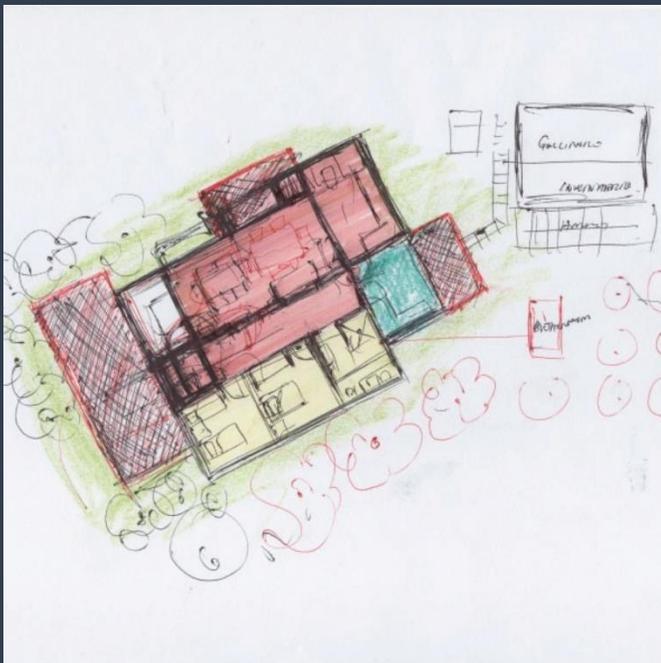


CONTRADICCIÓN Y COMPLEJIDAD

DEL ARQUITECTO POÉTICO-RACIONAL
AL ARQUITECTO REFLEXIVO



ARMANDO PÁEZ

Contradicción y complejidad: Del arquitecto poético-racional al arquitecto reflexivo

Primera edición, 2022

Derechos reservados © Armando Páez, 2019

Autopublicación, Puebla, México

escritospaez.blogspot.com

Imagen portada: Julio Alvarado (croquis de estudio, proyecto de tesis de licenciatura)

Se permite la reproducción digital e impresa de esta obra sin fines comerciales.

Agradezco y dedico esta obra
a los profesores que me hicieron desarrollar,
como estudiante de arquitectura, mi yo escritor;
a los amigos que aparecieron como colegas o alumnos en
el Carolino, la Mixteca, Cholula, la frontera norte y el Bajío;
a mi familia, por su apoyo.

Palabras previas

Terminé de escribir este libro en febrero de 2019, su revisión se extendió dos meses más. En octubre de ese año una editorial ubicada en la Ciudad de México me indicó que lo publicaría, pero entre la pandemia de COVID-19 y la informalidad de los editores esto no ocurrió. Para no perder más tiempo, y consciente que estudiantes, profesores y profesionales buscan recursos bibliográficos sin costo en Internet, decidí autopublicarlo y divulgarlo en versión digital.

En esta obra expongo ideas, propias y de otros. Mi intención es aportar elementos para enriquecer la reflexión, el análisis y las metodologías de diseño en la arquitectura.

Puebla, enero 2022

Contenido

Introducción	9
Planteamiento	
Arquitectos	
1 Teoría	20
Complejidad y contradicción	
Teoría arquitectónica	
2 Epistemología	39
Objetos de diseño	
Marco epistémico	
3 Visiones	60
Orígenes	
Cambios epistémicos y epistemológicos	
4 Contradicción	94
Entropía	
Arquitectura	
5 Demolición	121
Límites	
Obras maestras	
6 Complejidad	139
El todo	
Habitar	
7 Metodologías	158
Ingeniería poética	

Partido arquitectónico	
Teoría del diseño	
Ingeniería	
Síntesis: teoría del diseño + ingeniería	
Ciencias sociales	
8 <i>Sachlichkeit</i>	204
4E+A	
Pos-	
PROYECTO	
9 Posarquitectura	236
Cultura arquitectónica	
Crisis	
Propósito y contexto	
Bibliografía general	271

La aceptación de la complejidad es la aceptación de la contradicción, es la idea de que no podemos escamotear las contradicciones con una visión eufórica del mundo.

[Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, 1994 (1990), pág. 95]

En el pasado, la cosmología a menudo confió en argumentos filosóficos o estéticos; ahora está madurando para ser una ciencia exacta. Por ejemplo, el universo de Einstein-de Sitter [...] solía ser favorecido por razones estéticas.

[Matts Roos, *Introduction to cosmology*, 2015, pág. xv]

Los recursos que los discursos pueden poner en acción, los lugares de su ejercicio, las reglas que los contienen, están histórica y socialmente diferenciados. De allí el acento puesto sobre los sistemas de representaciones, las categorías intelectuales, las formas retóricas que, de maneras diversas y desiguales, determinan la potencia discursiva de cada comunidad.

[Roger Chartier, *Escribir las prácticas*, 1996, pág. 8]

Las narrativas arquitectónicas contemporáneas empiezan como fantasías personales, y luego, con el tiempo, por medio de la repetición constante, se vuelven cada vez más plausibles. Conforme

se van aceptando, las adoptan grupos cada vez más numerosos de diseñadores, hasta que al final las sustituye otra narrativa.

[Deyan Sudjic, *La arquitectura del poder*, 2010 (2005), pág. 197]

Si se admite como hipótesis válida que la arquitectura [...] [debe] partir de una base científica y no de la base intuitivo-emotiva actual (dando por sentado que una tal consideración no supone que los componentes intuitivos deban ser eliminados del cuerpo de la disciplina, sino que supone tan sólo que los componentes "objetivos" han de ser considerados *prioritarios*), entonces las actitudes de la profesión no pueden ser más que lo que son.

El actual "narcisismo" de los arquitectos [...] que admiran su propia "creatividad" debe ceder su puesto a un "fair-play" frente al usuario [...] *¿cómo* ha llegado el arquitecto [...] a un determinado criterio y *a consecuencia de qué operaciones?*

[Yona Friedman, *La arquitectura móvil*, 1978 (1970), pág. 165]

Cuando decimos que la situación de la arquitectura es confusa, queremos dar a entender que la preparación de los arquitectos no es satisfactoria. Las escuelas se han mostrado incapaces de formar arquitectos que sepan resolver los problemas reales. Estas dificultades no son recientes [...] Parece lógico tomar la arquitectura como punto de partida para la educación del arquitecto. Pero esto no se ha llevado realmente a cabo. Se han enseñado, en su lugar, ideales

formales abstractos o aspectos fragmentarios del proyecto y de la técnica. La razón, sin duda, ha sido la falta, hasta ahora, de una teoría integrada de la arquitectura, que defina y coordine los problemas. [Christian Norberg-Schulz, *Intenciones en arquitectura*, 1998 (1963), págs. 140, 143]

La actual crisis a la que se enfrenta la arquitectura, sus complejas relaciones con la vida social que la ubican dentro de las ciencias sociales y la concepción tradicional del papel del arquitecto nos llevan a redefinir su papel, las posibilidades de su intervención, el carácter de su formación y el significado mismo del término arquitecto. [Ernesto Alva, en *Psicología de lugar*, 1977, pág. 1]

Introducción

Planteamiento

Comenta el compositor Aaron Copland que la historia de la ópera está salpicada de reformas, las cuales surgían como reacción a los formalismos, artificios y abusos de este género de música teatral: "siempre hubo alguien que trató de hacer la ópera más real de lo que fue en la época inmediata anterior". Señala como grandes reformadores a los compositores Christoph Gluck y Richard Wagner: el primero buscó "purificarla" en el siglo XVIII y el segundo "racionalizarla" en el siglo XIX. ¿Tuvieron éxito? La reforma de Gluck no fue más que relativa, nos dice Copland, ya que "en muchos casos no hizo otra cosa que poner sus propias convenciones en lugar de las que estaban en curso antes de él". Sucediendo lo mismo con R. Wagner: "Una vez más, convenciones diferentes reemplazaron a las que estaban en curso en tiempo del compositor".¹

Estos apuntes sobre la ópera los podemos tomar no sólo para las artes, sino para toda actividad relacionada con el pensamiento humano: unas convenciones reemplazan a otras. Copland en su crítica se adelanta a los filósofos posestructuralistas: desnuda a los reformadores. En lugar de convenciones podemos llamarlas *paradigmas* (modelos para resolver problemas y avanzar en el

¹ A. Copland, *Cómo escuchar la música*, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, 1955 [1939], págs. 171-174.

conocimiento siguiendo ciertas normas y métodos). Cada genio, cada autor, cada obra, influyente o irrelevante, es fruto de su tiempo. Y si llegase a ser disruptiva, el tiempo la convertirá en convención. Es el sentido de lo que indica el arquitecto Deyan Sudjic, citado en el cuarto epígrafe que abre este ensayo. Epígrafes que engloban los temas centrales que directa o indirectamente aquí se explorarán: discursos, narrativas arquitectónicas, fantasías personales, visiones eufóricas, razones estéticas, interpretaciones, intuición y emoción, ciencia, contradicciones, complejidad, actitudes de la profesión, el papel del arquitecto.

Indica el sociólogo Niklas Luhmann que la seriedad de un análisis teórico se fundamenta en la forma en que la propuesta fue elegida para plantear y delimitar el problema y en intentar incorporar todo el acervo de conocimientos disponibles en el momento.² Con relación a la revisión bibliográfica, mi propósito fue enfocarme concretamente en ciertos autores, no hacer una revisión exhaustiva de la literatura existente (algo que parece imposible, por interminable, debido a Internet), pero sin ignorar el marco teórico general de la arquitectura, el diseño y el pensamiento contemporáneo. Algunos de esos autores no han tenido la difusión que merecen, a pesar de la amplitud y profundidad de sus reflexiones, enfoque crítico o propuestas prácticas, como los arquitectos Jaime Irigoyen, Garry Stevens y Ralph Knowles.

Mis primeras notas con la idea de preparar este ensayo las hice a mediados de 2014, reflexiones breves y preguntas acerca de la metodología del diseño arquitectónico a partir de la lectura de libros sobre teoría del diseño y diseño en la ingeniería. Así, valoré lo dicho por el ingeniero y diseñador Donald Norman sobre

² N. Luhmann, *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*, Anthropos/Universidad Iberoamericana, Barcelona, 1997 [1978/1982], pág. 101.

el “diseño enfocado al usuario”:³ cómo lo que se aplica en el diseño industrial o de producto no se aplica en la arquitectura, ¿importa la experiencia del usuario? ¿O importa más la forma o el significado de la forma —discurso del autor—? No sólo se debe mirar lo estético o tecnológico o estructural —escribí—, sino la experiencia de uso del edificio: evaluar confort, funcionamiento, costo de mantenimiento, costo de operación, energía, impacto psicológico, impacto ambiental. Puede esto parecer obvio, ya que, supuestamente, en el diseño arquitectónico se piensa en el usuario, pero lo dicho por Norman tuvo especial sentido, teniendo en cuenta mis malas experiencias como *usuario* de edificios: padecer oficinas sin ventanas ni ventilación mecánica; ausencia de ventilación cruzada; edificios mal orientados y sin elementos que amortigüen el impacto del sol en zonas cálidas; espacios demasiado fríos durante el invierno; espacios con medidas mínimas e incluso inadecuadas; escaleras y pasillos estrechos; puertas mal ubicadas; espacios sin iluminación natural; baños sin ventilación natural, etc. Cabe destacar que muchos de estos problemas los experimenté en campus universitarios y escuelas de arquitectura (¿qué mensaje se da a los estudiantes?). Lo obvio es que no se pensó ni se piensa en el usuario. Por otra parte, prestar interés a los problemas ecológicos y la vivencia de los lugares desde mis años de estudiante de licenciatura (o pregrado) (1991-1995) y concentrarme en el tema de la transición energética, con más atención a partir de la elaboración de mi tesis de doctorado (2006-2009), me hizo mirar y criticar la arquitectura y la ciudad con otros criterios: ¿son ecológicas, energéticamente eficientes y/o habitables las “obras maestras” del movimiento moderno, la posmodernidad y las manifestaciones de alta tecnología surgidas desde finales del siglo XX? Lo ecológico, energéticamente eficiente y bioclimático —los conceptos y

³ D. Norman, citado en M. Press, & R. Cooper, *El diseño como experiencia: El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*, Gustavo Gili, Barcelona, 2009 [2007], pág. 137.

principios que surgen del paradigma ecológico y de la complejidad, que presento aquí como uno solo debido a la importancia que ambos le dan a la interrelación de los elementos que conforman los sistemas y al contexto en el que acontecen los fenómenos— plantean de esta manera una contradicción al discurso que define la arquitectura como arte o símbolo a ser interpretado. Dice el arquitecto Jean Nouvel, por ejemplo:

A partir de ahora la arquitectura debe significar. Debe hablar, relatar, interrogar, en detrimento, si fuese necesario (y a menudo lo es) de la pureza tecnológica, de la tradición construida, de la conformidad de las referencias a los modelos culturales (ya sean de origen clásico o moderno).

Debe dirigirse a la mente más que a los ojos, traducir una civilización viva más que una herencia. Para eso, todos los medios son buenos: el símbolo, la referencia, la metáfora, el signo, la decoración, el humor, el juego, la ironía, el plagio, la innovación, la tradición, el estilo... Todas las palabras están permitidas. Si son útiles en el sentido dado. Si se entienden.

Desde esta perspectiva, el futuro de la arquitectura es más literario que arquitectónico, más lingüístico que formal.⁴

La arquitectura habla, relata, es literaria, lingüística, significa... pero, ¿alguien entiende? Así, el problema que se esboza es netamente epistemológico: i) discutir la construcción y la persistencia de las nociones que definen la arquitectura, ii) su

⁴ J. Nouvel, *L'avenir de l'architecture n'est plus architectural*, *Les Cahiers de la Recherche Architecturale*, 6-7: Doctrines & Incertitudes, págs. 70-71, 1980, pág. 70.

necesaria modificación. Para esto, la revisión de conocimientos lleva a explorar disciplinas relacionadas con ella, específicamente, la teoría del diseño, la ingeniería y las ciencias sociales, las cuales aportan conceptos y métodos para superar la contradicción señalada e intentar avanzar con cierto éxito por los laberintos de la complejidad que caracteriza a la civilización global contemporánea, a sus crisis. Se trata de superar los argumentos estéticos que, como vemos con el físico Matts Roos (segundo epígrafe), no sólo han determinado el papel de los arquitectos, sino de los físicos. Si científicos como Albert Einstein y Willem de Sitter fueron seducidos por un paradigma estético para intentar explicar el universo, es obvio que estos criterios definen la manera de pensar de los diseñadores y arquitectos, más allá de su concentración en lo formal. No obstante, como intentaré sustentar en estas páginas, debemos esbozar otro enfoque, siendo conscientes que la arquitectura, a diferencia de la cosmología, no es una ciencia "exacta": es diseño, con un componente tecnológico que la subordina a la ciencia, sin duda, pero afectada en su creación y uso (vivencia) por factores subjetivos e impredecibles que las ciencias sociales pueden estudiar e intentar controlar, más no determinar absolutamente.

Esta intención debe considerar que la crítica que busca ir más allá de lo estético ya se hizo dentro de la racionalidad del movimiento moderno, en palabras del arquitecto Joseph Esherick:

La belleza es una consecuencia, un producto de la solución correcta de los problemas. Como objetivo, es irreal. Las preocupaciones estéticas conducen a la arbitrariedad del proyecto, que llega a una

determinada forma sólo porque al proyectista le gusta su aspecto. La buena arquitectura no puede formularse sobre un sistema estético.⁵

Los resultados de esto fueron negativos, por lo que también se deben analizar para evitar caer en el mismo error, ya que el funcionalismo impuso otro sistema estético (otra convención). Sin embargo, esta postura también orientó al diseño industrial, nos dice el académico Bernhard Bürdek: "Hacer de la estética el centro de una teoría sobre el diseño es ciertamente una tarea ímproba. Se ha buscado más bien una orientación hacia categorías tecnológicas, políticas, científico-sociales o económicas en un intento de legitimar la disciplina".⁶ No descuidar lo que ignoró el modernismo arquitectónico atendiendo las categorías señaladas por Bürdek marca un camino.

Arquitectos

El paradigma ecológico y de la complejidad fortalece y aumenta los lazos que ya existen entre la arquitectura y la ciencia, pero si algo debemos aprender del fracaso del movimiento moderno es que no hay receta exitosa para crear edificios y ámbitos o espacios, aunque se fundamenten en dicha objetividad. Aquí surgen las narrativas y las convenciones: entender que lo dicho responde precisamente a un discurso, a una construcción conceptual, a un momento histórico, a un marco epistémico. El arquitecto es lo que hace, lo que dice y lo que dice sobre sí mismo,

⁵ J. Esherick, citado en J. Stroeter, *Teorías sobre arquitectura*, Trillas, Ciudad de México, 2007, pág. 38.

⁶ B. Bürdek, *Diseño: Historia, teoría y práctica del diseño industrial*, Gustavo Gili, Barcelona, 1994 [1991], pág. 168.

pero también lo que deja de hacer y lo que no es capaz de decir por desinterés o incapacidad argumentativa o vacío teórico. También es lo que ignora.

De esta manera, en una dura crítica a la profesión, el diseñador Juan Tejeda indica que a muchos arquitectos "les gusta imaginarse a sí mismos como articuladores de procesos complejos", pero los usuarios de viviendas y espacios los ven "como profesionales lejanos e irresponsables de lo que finalmente ocurre con las ciudades". La consecuencia "es una suma de fealdades que degradan el entorno". Los diseñadores, advierte, son a menudo ridiculizados como seres que contribuyen a que todo sea más complicado y más absurdo. Considera que en nuestros días hay al menos tres tipos de arquitectos:

los que no ejercen la profesión, que son muchos; los arquitectos *prácticos y sin discurso*, que mantienen la boca cerrada y el bolsillo atento, y los arquitectos *estrella*, con un discurso hermoso y obras que suelen ser más reconfortantes para los lectores de revistas que para los usuarios.

Prepotentes, arrogantes, indiferentes, pragmáticos: es fácil en esta profesión perder la virtud, concluye Tejeda.⁷

Tomemos estas palabras, que obviamente no aplican a todos los arquitectos, para abrir esta crítica sobre los problemas relacionados con el cobijo, el habitar y los asentamientos humanos, que definen la misión o *deber ser* de la disciplina. Ahora bien, tres décadas antes de Tejeda, el arquitecto Eugene Raskin propuso cuatro categorías donde "por regla general" se incluye a los arquitectos: el

⁷ J. Tejeda, *Diccionario crítico del diseño*, Paidós, Barcelona, 2006, págs. 14, 25, 26.

caballero esteta, el arquitecto de negocios, el arquitecto G (general) y el rebelde. El arquitecto de negocios y el arquitecto G corresponden al arquitecto práctico de Tejeda, mientras que el caballero esteta y el rebelde pueden ser el arquitecto estrella. Cabe indicar que Raskin con relación al arquitecto G señala que "la práctica general se da con más facilidad en los países en desarrollo, donde la repentina necesidad de edificios de todo tipo prácticamente fuerza a los arquitectos a ser practicantes generales".⁸ Ante esto es pertinente preguntar si realmente carecen de discurso los arquitectos G y de negocios, pienso que lo tienen, aunque no lo expresen por escrito: ¿qué dice? ¿Qué lo conforma? También son arquitectos generales los que no se dedican al diseño y la construcción, pero están relacionados con el medio.

Destaco otras palabras de Raskin, las cuales le dan fuerza a la crítica de Tejeda y es parte de lo que está en el origen de este trabajo. Al hablar del arquitecto rebelde cuestiona el funcionamiento de sus edificios, poniendo como ejemplo el caso del arquitecto Frank Lloyd Wright y el Museo Guggenheim (Nueva York):

pensó en la función de un museo no como la de admirar las obras de arte solamente, sino también (y quizá de mucho más trascendencia) la de proveer un escenario en donde el visitante pueda tener una experiencia que en sí misma sea **arte**, la experiencia de moverse a través de espacios estimulantes. "¿Pero qué hay de las pinturas?", gritaron los artistas. "¿No vienen primero?". "Según ustedes", contestó más o menos Wright.⁹

⁸ E. Raskin, *La arquitectura y la comunidad*, Limusa, Ciudad de México, 1988 [1974], págs. 116-118.

⁹ *Ibid.*, pág. 120.

¿Pero qué hay de la gente o del consumo energético o del impacto ambiental o de la imagen urbana o del gasto que representa usar y mantener un edificio, de su degradación? ¿No vienen primero? La respuesta es el discurso.

El pensamiento del arquitecto debe ser racional, visionario y poético, dice el arquitecto Robert Auzelle en uno de los pocos libros que hablan específicamente sobre la formación en la disciplina, titulado, precisamente, *El arquitecto*. Racional: crítico, que sabe elegir, recto, objetivo, que duda y jerarquiza. Visionario: que sabe ver e imagina. Poético: artístico, inspirado, donde manda el sentimiento.¹⁰

Rebeldes, estrellas, prácticos, académicos o "teóricos", todos los arquitectos imaginan edificios o cómo deberían ser los ya construidos (que un arquitecto no se dedique a diseñar no significa que sea incapaz de hacerlo); también imaginan objetos, lugares o ciudades. Ser racional implica tener capacidad para ordenar las ideas. Ahora bien, ¿piensan los arquitectos sobre lo que piensan? Si lo hacen, ¿con base en qué criterios? Esa realidad idealizada, ¿qué tanto corresponde con su contexto inmanente? Pensar sobre lo que se piensa y se hace, esto es, reflexionar, es una actividad mental diferente a imaginar y estructurar lo imaginado, un "meta-proceso", en palabras del diseñador Christopher Jones.¹¹

Auzelle sostiene que para llegar a ser arquitecto antes hay que hacerse urbanista, el urbanismo como la "orilla propedéutica" de la profesión: un traslado del todo a la parte.¹² De hecho, en sus siguientes libros se concentra en esta materia.¹³ Pero al plantear ese salto epistemológico se distancia del pensamiento poético y se aproxima más al racional: en una nota anexa al final de *El arquitecto*

¹⁰ R. Auzelle, *El arquitecto*, Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1972 [1965], págs. 34-36.

¹¹ C. Jones, *Métodos de diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 [1970], pág. 62.

¹² Auzelle, *op. cit.*, págs. 115, 116.

¹³ Auzelle, *Cours d'urbanisme*, Vol. 1: *Première année: Intelligence du milieu et stratégie de l'aménagement*, Vincent, Fréal & Cie, Paris, 1967; *Clefs pour l'urbanisme*, Seghers, Paris, 1971.

esboza un programa de investigación. No se percata de la contradicción que surge. Más aún, la complejidad del mundo que vivimos requiere arquitectos reflexivos, no es suficiente ser racional. ¿Debe la arquitectura considerarse entonces una manifestación práctica de las ciencias sociales-ambientales y la energética, una ecología humana? ¿Arte, diseño o ingeniería?

Para sustentar lo que critico y propongo en este ensayo presento a diversos autores, a algunos los cito extensamente debido a la relevancia de su obra para lo que aquí discuto, es parte del objetivo y el método: mi intención es exponer lo que se ha dicho, tanto para señalar las contradicciones o vigencia de lo escrito como para construir puentes que unan conceptos y métodos de diferentes campos del conocimiento. Me apoyo directamente en sus palabras buscando ordenar las mías. A pesar de las observaciones de Auzelle, hablo poco de urbanismo en esta obra, me concentro en revisar el marco teórico y epistemológico de la arquitectura, aunque mi foco no es la parte —el edificio—, sino el todo. Mi enfoque arquitectónico es urbanístico, espero complejo.

A grandes rasgos, lo que se trata en este ensayo es lo siguiente. En el capítulo 1 se hace una crítica al libro *Complejidad y contradicción en la arquitectura* de Robert Venturi y se revisa el sentido de la teoría arquitectónica.

En el capítulo 2 se presenta la aproximación epistemológica sobre el diseño arquitectónico de Jaime Irigoyen y la noción de marco epistémico.

En el capítulo 3 se revisa la distinción entre arte y diseño y la evolución histórica del marco epistémico y epistemológico que ha determinado la evolución social y arquitectónica desde el Renacimiento.

En el capítulo 4 se analiza la contradicción que surge en la arquitectura al comparar los criterios de diseño expuestos en los libros *Arquitectura* (artísticos) y *Arquitectura ecológica* (ecológicos y energéticos) de Francis Ching.

En el capítulo 5 se cuestionan con un enfoque ecológico, energético y bioclimático los criterios que definen las "obras maestras" de la arquitectura contemporánea (desde el siglo XX) y se critica la cultura arquitectónica que tiene como modelo a Le Corbusier, a pesar de la reacción posmoderna.

En el capítulo 6 se presentan las definiciones de complejidad y sistemas complejos, discutiendo la conveniencia de su uso en la arquitectura, lo que conduce a los elementos de análisis que aporta la psicología ambiental en lo relacionado con la percepción del ambiente construido.

En el capítulo 7 se critica la manera como se generan los partidos arquitectónicos y se toman etapas de los métodos o procesos de diseño resumidos por la teoría del diseño y la ingeniería para proponer una metodología de diseño arquitectónico, teniendo como apoyo los métodos de investigación cualitativa de las ciencias sociales.

En el capítulo 8 se justifica el uso del término alemán *Sachlichkeit* para orientar este enfoque arquitectónico, el cual busca el rendimiento, el sentido práctico y la objetividad de los proyectos, con base en criterios sustentados en la ecología, la energética, la entropía, la economía y la antropología (4E+A); también se discute la carencia de un término para nombrar la etapa que vivimos, posterior a la posmodernidad, y la necesidad de desarrollar un sentido existencial ético que oriente la disciplina.

En el capítulo 9 se presentan las conclusiones explicando el sentido del término posarquitectura y elaborando una propuesta sobre el papel del arquitecto, las posibilidades de su intervención, el carácter de su formación y el significado mismo del término arquitecto.

1 Teoría

Complejidad y contradicción

Explorar los conceptos de contradicción y complejidad en esta área del conocimiento lleva a revisar el libro *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, escrito por el arquitecto Robert Venturi, publicado originalmente en 1966. Esta obra es una crítica a los postulados del movimiento moderno. Si bien la reacción al Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM), organizado once veces entre 1928 y 1959, comenzó a articularse en torno al Team 10 en su novena edición celebrada en 1953, Venturi logra en su estudio darle voz a la inquietud de una nueva generación de arquitectos inconformes con la estandarización, pobreza estética y carencia de sentido que producían los criterios del funcionalismo, reunidos en la *Carta de Atenas* (1933, CIAM IV), de ahí su importancia. Es considerado, de hecho, uno de los precursores de la arquitectura posmoderna —y así, de la posmodernidad—. Nos dice en el manifiesto “amable” con el que abre su exposición:

Me gusta la complejidad y la contradicción en arquitectura [...] hablo de una arquitectura compleja y contradictoria basada en la riqueza y la ambigüedad de la experiencia moderna, incluyendo la experiencia que es intrínseca al arte. En todas partes, excepto en la arquitectura, la complejidad y la contradicción se han reconocido [...]

Pero la arquitectura es necesariamente compleja y contradictoria por el hecho de incluir los tradicionales elementos vitruvianos de comodidad, solidez y belleza. Y las necesidades de programa, estructura, equipo mecánico y expresión, incluso en edificios aislados en contextos simples, son diferentes y conflictivas de una manera antes inimaginable. La dimensión y escala creciente de la arquitectura en los planeamientos urbanos y regionales aumentan las dificultades. Doy la bienvenida a los problemas y exploto las incertidumbres [...]

Los arquitectos no pueden permitir que sean intimidados por el lenguaje puritano moral de la arquitectura moderna. Prefiero los elementos híbridos a los "puros", los comprometidos a los "limpios", los distorsionados a los "rectos", los ambiguos a los "articulados" [...] los redundantes a los sencillos, los reminiscentes que a la vez son innovadores, los irregulares y equívocos a los directos y claros. Defiendo la vitalidad confusa frente a la unidad transparente. Acepto la falta de lógica y proclamo la dualidad.

Defiendo la riqueza de significados en vez de la claridad de significados; la función implícita a la vez que la explícita. Prefiero "esto y lo otro" a "o esto o lo otro" [...] Una arquitectura válida evoca muchos niveles de significados y se centra en muchos puntos: su espacio y sus elementos se leen y funcionan de varias maneras a la vez.

Pero una arquitectura de la complejidad y la contradicción tiene que servir especialmente al conjunto; su verdad debe estar en su totalidad o en sus implicaciones. Debe incorporar la unidad difícil de

la inclusión en vez de la unidad fácil de la exclusión. Más no es menos.¹⁴

La reflexión de Venturi se concentra en lo formal, de hecho, indica en la "Nota a la segunda edición" (publicada en 1977): "Desearía ahora que el título hubiese sido *Complejidad y contradicción en la forma arquitectónica*". Consideró que esto no era entonces necesario ya que

la forma era reina en el pensamiento arquitectónico, y en su mayor parte la teoría arquitectónica enfocaba sin rodeos aspectos de forma. Rara vez pensaban entonces los arquitectos en el simbolismo en arquitectura, y las cuestiones sociales no alcanzaron un predominio hasta la segunda mitad de esta década.¹⁵

El aspecto clave para entender su reflexión son los elementos arquitectónicos: a través de ellos es que se rompe con esa simplicidad (pureza) de la arquitectura moderna, se producen composiciones complejas. La contradicción en la composición es un recurso, como él mismo dice en su análisis de diferentes construcciones: casa cerrada y abierta, esto es, un cubo cerrado por sus esquinas, aunque abierto por sus superficies; una casa sencilla por fuera y compleja por dentro; una planta simétrica en su conjunto que es asimétrica por los espacios que conforman el interior; una composición que muestra una dualidad en planta, aunque es una unidad (una iglesia); recorridos que terminan en paredes lisas; el

¹⁴ R. Venturi, *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 [1977], págs. 25, 26.

¹⁵ *Ibíd.*, pág. 23.

uso tanto de materiales aparentes (concreto) como tratados (granito pulido). En sus propias palabras, y con esto define claramente su enfoque: "la complejidad y la contradicción como resultado de la yuxtaposición de lo que una imagen es y lo que parece".¹⁶

Para Venturi debemos buscar significados a las complejidades y contradicciones de nuestra época y reconocer las limitaciones de los sistemas:

Estas, creo, son las dos justificaciones para destruir el orden: el reconocimiento de la variedad y la confusión en el interior y exterior, en el programa y el medio ambiente, y en todos los niveles de la experiencia; y la limitación característica de todos los órdenes hechos por el hombre. Cuando las circunstancias retan al orden, el orden debería doblarse o romperse: las anomalías y las incertidumbres dan validez a la arquitectura.¹⁷

Considera que:

Si la fuente del fenómeno lo uno y lo otro es la contradicción, su base es la jerarquía, que admite varios niveles de significado entre elementos de valores diferentes. Puede incluir elementos que son a la vez buenos y malos, grandes y pequeños, cerrados y abiertos, continuos y articulados, redondos y cuadrados, estructurales y espaciales. Una arquitectura que incluye diversos niveles de significado crea ambigüedad y tensión.

¹⁶ *Ibíd.*, págs. 33, 37, 38.

¹⁷ *Ibíd.*, pág. 64.

Agrega que la percepción simultánea de un gran número de niveles (las complejidades y contradicciones del contenido y significado) “provoca conflictos y dudas al observador, y hace la percepción más viva”.¹⁸ Y esto lo encuentra en Las Vegas, ciudad cuyo análisis es el tema de su siguiente libro.¹⁹

De esta manera, a partir de la década de 1970, el tema del simbolismo, el significado de la forma, vuelve a convertirse en un aspecto central del discurso y la práctica arquitectónica, pero, a diferencia del simbolismo que determinaba las formas, volúmenes y diversos detalles de la arquitectura anterior al movimiento moderno, que correspondía a factores religiosos, políticos y de estatus, el simbolismo actual surge en buena medida como una expresión personal del arquitecto: es necesario interpretarlo a él/ella. Es la arquitectura literaria que preconizó Nouvel; particularmente, la de los arquitectos estrella (como Nouvel). Esto ha llevado a diseñar y construir cualquier cosa, formalmente hablando: ejemplo de ello son el Edificio Selfbridges (Future Systems, Birmingham, 2003), la Biblioteca Central de Seattle (Office for Metropolitan Architecture (OMA), 2004), la tercera ampliación del Museo Real de Ontario (Daniel Libeskind, Toronto, 2005), el Centro Lou Ruvo para la Salud Cerebral (Frank Gehry, Las Vegas, 2010), las Oficinas Portuarias de Amberes (Zaha Hadid, 2016) y la Filarmónica del Elba (Herzog & de Meuron, Hamburgo, 2017). Pero más allá de la forma, que es lo que se presenta en revistas y conferencias, poca atención se pone en su funcionamiento, rendimiento y si cumplen con las exigencias del programa, además de analizar cuestiones como el costo del mantenimiento y la operación, el bienestar de las personas que trabajan en los edificios (no sólo de los efímeros visitantes) y su impacto en el paisaje

¹⁸ *Ibíd.*, pág. 39.

¹⁹ R. Venturi, D. Scott, & S. Izenour, *Learning from Las Vegas*, The Massachusetts Institute of Technology Press (The MIT Press), Cambridge, 1972.

urbano, es decir, cómo afectan al que los percibe cotidianamente. Regresamos al usuario, a la persona. Es preocupante que se construya algo como la tercera ampliación del Museo Real de Ontario y oficinas sin ventanas en una escuela de arquitectura donde se obliga a trabajar a alguien. ¿Qué sucede? ¿Cuáles fueron y son los criterios que guían el diseño? ¿Cuál es el discurso?

La contradicción y la complejidad en este libro tienen un enfoque diferente al formal que plantea Venturi. No se emplean como una crítica a la forma arquitectónica o a lo dicho por Venturi en sí mismo, aunque sí es una reacción al tipo de arquitectura que ha surgido a partir de la posmodernidad: por una parte, pobreza formal y ambiental (estímulos) o abuso de las posibilidades formales gracias al desarrollo tecnológico y, por otra, falta de funcionalidad, eficiencia, economía, salud y confort. La reacción al movimiento moderno no trajo una mejor arquitectura. Esto conduce a pensar en la complejidad del todo, no de la forma arquitectónica: a reflexionar, siguiendo al arquitecto Philippe d'Anjou, en el PROYECTO humano en el que la arquitectura influye con sus decisiones.²⁰ Esto no es ajeno, cabe añadir, al concepto ético de "bienes internos" planteado por el filósofo Emilio Martínez: "Toda profesión tiene unas metas específicas o bienes internos que le proporcionan sentido y legitimidad social". ¿Cuáles son los bienes internos de la arquitectura en el siglo XXI? ¿Se han confundido con los "bienes externos", es decir, siguiendo a Martínez, los que se pueden lograr con cualquier actividad y no constituyen "la entraña" de la profesión? Estos bienes externos son, principalmente, el reconocimiento público, el poder y el dinero.²¹

Ante una práctica arquitectónica centrada en el formalismo, el simbolismo y los "bienes externos" como fines en sí mismos, se hace necesario encontrar apoyo

²⁰ P. d'Anjou, *Design ethics beyond duty and virtue*, Cambridge Scholars, Newcastle, 2017.

²¹ E. Martínez, *Ética profesional de los profesores*, Desclée, Bilbao, 2010, págs. 73, 74, 246.

en otros conceptos para que lo propuesto, primero como proyecto, responda a la complejidad humana, social y ecológica. Indudablemente, encontramos criterios dentro de la arquitectura y el urbanismo, como el diseño bioclimático, pero explorar otras áreas del conocimiento se hace indispensable. Parte de la solución la encontramos en los métodos de diseño, particularmente el industrial y de producto, y la ingeniería, áreas que por ignorancia o arrogancia muchos arquitectos y estudiantes de arquitectura no exploran o inclusive desestiman y desprecian. Esto se hace patente, por ejemplo, en estas palabras del influyente F. Wright dirigidas "Al joven que se dedica a la arquitectura":

La confusión se crea porque en algunas mentes, hay duda o temor o esperanza, de que la arquitectura esté trasladando su circunferencia. Así como la pala de cemento y algunos ladrillos ceden paso al metal laminado, y a la trituradora; así como el obrero le da paso a la máquina automática, así el arquitecto parece estar dándole paso al ingeniero, al vendedor o al propagandista.²²

Aquí surge una paradoja, teniendo en cuenta la estrecha relación conceptual y en la práctica que hay entre los diseños, la ingeniería y la arquitectura. Vuelvo a citar a Venturi:

²² F. Wright, *El futuro de la arquitectura*, Poseidón, Buenos Aires, 1978 [1953], pág. 171. Más adelante Wright señala que el centro de la arquitectura permanece estable porque "la belleza es el verdadero propósito de la moderna arquitectura racional, como lo fue siempre, así como la belleza sigue siendo la característica esencial de la misma arquitectura".

Pero aun la casa simple, como campo, es compleja en propósitos si se expresan las ambigüedades de la experiencia contemporánea. Este contraste entre medios y objetivos de un programa es significativo. Por ejemplo, aunque los medios implicados en el programa de un cohete para ir a la luna son casi infinitamente complejos, su objetivo es simple y contiene pocas contradicciones; aunque los medios implicados en el programa y estructura de los edificios son más simples y menos sofisticados tecnológicamente que casi cualquier otro proyecto de ingeniería, el propósito es más complejo y a menudo inherentemente ambiguo.²³

Este enfoque, que va más allá de lo arquitectónico, incluso de lo urbanístico, obliga a una aproximación interdisciplinaria, es decir, compleja. Complejidad del método, no de la forma arquitectónica. Complejidad como interrelaciones, no como complicación. Curiosamente, Venturi, citando al economista y teórico Herbert Simon, presenta una definición de sistema complejo en *Complejidad y contradicción en la arquitectura*: aquel que comprende “un gran número de partes que se interrelacionan de una manera no simple”. Desafortunadamente, Venturi, como hemos visto, se concentra en lo formal: “El difícil conjunto en una arquitectura de complejidad y contradicción incluye una gran cantidad y variedad de elementos cuyas relaciones son irregulares o se perciben muy débilmente”.²⁴ Perdiendo ese impulso sobre el tema de la complejidad que se dio en las décadas de 1960 y 1970: no se entendió la arquitectura —ni la ciudad y el territorio— como

²³ Venturi, *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, pág. 32.

²⁴ *Ibíd.*, pág. 141.

elemento de un contexto, a los edificios y espacios como partes que se interrelacionan conformando y afectando a un todo.

Teoría arquitectónica

Se pretende en este trabajo mirar lo arquitectónico desde el paradigma de la complejidad (reconociendo que la arquitectura es una profesión en sí misma compleja, ya que exige tener conocimientos de diferentes áreas —la articulación de procesos complejos que indica Tejeda—) para así intentar entender los problemas espaciales, del habitar y de los asentamientos humanos. ¿Son las actuales teorías, métodos de diseño, métodos pedagógicos, representaciones, imaginarios, etc., de la arquitectura adecuados, pertinentes? Todo esto conforma los discursos. La teoría, teniendo en cuenta que hablamos de una disciplina académica, es algo esencial. Ahora bien, arquitectos y estudiantes de arquitectura suelen rechazar esta actividad: lo que se valora es lo práctico, el hacer, no el escribir, el teorizar (por no decir pensar). Así, lo teórico es relacionado con el decir, no con el proyectar y el construir, que es donde para muchos la profesión tiene su única trascendencia, minusvalorando la docencia, la investigación, la crítica y el servicio público (ya sea en oficinas gubernamentales o en organizaciones civiles). Por eso suele pensarse que los arquitectos prácticos carecen de discurso, cuando negar la reflexión teórica refleja en sí una construcción conceptual, quizá no refinada, pero con un objetivo claro: responder a la demanda del mercado.

La expresión *teoría*, nos recuerdan los filósofos Gustavo Leyva & Miriam Madureira,

se refiere originalmente a la actitud desarrollada y formada de la observación, de la contemplación intelectual desinteresada que se dirige a los objetos en el interior de un movimiento que busca arrancar a éstos del plexo mundano al que originalmente pertenecen.

Pero esta contemplación intelectual, añaden profundizando en lo dicho por el filósofo Max Horkheimer, es un momento del "proceso histórico", es un proceso social. Por esto no se debe considerar a la teoría "como una entidad autónoma e independiente del proceso social, sino, por el contrario, de interpretarla como una configuración específica 'del modo en que la sociedad se enfrenta con la naturaleza', como momento del proceso social de producción". En pocas palabras: "la teoría está localizada en forma inmanente en la praxis social". Pero también advierten que la teoría debe tematizar sus presupuestos o suposiciones (comprenderlos, practicarlos —algo que por lo general no hace—), lo cual lleva a una nueva comprensión de la teoría: "la comprensión tradicional de la teoría ofrece un punto de apoyo para su 'superación', a saber: el modo en que la teoría tradicional entiende la relación entre 'hecho' y 'orden conceptual'". De esta manera, "Los hechos sobre los que la teoría reflexiona no se encuentran, pues, en una relación de exterioridad con la propia teoría, sino que son reconducidos a su 'producción humana'". Lo que lleva a ser conscientes de "la dimensión dinámica de la 'construcción del mundo' por medio de la actividad humana".²⁵ La necesidad de

²⁵ G. Leyva, & M. Madureira, Teoría crítica: El indisoluble vínculo entre la teoría social y la crítica normativa inmanente, en E. de la Garza, & G. Leyva (coordinadores), *Tratado de metodología de las ciencias sociales: Perspectivas actuales*, págs. 256-336, Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2012, págs. 262, 264, 265, 267.

tematizar los presupuestos nos hace destacar la definición del filósofo Luis Garagalza: "La teoría es el conocimiento que se conoce a sí mismo".²⁶

Es común, como ya se indicó, contraponer lo teórico a lo práctico. Se debería contraponer, en todo caso, siguiendo al filósofo Ángel Xolocotzi (que a su vez sigue al filósofo Martin Heidegger), a la neutralidad racional, a lo que no conmueve profundamente: abrirse a "la vivencia del entorno o mundo circundante", entender lo teórico como una disposición afectiva, anímica. La duda, la angustia, como origen del preguntar filosófico:

La afectividad es aquello que mantiene la búsqueda como tal. La forma de mantener en vilo la búsqueda *como* búsqueda es no caer en lo ordinario, acostumbrado. La extrañeza es la determinación afectiva de la búsqueda, ésta posibilita el mantenerse en la extrañeza, sin caer o ser absorbido nuevamente por la familiaridad.²⁷

Nos dicen la académica Mónica García y colaboradores que las teorías son un estadio de alta abstracción "que persigue generalizar hipótesis y planteamientos".²⁸ De esta manera, en las ciencias la teoría constituye modelos que intentan explicar lo que acontece. Corresponde a las ciencias sociales (antropología, geografía, historia, psicología, sociología, etc.) explicar o interpretar

²⁶ L. Garagalza, *El sentido de la hermenéutica: La articulación simbólica del mundo*, Anthropos/Universidad Autónoma Metropolitana, Barcelona, 2014, pág. 344.

²⁷ A. Xolocotzi, Phainomenon y pathos. Perspectivas del giro disposicional afectivo en la fenomenología hermenéutica, en F. Galán, A. Xolocotzi, & M. de la Garza (coordinadores), *El futuro de la filosofía*, págs. 125-135, Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, 2004, págs. 132-134.

²⁸ M. García, J. Alcaide, T. Gómez, D. Collado-Ruiz, J. Peris, R. Monterde, P. Ferrer, & E. Gómez-Senent, *Fundamentos del diseño en ingeniería*, Universidad Politécnica de Valencia/Limusa, Ciudad de México, 2010, pág. 59.

lo que sucede en sitios e individuos y grupos concretos y, bajo una perspectiva crítica, también intentar transformar esas realidades con un sentido de justicia y sostenibilidad. Así, la teoría en las disciplinas espaciales, donde se debe incluir al urbanismo, suele ser normativa: indica un *deber ser*. Lo teórico en arquitectura, como parte de estas disciplinas, explora posibilidades, imagina soluciones, situaciones mejores. La arquitectura, además, está dentro del marco que define la teoría del diseño. Indica Bürdek que el propósito de dicha teoría, en general, ha sido difuso:

Su tarea ideal consistiría en proporcionar conocimientos, mediante experiencias o hipótesis, que debían esbozar un marco de acción para el diseño, como por ejemplo: ¿Qué puede, qué debe, qué persigue el diseño? En este sentido deberían orientarse los procedimientos intelectuales y prácticos.

Con relación a la teoría de la arquitectura, apunta que “ha habido grandes dificultades a la hora de meditar sobre esta disciplina, aunque paradójicamente disponga ya de una tradición más que milenaria”.²⁹ Dificultades que se pueden explicar, siguiendo a Stevens, por la pérdida de las certidumbres del modernismo.³⁰

Dice el arquitecto João Stroeter que la teoría de la arquitectura es “la *reflexión* sobre el *acto* de hacer arquitectura, con todas sus implicaciones y en sus tres tiempos, pasado, presente y futuro”. Por esto, “posee límites muy amplios e imprecisos, debido a que trata de sus ideales, de la estética y de los innumerables

²⁹ Bürdek, *Diseño*, pág. 168.

³⁰ G. Stevens, *The favored circle: The social foundations of architectural distinction*, The MIT Press, Cambridge, 1998, pág. 95.

problemas de la construcción”.³¹ En los últimos años, pienso, lo estético ha recibido más atención y no se han entendido en realidad los desafíos del futuro, determinados por lo energético, no sólo por lo ambiental —excluyendo aquí el mal planteado apocalipsis climático—. Para Stevens, el problema central de la teoría arquitectónica es “determinar los principios abstractos que son el fundamento de la forma arquitectónica”.³² Debe indicarse que los arquitectos más influyentes de la modernidad y la posmodernidad fueron teóricos: desde Otto Wagner a Zaha Hadid, pasando por F. Wright, Le Corbusier y Venturi. O. Wagner publicó en 1896 *Moderne architektur* (Arquitectura moderna), “primer gran manifiesto del nuevo movimiento”;³³ de Hadid ya indicaba al comenzar la década de 1990 Bürdek:

está considerada como una arquitecta teórica, aunque también construye. Dibuja imágenes sobre situaciones urbanísticas o edificios para representar qué aspectos podrían tener los nuevos edificios. En su filosofía se ve comprometida con la tradición del movimiento moderno [...] intenta deberse al conjunto, o sea recorre desde la planificación ambiental al urbanismo y a los edificios individuales, espacios interiores u objetos [...] Reprueba la misma existencia del movimiento posmoderno actual: “En Europa reina a nivel cultural la languidez más absoluta; glorificamos sólo el pasado; nuestras

³¹ Stroeter, *Teorías sobre arquitectura*, págs. 17, 18.

³² Stevens, *The reasoning architect: Mathematics and science in design*, McGraw-Hill, New York, 1990, pág. 18.

³³ H. Mallgrave, & C. Contandriopoulos (editores), *Architectural theory*, Vol. II: *An anthology from 1871-2005*, Blackwell, Malden, 2008, pág. 93.

ciudades son cada vez más provincianas; el movimiento posmoderno en su conjunto es una catástrofe intelectual".³⁴

Es paradójico, cabe añadir, que años después Hadid contribuyera a esa catástrofe con sus desplantes tecnológicos. Los arquitectos Harry Mallgrave & Christina Contandriopoulos apuntan en su amplio estudio sobre la teoría arquitectónica:

El esbozo o construcción de un edificio puede de hecho preceder el entendimiento de la idea novedosa contenida en él, y de manera similar, las ideas pueden ponerse en especulación mucho antes del día que se harán realidad en la práctica.³⁵

De esto se trata en buena medida el ejercicio teórico en la arquitectura: poner ideas en especulación, es decir, hacer conjeturas, mirar con atención algo para reconocerlo y examinarlo. Y por esto es lamentable el rechazo a la teoría que prevalece entre profesionales y estudiantes: se debe ser consciente de los criterios a partir de los cuales se diseñan espacios y edificios y se intervienen sitios y contextos en un momento histórico concreto. Es hablar de las ideas, la importancia de la exposición y discusión de las ideas. Tomando palabras del arquitecto Maurice Culot (aunque con un sentido diferente al retorno a la etapa preindustrial que sugiere), es necesario declarar "responsabilidades teóricas": "Esta posición significará que, como arquitectos, debemos estar interesados por el significado histórico y teórico de nuestras acciones como el elemento básico de nuestras

³⁴ Bürdek, *op. cit.*, pág. 251.

³⁵ Mallgrave, & Contandriopoulos, *op. cit.*, pág. xxix.

actividades disciplinarias y docentes”.³⁶ La teoría consciente de la praxis social y sus propios presupuestos, como base de la práctica. Así, por ejemplo, el arquitecto Rem Koolhaas, junto al diseñador Bruce Mau y la OMA, plantean que:

La ausencia de una teoría de lo grande —¿qué es lo máximo que la arquitectura puede hacer?— es la mayor debilidad de la arquitectura. Sin una teoría de lo grande los arquitectos están en una posición de creadores de Frankenstein: impulsores de un experimento parcialmente exitoso cuyos resultados están corriendo enloquecidos y por lo tanto son desacreditados.

Porque no hay una teoría de lo grande no sabemos qué hacer con ello, no sabemos dónde ponerlo, no sabemos cuándo usarlo, no sabemos cómo planearlo. Errores grandes son nuestra única conexión a lo grande.³⁷

Paradójicamente, al igual que Hadid con la catástrofe intelectual que denunciaba, Koolhaas, con la OMA, se convirtió en un Frankenstein: sus respuestas formales también son desplantes tecnológicos que “corren enloquecidos”. Pero su reflexión invita a poner atención en la construcción teórica: es necesaria para enfrentar los desafíos, para percibirlos, definirlos, entenderlos.

Un arquitecto hace una interpretación programática y formal de sus propias ideas. En muchas ocasiones no logra entender la profundidad de lo que plantea, es el caso de Hadid y Koolhaas: el rechazo al formalismo posmoderno (Hadid) y la advertencia de la falta de conceptos y criterios para enfrentar lo de gran tamaño

³⁶ M. Culot, citado en *ibíd.*, pág. 489.

³⁷ R. Koolhaas, B. Mau, & OMA, citado en *ibíd.*, pág. 567.

(Koolhaas) se convirtió en una celebración de sí mismos, de lo estético (en su negación de las narrativas dominantes) y de las posibilidades tecnológicas, ya que no superaron el formalismo ni articularon lo grande. Debemos, por lo tanto, entender que las ideas tienen su propia lógica, su propia vida, dentro de un contexto histórico. Dice el historiador de la arquitectura Michael Hays:

El mundo es una totalidad; es un problema esencial y esencialmente *práctico* de la teoría rearticular esa totalidad, producir los conceptos que relacionan el hecho arquitectónico con los subtextos sociales, históricos e ideológicos de los cuales nunca estuvo en realidad separada inicialmente.³⁸

Rearticular la totalidad, entender la relación de la arquitectura, podemos resumir, con lo social, político, económico y ecológico dentro de límites energéticos. Esto nos lleva a poner atención en la complejidad de la totalidad, del mundo, no de la forma arquitectónica. Más aún, Hays propone rearticular lo arquitectónico también con su subtexto ideológico. Esto es un aspecto central en este ensayo: lo ideológico, que lleva a pensar en lo epistemológico. Regresando a Garagalza y Garza & Madureira: el conocimiento que se conoce a sí mismo, tematizar los presupuestos.

O. Wagner, F. Wright, Le Corbusier, Venturi, Hadid, Koolhaas... produjeron lo que podían producir. Aquí es necesario revisar el marco epistémico (el contexto social, filosófico, económico, etc.) que dio origen a sus criterios, a sus teorías, a sus discursos. Por otra parte, respondieron a la búsqueda de un estilo formal y, con

³⁸ M. Hays, citado en *ibíd.*, pág. 575.

excepción de algunos modernos, no a un PROYECTO (humanidad), lo cual es ideológico: un conjunto de ideas y creencias sobre la sociedad en general, no sobre la arquitectura o la forma urbana exclusivamente. Cabe indicar que las escuelas de diseño y arquitectura más influyentes, me refiero a la alemana Bauhaus (1919-1933) y a la soviética Vjtemás (1920-1930), respondieron a proyectos sociales, algo de lo que carecen las escuelas contemporáneas, centradas en el objeto como fin en sí mismo y las diferentes interpretaciones de la disciplina, generalmente artísticas, aunque sean ecologistas, verdes. El resultado: Frankenstein. La falta de atención en la totalidad es lo que los produce. Y si hay PROYECTO ecologista-holístico, su visión es errónea: responde al discurso catastrofista del cambio climático, sin entender de climatología, meteorología y física atmosférica.³⁹ Eco-Frankenstein.

Tejeda compara las catedrales medievales con los grandes centros comerciales, exposiciones universales y discotecas famosas de nuestros días:

hazañas tecnológicas destinadas a maravillar y a marcar territorio, enormes recintos ceremoniales que es preciso visitar en peregrinaje. Es en lugares así donde los consumidores hoy y los fieles ayer pueden percibir el sentido de la existencia, un sentido que puede estar centrado tanto en el resplandor de un Dios todopoderoso como en el flujo incesante del capitalismo vencedor.

³⁹ A. Gil, & J. Olcina, *Climatología básica*, Ariel, Barcelona, 1999; M. Toharia, *El libro del tiempo*, Crítica, Barcelona, 2013; A. Uriarte, *Historia del clima de la Tierra*, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, 2009.

¿Por qué razón, se cuestiona Tejeda, se lanzaron los habitantes de muchas ciudades europeas durante la Edad Media a construir catedrales, “acometiendo en cada caso una empresa tecnológicamente muy arriesgada, con altísimos costos, de utilidad imprecisa y que podía extenderse fácilmente a lo largo de varios siglos”? Quizá por la ambición y el desorden mental, dice. Y sugiere:

Los edificios del comercio y el ocio contemporáneos son palacios efímeros de una sociedad hedonista que quiere creer vagamente en algo pero no acaba de hacerlo: de ahí su aspecto desparramado y apenas reptante en contraposición a los rascacielos racionalistas, templos de la ciudad centralizada e inmóvil de hace unas décadas. Hoy la catedral de consumo y del espectáculo se apega a la tierra.⁴⁰

Arquitectura, diseño, tecnología, ¿para qué? Asentamientos humanos, ¿para quién? ¿Qué exige crear para el habitar, para convertirse realmente en articuladores de procesos complejos? Hoy se presentan problemas que van más allá del cobijo, sin resolverlo, y que los arquitectos parecen incapaces de entender e incluso percibir, y aquí debemos señalar la influencia del CIAM, la posmodernidad y el catastrofismo climático.

Esta incapacidad, pienso, se encuentra en los fundamentos metodológicos, ideológicos y epistemológicos de la arquitectura. Es un asunto de discursos, teórico. Cabe plantear, por ejemplo, por qué Le Corbusier no tuvo un discurso ecologista, aunque hizo referencia a factores de salud pública y de la naturaleza, o por qué a pesar del discurso ecologista ya dominante desde finales de la década

⁴⁰ Tejeda, *Diccionario crítico del diseño*, págs. 75, 77.

de 1990 siguen celebrándose en la disciplina los desplantes estético-tecnológicos (Gehry, Hadid, Koolhaas, Libeskind...), que son en sí mismos una muestra de derroche y símbolo del modelo económico, social y político que el ecologismo busca transformar. Más aún, pueden diseñarse y construirse edificios verdes, pero eso no garantiza que sean funcionales o incluso que realmente sean sostenibles en lo económico e incluso en lo ecológico o energético. De hecho, lo verde puede ser parte del exceso tecnológico y el formalismo, pensemos en el Apple Park (Foster + Partners, Cupertino, 2017), cuyo costo fue de más de 5 mil millones de dólares: ¿razones ecológicas o simbólicas-empresariales? ¿Puede imitarse? Ecologismo, ¿para quién?

2 Epistemología

Objetos de diseño

“El diseño es una actividad que se relaciona con las nociones de creatividad, fantasía, inventiva e innovación técnica”, dice Bürdek al reflexionar sobre el diseño industrial, sin embargo, aclara que el diseño de productos u objetos —y de espacios y edificios, podemos añadir— no tiene lugar en el vacío:

Todo objeto de diseño se ha de entender como resultado de un proceso de desarrollo, cuyo rumbo está marcado por diversas condiciones —no sólo creativas—, así como por decisiones. Las transformaciones sociales y culturales, el contexto histórico y las limitaciones de la técnica y la producción, desempeñan un papel de igual importancia que los requisitos ergonómicos, sociales o ecológicos, que los intereses económicos o políticos, o las aspiraciones artísticas. Por lo tanto, dedicarse al diseño implica siempre reflejar en él las condiciones bajo las que surgió.

La teoría y la metodología del diseño adoptan aquí una actitud imparcial, ya que sus esfuerzos apuntan en último término a la optimización de métodos, reglamentos y criterios, con cuya ayuda se debe estudiar objetivamente, valorar y mejorar la práctica de esta disciplina. Visto más de cerca se puede observar que el mismo

desarrollo de la teoría y de la metodología también sigue las pautas de las condiciones culturales, históricas y sociales. Teorizar sobre diseño significa por tanto en primer lugar consagrarse a una teoría del conocimiento [...]

La teoría y la metodología del diseño se desarrollan en base a determinadas hipótesis de fundamento y condiciones previas, que en la mayor parte de los casos se sobreentienden y se ignoran. La dedicación a la teoría del diseño significa, por lo tanto, ocuparse también de las nociones que sirven de soporte al proceder metodológico o al concepto creador. Finalmente esto implica asimismo ocuparse de filosofía.⁴¹

Destaco de lo dicho por Bürdek dos aspectos, considerando lo expuesto en las páginas anteriores: 1) lo que indica sobre las *hipótesis de fundamento* y las *condiciones* culturales, históricas y sociales previas que son por lo general sobreentendidas e ignoradas, las cuales sirven de *nociones de soporte* tanto a la conceptualización como al proceso de elaboración, esto es, a los métodos, y 2) entender la teorización sobre el diseño como *teoría del conocimiento*. Estamos hablando de epistemología.

Antes de continuar cabe hacer aquí una distinción entre la idea de "hipótesis de fundamento" del diseño y la de "hipótesis de trabajo" utilizada en la investigación científica. La hipótesis de fundamento debemos entenderla en el sentido amplio de hipótesis, es decir, según el *Diccionario de la lengua española*, como una suposición o presupuesto de algo para sacar de ello una consecuencia;

⁴¹ Bürdek, *Diseño*, pág. 117.

así, mediante una hipótesis en diseño se busca solucionar algo concreto: uno *supone* que con determinado material, color, forma, volumen, orientación, artefacto, etc., se resolverá el problema para el cual el diseñador o arquitecto fue contratado. Mientras que la hipótesis de trabajo en la ciencia es una suposición "que se establece provisionalmente como base de una investigación que puede confirmar o negar la validez de aquella"; así, lo que busca es explicar fenómenos, determinar relaciones, interpretar significados. Si las hipótesis iniciales se superan, nos recuerda el sociólogo Raúl Rojas, alcanzan un nivel superior, se transforman entonces en hipótesis científicas, y si se comprueban "por los medios científicos disponibles" se superan nuevamente y se transforman en leyes. Para esto tienen que "apoyarse tanto en conocimientos teóricos (cuando existen) como en información empírica, y estructurarse de acuerdo con la forma en que se ha orientado el planteamiento del problema".⁴² Ante esto, considero que es más conveniente en el diseño utilizar el concepto de *suposición* o *presupuesto* en vez de *hipótesis*, ya que cuando se habla de ésta se le suele relacionar con la actividad científica, siendo un elemento fundamental en los protocolos de investigación.

Si bien desde la década de 1960 se presta especial atención a la dimensión epistemológica del diseño, "aún hay aspectos teóricos e incluso epistémicos fundamentales que han permanecido en gran medida no cuestionados", advierten los arquitectos Derek Jones, Philip Plowright, Leonard Bachman & la diseñadora Tiiu Polmda, no hay, añaden, "bases epistémicas independientes para establecer al diseño como una disciplina independiente reconocible, o incluso la identificación de tendencias epistemológicas que tengan relevancias más fuertes que otras para

⁴² R. Rojas, *Guía para realizar investigaciones sociales*, Plaza y Valdés, Ciudad de México, 1998, pág. 136.

el proceso de diseño".⁴³ Un extenso aporte al respecto lo hace Irigoyen en el libro *Filosofía y diseño*. El potencial de lo epistemológico, dice, se encuentra plenamente fincado "en su aplicación para comprender el proceso de diseño", y así conocerlo.⁴⁴ A continuación presento algunas de sus ideas centrales en siete puntos, usando sus propias palabras (resumen):

- 1) Aprender a diseñar significa aprender a conocer. Se toman y aprehenden elementos de otras ciencias y disciplinas para estructurar y legitimar los esquemas de aproximación al conocimiento del diseño. El diseño es una práctica fundamentalmente creativa cuyos mecanismos operativos a nivel del pensamiento lo vinculan necesariamente a todos los campos del saber y el conocimiento. La realidad social es objeto de diseño.
- 2) Promover la creatividad implica recuperar la subjetividad, las facultades teóricas derivadas de regresar al mundo de lo concreto, de lo material y de lo objetivo, el problema de la individualidad del diseñador. Se trata de restablecer su carácter como agente concreto de materialización de las ideas a lo largo del proceso de diseño.
- 3) La reflexión debiera ser una de las actividades fundamentales en el diseño, pero se ha abandonado, la cual remite al terreno donde se conjunta y se hace la alquimia de todas las vertientes de las

⁴³ D. Jones, P. Plowright, L. Bachman, & T. Polmda, Introduction: Design epistemology, en P. Lloyd, & E. Bohemia (editores), *DRS2016 Proceedings: Design + Research + Society - Future-focused thinking*, Vol. 1, págs. 295-302, 2016, págs. 295, 296, www.drs2016.org/proceedings/

⁴⁴ J. Irigoyen, *Filosofía y diseño: Una aproximación epistemológica*, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2008, pág. 40.

ciencias sociales y las concepciones que hoy se tienen de las relaciones con la naturaleza, esto es, precisamente, la epistemología o la teoría del conocimiento.

- 4) Al ser el diseño un proceso de conocimiento, se deben recuperar elementos como la cualidad y el orden presentes en los objetos de diseño, incluida la caracterización de sus ambientes, la representatividad de sus modelos y muchas variables más como si fueran resúmenes lógicos.
- 5) El proceso de diseño tiene fases o momentos de realización, más o menos diferenciados, cuya plena identificación resulta difícil de establecer dado su carácter aleatorio, cambiante, permanentemente ajustable a los criterios y procesos de reflexión de los cuales se parte. De aquí su diferencia sustancial con los procesos de orden científico que no permiten tanto devaneo, porque el punto de partida individual o subjetivo poco tienen que ver.
- 6) La parte compleja de la lógica del diseño radica en revelar su importancia discursiva, entendiéndolo como un sistema de prácticas individuales, colectivas, sociales, institucionales: deja de ser lo único importante el objeto mismo de diseño, para admitir las relaciones conceptuales que sostienen el proceso de su realización. El diseño es discurso, conjunción de lenguajes de distinto orden.
- 7) La discursividad del diseño, frente a su tradición crítica, ofrece y compromete al diseñador con la búsqueda de nuevas posibilidades de realizarlo. Revalorizar el espíritu crítico que se

heredó del pensamiento del siglo XIX, reforzándolo con las visiones de los nuevos paradigmas del conocimiento en juego, permitirá incorporar nuevos y frescos elementos que obligarán a la fructífera autocrítica.⁴⁵

Se debe aclarar una aparente contradicción de Irigoyen al decir que la reflexión en el diseño se ha abandonado y al hablar más adelante de los procesos de reflexión en el proceso de diseño, de los cuales se parte. Aquí debemos distinguir la reflexión sobre el diseño en general, filosófica, epistemológica, que es el vacío que identifica Irigoyen, de las diversas reflexiones relacionadas con el proceso creativo, donde surgen las suposiciones o presupuestos.

Irigoyen señala que la historia de la filosofía reconoce dos opciones diferentes en la solución de los problemas fundamentales de la teoría del conocimiento: la idealista y la materialista. La primera considera que “el conocimiento para diseñar es primigenio, será parte de la propia naturaleza del diseñador, a la par que interpretará el mundo objetivo y objetual como algo derivado del conocimiento”, y la segunda que “el objeto de diseño se hace conocido conforme se constituye dentro de la esfera de la actividad humana concreta”.⁴⁶ Por lo que propone, ante i) la falta de interés en la crítica social que hay en el campo teórico de la arquitectura y el diseño en general (consecuencia del pragmatismo que responde a los intereses del mercado), ii) posiciones idealistas y reaccionarias (subjetivismo de corte metafísico e irresponsable), iii) la subordinación al discurso de las generalidades sociales, y iv) el desánimo, desarrollar un discurso crítico, donde se encuentren a su vez varios discursos, esto

⁴⁵ *Ibíd.*, págs. 15-23.

⁴⁶ *Ibíd.*, págs. 153, 154.

es, recuperar los objetos de diseño "con base en un discurso enriquecido con las aportaciones de las disciplinas sociales y el avance mediado de las prácticas profesionales". Esto implica "continuar con el camino delegado por el materialismo histórico".⁴⁷

Por *objeto de diseño* entiende "cualquier entidad, hecho o cosa, realidad o atributo, presente como producto en su fase de prefiguración o figuración" o como parte del propio proceso de diseño que pueda someterse a un procedimiento o técnica de comprobación que haga posible su descripción, cálculo o previsión controlable.⁴⁸ Apunta que diseñar

implica recuperar la congruencia entre los mundos interior y exterior, lo subjetivo y lo objetivo. Es un saber hacer donde está implicada la causalidad de lo que se hace. Esta causalidad es la esencia de los objetos de diseño. Los objetos de diseño son la racionalidad del mundo que regresa al mundo, afirmando su condición teleológica: su compromiso con la materialidad [...] El conjunto de conceptos, intuiciones, principios y valores que involucran toda participación teórica-práctica en el diseño, obligan y sirven para tomar postura frente a los hechos de la cultura.⁴⁹

La filosofía, o la reflexión, es para Irigoyen el puente ineludible que media entre los aspectos subjetivos del diseño y sus condiciones materiales:

⁴⁷ *Ibíd.*, págs. 30, 31.

⁴⁸ *Ibíd.*, pág. 40.

⁴⁹ *Ibíd.*, pág. 154.

Es el vínculo entre las posibilidades de su teorización y las prácticas proyectuales que le corresponden. Con la filosofía como base, el panorama general del diseño se recrea, se llena de posibilidades, y éste sí es el sentido fundamental de diseñar: llenar de posibilidades la cultura. Para incidir en la cultura es necesario enriquecer las diferentes posiciones que tiene el diseñador frente a los objetos de diseño, vistos como verdaderos objetos de conocimiento.⁵⁰

Aquí marca Irigoyen una distinción importante con la ciencia en el sentido epistemológico, ya que la ciencia estudia fenómenos, intenta explicarlos o relacionarlos entre sí, mientras que en el diseño el propósito es crear objetos, para esto es necesario conocerlos:

Conocer en el proceso de diseño puede estar lleno de inconsistencias teóricas. Muchas de las cuales se han identificado como parte del idealismo epistemológico, utilizado por los diseñadores sólo para justificar la parte mística de su trabajo. El divorcio entre el discurso y el objeto es una evidencia de este tipo de idealismo todavía imperante, producto de la falta de apego a la parte sustantiva de los objetos. Considerar únicamente la forma como el atributo fundamental de los objetos de diseño obliga a abandonar el conocimiento integral de los mismos y a reducir sus atributos. La sustancia deja de importar, los atributos del objeto se vuelven secundarios. El objeto se hace incognoscible, inalcanzable.

⁵⁰ *Ibíd.*, pág. 32.

Así, en el diseño “toda operación cognoscitiva se dirige a un objeto y tiende a instaurar, con el objeto mismo, una relación de la que surgirá una característica efectiva” del mismo. Por lo que el conocimiento en esta disciplina “se da con base en identidades y semejanzas, o analogías”.⁵¹ Dicho proceso de “conocer en el diseño”, nos dice, se inicia con la contemplación, “con el asombro y regocijo de descubrir que el mundo es representable, medible y hasta cuantificable” (recordemos a Xolocotzi):

Esta es la esencia sobre la cual los diseñadores pueden fincar el inicio de su actitud epistemológica [...] La contemplación o la actitud contemplativa, si se entiende como diseñadores, refiere a la necesidad de integrar o construir sistemas de ideas, conceptos, imágenes y figuras.

Por lo que el diseño, para efectos de su conocimiento, “importa más en cuanto proceso y no tanto como producto, sin menoscabo de su carácter objetual y concreto”.⁵² En este sentido, indica que la función académica de la teoría del diseño es sistematizar el discurso del diseñador:

Desconocer el proceso de diseño, en general, es no saber cómo cada quien diseña a partir de sí mismo. Por tal razón, epistemológicamente, el diseño no está exento de alejarse del alumno, o del diseñador, como fuente de su propio conocimiento. La idea es que el alumno pueda autoconstruirse, e inclusive

⁵¹ *Ibíd.*, págs. 38, 42.

⁵² *Ibíd.*, págs. 54, 55, 125.

interconstruirse, conociendo el objeto de sus prácticas. Podrá transformarse, modificando los hábitos y conductas prácticas de su oficio, pero también modificar las estructuras de su pensamiento en el sentido de conocer con un mínimo de suficiencia sus objetos; ésta, sin lugar a dudas, también es su práctica.⁵³

Explica que en sus aproximaciones al diseño, la teoría del conocimiento se apoya en dos supuestos, primero, "el conocimiento es una categoría del espíritu, una forma de la actividad humana o del sujeto que puede ser investigada abstracta y universalmente", segundo, el diseño como objeto inmediato del conocer "es un complejo, compuesto de discursos, formas de lenguaje, representaciones, interpretaciones, signos, códigos, símbolos, determinaciones, condiciones, factores, esquemas y actividades prácticas específicas". Pero los objetos de diseño "son entidades primeramente existentes en la conciencia o en el pensamiento y, por tanto, sólo de esta manera se faculta la aproximación conceptual que lo rige".⁵⁴

Señala que el término *aproximación* es fundamental para entender el diseño, ya que "El principio de aproximación en el diseño será lo suficientemente flexible para admitir el multiposicionamiento, y ésta es la particularidad fundamental para comprender cómo se da el proceso de conocimiento de sus objetos":

El diseño es un proceso en el cual la definición de las cosas se establece por aproximaciones más o menos sucesivas: desde la manera como se proponen los criterios metodológicos, hasta la selección de los modelos de cálculo con los cuales se definen todos

⁵³ *Ibíd.*, págs. 139, 140.

⁵⁴ *Ibíd.*, pág. 151.

los parámetros importantes, que hacen factible el proceso de su realización. Incluye hasta la definición accidental de los objetos.⁵⁵

Advierte que el diseñador, "al intentar conocer objetos ya realizados o desarrollar los propios, encuentra grandes dificultades en las indagaciones derivadas de su propia condición en el proceso", por lo que "Las incapacidades cognoscitivas del diseñador pueden jerarquizarse según distintos niveles: falta de información, problemas de estructuración y ordenamiento teóricos, aplicación de conceptos pertinentes y adecuados a la estructuración del objeto, resistencias psicológicas producto de las deformaciones y prejuicios del diseñador". Añade que "Dentro del universo de problemas que enfrenta el diseñador intentando sistematizar la comprensión y explicación de su práctica, una de las más importantes será la referente a la imaginación", esto es, producir imágenes.⁵⁶

Concluye Irigoyen que la esencia del diseño, como disciplina,

es el conocimiento de las relaciones en que se sustenta su materialidad; no solamente las de producción, sino las culturales, las ideológicas y las discursivas; todas las formas de relevar el objeto de diseño en sus distintos niveles, hasta las imaginarias.

Aclara, no obstante, que el conocimiento en el diseño es inexacto y aproximado porque en esencia es cualitativo.⁵⁷

⁵⁵ *Ibíd.*, pág. 165.

⁵⁶ *Ibíd.*, pág. 181.

⁵⁷ *Ibíd.*, págs. 241, 244.

Ahora bien, Irigoyen identifica diversos problemas en la disciplina, como los excesos formales, contexto en el que se practica la enseñanza del diseño, ya que “Las causas de los fenómenos del diseño consideradas como contenidos o sustancias se abandonan y dejan de ser importantes. Se piensa que lo verdaderamente importante es la forma, la imagen, la metáfora, el efecto como causa”. Siguiendo esto, advierte, como riesgos del “idealismo epistemológico todavía activo en las escuelas de diseño y arquitectura”:

el olvido de las condiciones y determinaciones de la historia, el abuso de las referencias generalizantes de las ciencias sociales, [...] la morfologización exacerbada del diseño y la realidad, la falta de oficio en las prácticas del diseño, el desmedido predominio de la intuición sin reconocer el olvido de la razón, la mistificación de lo tipológico, la mistificación de los conceptos de identidad y de libertad, la autocomplacencia y la falta de rigor teóricos.⁵⁸

También presta atención a la contradicción, pero no en términos de composición formal como Venturi, sino a la importancia de evitar que ésta determine los objetos, para que sean congruentes y pertinentes. Nos dice: “La descripción es parte fundamental del fenómeno de conocer durante el proceso de diseño. Si no se definen bien los objetos, no pueden cumplir con su cometido conceptual. Entonces corren el riesgo de ser contradictorios”. Más adelante señala que un concepto de diseño se justifica cuando

⁵⁸ *Ibíd.*, págs. 120, 134.

su uso en un contexto formal, funcional, discursivo, ideológico, matemático o lógico no lleve contradicciones, y cuando el concepto de diseño pueda ser referido a un objeto de diseño controlable como sucede en los contextos reales, en el campo de los conocimientos empíricos: comportamiento de los materiales, sus resistencias, su costo, sus determinaciones ambientales o culturales, la corroboración de sus significados, etc.⁵⁹

Podemos señalar que los excesos formales no cumplen con las condiciones arriba señaladas, llevan a errores o contradicciones con relación al propósito del objeto de diseño. En este sentido cabe destacar lo dicho por Irigoyen sobre la racionalidad ambiental, que la entiende como práctica social de la disciplina, la cual viene a definir un nuevo paradigma de diseño, sin superar aún la concepción tradicional del arquitecto como artista, la cual refleja el propio Irigoyen, quien por una parte destaca lo siguiente:

La necesidad de comprender mejor el medio ambiente pone su cuota formal en la arquitectura; las tipologías empiezan a mostrar la incorporación de la tecnología de aprovechamiento solar, la reutilización del agua y los desechos. La educación para el diseño ha cambiado notablemente; las concepciones formales también. Se diseña con el medio ambiente como factor, como sujeto y como objeto, logrando verdaderos alardes de aplicación tecnológica. Todo dentro de un sentido o tendencia orientado hacia un determinado

⁵⁹ *Ibíd.*, págs. 174, 259.

ordenamiento lógico. Es la lógica del diseño que desde variables metodológicas de orden general permite concretar la llamada demanda social de los objetos. La intuición se ha agudizado y la razón se ha sistematizado.

Pero por otra, sin bien dentro de la misma lógica, dice:

El concepto tradicional de diseñador, acumulado por lo menos durante tres siglos, no será ya válido [...] La escala futura del artista no será más la doméstica, ni siquiera la monumental, sino la ambiental. Cobrar conciencia del diseño como práctica social, llevará a establecerlo con esta renovada escala. Los discursos del diseño al servicio de la imaginación no tendrán más remedio que aceptar esta vocación constructiva y a la vez creativa.⁶⁰

Si bien puede parecer un asunto menor que Irigoyen se refiera a “la escala futura del artista”, es esta concepción del diseñador o arquitecto como *artista* lo que debe discutirse. Indudablemente se destaca el aporte de Irigoyen en la construcción de la epistemología del diseño, al señalar al objeto de diseño como el elemento central en el conocimiento de la disciplina, así como su llamado para superar el idealismo y el formalismo enfocándose en la dimensión material e histórica del proceso de diseño, sin descuidar la individualidad del diseñador como el sujeto que contempla, sintetiza e imagina (diseña), pero esa referencia al *artista* debe superarse si se pretende construir otro acercamiento teórico.

⁶⁰ *Ibíd.*, págs. 204, 279, 280.

Marco epistémico

Uno de los puntos que se puede criticar de Irigoyen es reflejar la mirada convencional del arquitecto-artista al poner como ejemplo de un diseño resuelto con “gran maestría” el Museo de Arte Contemporáneo de Niterói (Oscar Niemeyer, 1996), valorando particularmente lo formal y lo simbólico —sin descuidar lo funcional y el programa, cabe decir—, cayendo así en una contradicción, ya que pudo enfocar su análisis en otro edificio, en otros elementos y en otro arquitecto, pues se concentra en un arquitecto estrella, rebelde, no establece con su ejemplo una ruptura de lo que denuncia, específicamente, la metáfora: Niemeyer lo concibió como “una flor descomunal que habría brotado de las entrañas de la tierra”.⁶¹ De esta manera se destaca un edificio estructural y formalmente excepcional, que contó con un presupuesto especial para su construcción. Estamos hablando de arquitectura del poder.⁶² Y extraña este ejemplo de Irigoyen considerando su rico análisis, amplia discusión y los diversos elementos que aporta para profundizar en la relación epistemología-diseño/arquitectura. De hecho, este ejemplo nos sirve como introducción de lo que particularmente destacaré de la dimensión epistemológica: el marco epistémico.

Irigoyen no puede escapar de esa visión o concepción del arquitecto-artista porque es una idea-fuerza dentro de la disciplina, aunque en buena parte de su escrito hable de diseño y diseñadores en general. De hecho, él mismo aporta elementos para adentrarnos en la definición del concepto de marco epistémico. Así, pone atención en las *estructuras de pensamiento* del diseñador, las cuales se

⁶¹ *Ibíd.*, pág. 81.

⁶² D. Sudjic, *La arquitectura del poder: Cómo los ricos y poderosos dan forma al mundo*, Ariel, Barcelona, 2010 [2005].

deben modificar para mejorar el proceso de diseño y los objetos que de él surjan. También nos dice:

La reconstrucción de toda obra de diseño implica referirse a su naturaleza cultural. Reconstruirla es expresar la visión del mundo implicada en su realización, concebida como un fenómeno de identificación colectivo que alcanza un máximo de claridad conceptual y expresiva en la conciencia del diseñador. Establecida no como verdad irrefutable, sino como recurso para construir conceptos. Conocer en el diseño es darse cuenta de ello.

No hay conocimiento previo en el diseño que no esté estructurado en campos de significación, en sistemas de unidades culturales y, por tanto, en sistemas de valores.

Conocer el proceso de diseño es conocer las relaciones complejas que lo mantienen entre sí, y con otras instancias y niveles de la realidad que lo determinan y condicionan.⁶³

De estos párrafos destaco las nociones de *visión del mundo*, *campos de significación*, *sistemas de unidades culturales*, *sistemas de valores*, *las otras instancias y niveles de la realidad* que determinan y condicionan el diseño. Todo esto no puede separarse de las estructuras de pensamiento. De esta manera, Irigoyen considera que la "paradoja fundamental del diseño" es "tener que objetivar lo subjetivo y viceversa":

⁶³ Irigoyen, *Filosofía y diseño*, págs. 140, 180, 273, 290.

El diseñador es depositario de la concepción del mundo que le interesa expresar o por la cual es determinado. Cómo cambiar las concepciones del mundo en el diseño o depurarlas es tarea que rebasa con mucho los límites pedagógicos planteados aquí, pero es del todo relevante afirmar que justamente de opiniones como éstas surge el potencial de su revisión y desarrollo.⁶⁴

El propósito de este ensayo es precisamente aportar en lo que no aborda Irigoyen: reflexionar en cómo cambiar y depurar las *concepciones del mundo* en el diseño, que a su vez son expresión de las concepciones del mundo en general. Este es el problema epistemológico fundamental que se explica a través del marco epistémico. Y para abordarlo debemos concentrarnos en algo que señala el mismo Irigoyen cuando habla del “concepto tradicional de diseñador, acumulado por lo menos durante tres siglos”:⁶⁵ es el concepto de arquitecto-artista que él refleja y destaca particularmente con la obra de Niemeyer. Pero antes de explorar el origen de dicho concepto, profundicemos en la noción de episteme y marco epistémico.

El *Diccionario de la lengua española* define *episteme* como: “conjunto de conocimientos que condicionan las formas de entender e interpretar el mundo en determinadas épocas”. El filósofo Michel Foucault explora esta noción en *La arqueología del saber*, la idea central la sintetiza en estas palabras: “es lo que, en la positividad de las prácticas discursivas, hace posible la existencia de las figuras epistemológicas y de las ciencias”.⁶⁶ Esas *condiciones de posibilidad* son de tipo social, político, ideológico, etc., las cuales permiten, nos dice el filósofo Sergio

⁶⁴ *Ibíd.*, pág. 358.

⁶⁵ *Ibíd.*, págs. 279, 280.

⁶⁶ M. Foucault, *La arqueología del saber*, Siglo XXI, Ciudad de México, 1999 [1969], pág. 324.

Pérez, "la irrupción del objeto de las ciencias humanas y de la conciencia que reflexiona sobre tales objetos". La ciencia, añade, "nunca logra una separación definitiva con el saber ideológico del que ha surgido, del que ha extraído sus preguntas, del que provienen sus cuestiones primeras". Y por eso la importancia del discurso:

Los seres humanos actúan y piensan con los objetos reales, pero para apropiarse de éstos deben convertirlos en categorías, en conceptos, y ésta es la tarea del discurso [...] ningún pensamiento y ninguna realidad son preeminentes sobre las formaciones discursivas y que tan lejos como se quiera pensar y en cualquier dirección, siempre se piensa en palabras organizadas en discursos [...] El discurso es constitutivo de la experiencia toda: del objeto y de la conciencia que lo piensa.⁶⁷

Así, volviendo a Foucault, la episteme (visión del mundo, estructura de pensamiento de una época) impone *limitaciones* a las prácticas discursivas, de esta manera se da lugar a un saber, el cual puede tomar el papel de ciencia.⁶⁸ La episteme posibilita o limita, condiciona las formas de entender e interpretar el mundo. En palabras del antropólogo Carlos Reynoso, cada episteme

define no sólo los objetos más importantes para cada época, sino que los construye [...] Cada episteme define lo que es pensable y lo que

⁶⁷ S. Pérez, La crítica metódica de Michel Foucault, en *Tratado de metodología de las ciencias sociales*, págs. 504-524, págs. 509, 510, 511.

⁶⁸ Foucault, *op. cit.*, págs. 321, 324.

no, y cada episteme disfruta de coherencia interna y de una especie de autonomía. De esta forma, el pensamiento evolucionista de Darwin tiene que ver más con otras ideas y premisas de su época que con la "biología" de los siglos precedentes.⁶⁹

El epistemólogo Rolando García comenzó a explorar ideas sobre el origen no científico de la actividad científica en *Psicogénesis e historia de la ciencia*, libro que escribió con el psicólogo constructivista Jean Piaget, donde nos dicen que: "un conocimiento no podría ser dissociado de su contexto histórico y que, por consiguiente, la historia de una noción provee alguna indicación sobre su significación epistémica", por esto se deben "discernir las etapas", no la "influencia de un autor sobre otro", donde algunos temas "pasan a estar de moda y se desarrollan en detrimento de otros". Hablan de *concepción del mundo*, la cual "condiciona la asimilación ulterior de cualquier experiencia":

En cada momento histórico y en cada sociedad, predomina un cierto marco epistémico, producto de paradigmas sociales y epistémicos. Una vez constituido un cierto marco epistémico, resulta indiscernible la contribución que proviene de la componente social o de la componente intrínseca al sistema cognoscitivo. Así constituido, el marco epistémico pasa a actuar como una ideología que condiciona el desarrollo ulterior de la ciencia. Dicha ideología funciona como

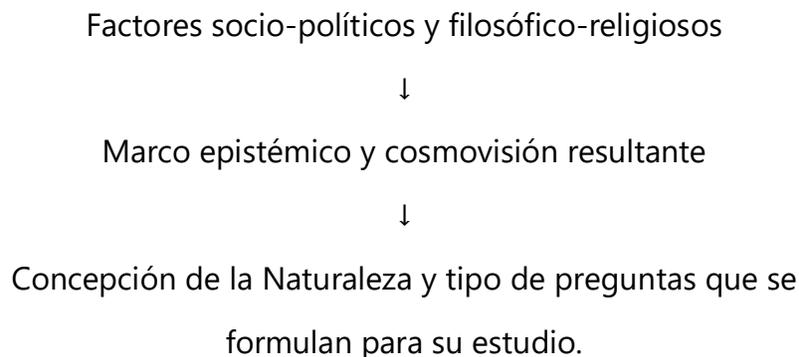
⁶⁹ C. Reynoso, Presentación, en C. Geertz, J. Clifford, R. Shweder, M. Agar, G. Marcus, D. Cushman, M. Strathern, D. Tedlock, & S. Tyler, *El surgimiento de la antropología posmoderna*, págs. 11-60, editado por C. Reynoso, Gedisa, Barcelona, 1991, pág. 17.

obstáculo epistemológico que no permite desarrollo alguno fuera del marco conceptual aceptado.

Añaden:

Que la atención del sujeto sea dirigida a ciertos objetos (o situaciones) y no a otros; que los objetos, sean situados en ciertos contextos y no en otros; que las acciones sobre los objetos sean dirigidas en cierta forma y no en otras: todo esto está fuertemente influido por el medio social y cultural.⁷⁰

Medio social y cultural que asigna significaciones particulares a dichos objetos. R. García continúa su reflexión sobre esto en *El conocimiento en construcción*, indicando que un marco epistémico (o sistema de pensamiento) "condiciona las teorizaciones en diversas disciplinas, pero no determina su contenido. Orienta y modula los marcos conceptuales, pero no los especifica". Esquematiza su análisis de la siguiente manera:



⁷⁰ J. Piaget, & R. García, *Psicogénesis e historia de la ciencia*, Siglo XXI, Ciudad de México, 1982, págs. 14, 15, 229, 232, 234, 245.

Señala que cambios muy significativos de marco epistémico marcan grandes épocas históricas.⁷¹ En *Sistemas complejos*, R. García agrega que el marco epistémico en muchas ocasiones expresa la jerarquía de valores del investigador y sus registros corresponderán a sus propios esquemas interpretativos, por lo que la interpretación “hace al ‘hecho’ solidario de un sistema de conceptos (y ‘preconceptos’) que corresponden a la experiencia previa del investigador y a su propia ‘ideología’ (considerando este último término, no en el acostumbrado sentido político, sino como una concepción del mundo)”.⁷²

Foucault, Pérez y Piaget & R. García hablan de ciencia, no de diseño. Y al hablar de diseño estamos refiriéndonos a respuestas, no a preguntas: el objetivo de la ciencia es explicar el mundo, el del diseño hacerlo habitable. Así, el análisis de los sistemas culturales, las ideologías, los sistemas de pensamiento, las estructuras mentales, las concepciones del mundo, se debe enfocar en el tipo de respuestas que se desarrollan para intervenirlo. Entender la dimensión epistemológica del diseño es enfocarse en las diversas condiciones y los presupuestos que están en la base de las ideas que influyen en el acto creativo. Tres autores nos ayudan al respecto, los ya citados Bürdek y Stevens y el teórico Juan Acha, los cuales revisaremos en el siguiente capítulo.

⁷¹ R. García, *El conocimiento en construcción: De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*, Gedisa, Barcelona, 2000, págs. 157, 159.

⁷² R. García, *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Gedisa, Barcelona, 2006, págs. 35, 43, 77.

3 Visiones

Orígenes

Bürdek explica que

las concepciones del mundo, formas de vida, creaciones de estilo, etc., son manifestaciones del espíritu de las épocas respectivas. Todos los sectores de la vida —estado, derecho, economía, arte, filosofía, religión— están influidos por este espíritu del tiempo y son a su vez representantes del mismo, así como los objetos cotidianos y su diseño.⁷³

Al reflexionar específicamente sobre el espíritu de la época actual en el diseño, indica que:

Las formas no pretenden ya una validez para todas las épocas. Son más bien auténticos testigos del presente, en contraposición, por ejemplo, con las formas de los años veinte [del siglo XX] (a la sombra de la influencia de la Bauhaus) [...] Si son la expresión de una cultura determinada (p.e. de un país del Tercer Mundo), sintonizan entonces

⁷³ Bürdek, *Diseño*, pág. 151.

con su círculo cultural, lo que a menudo no se puede decir de las formas importadas que provienen de la cultura occidental, de Europa o de los Estados Unidos. Gui Bonsiepe caracterizó este estado de cosas de la manera siguiente: "El espíritu de la época de las metrópolis no es relevante para la periferia. La búsqueda en cada caso de valores y normas culturales propias es la tarea principal de la teoría del diseño a desarrollar".⁷⁴

No coincido con Bonsiepe, ya que lo que sucede en las metrópolis suele ser inspiración para arquitectos y estudiantes de todas las ciudades del mundo e incluso zonas rurales. Este ensayo es, si bien no una discusión explícita del *zeitgeist*, sí una reacción a esos valores y normas dominantes que han influido e influyen a la disciplina. Bürdek, de hecho, critica el movimiento posmoderno, el cual, pienso, aún es reflejo del espíritu de la época dominante, ya que sigue

las pautas de una arquitectura de fachada, es decir, posibilitando apenas cambios de conducta respecto a la vivienda, como por ejemplo, mediante nuevos tipos de planta de distribución. La arquitectura posmoderna es una arquitectura de apariencias y de superficies. En estos proyectos ya no se acude a las categorías de [Wilhelm] Dilthey que se refieren a sistemas de valores, finalidades o reglas de vida del hombre. La ocultación de las dimensiones sociales o la pérdida de las utopías son otras de las características del movimiento posmoderno. En este caldo de cultivo, el debate sobre el

⁷⁴ *Ibíd.*, pág. 152.

espíritu de la época en el diseño degeneró en un juego superficial de materiales, formas y colores.⁷⁵

Ante esto, Bürdek destaca la complejidad y ambigüedad de los significados, corrientes y tendencias del diseño: "es más interesante descubrir las complejas referencias disciplinares o interdisciplinares". Siguiendo al diseñador Stefan Lengyel, destaca como corrientes del diseño, en la década de 1950, la ergonomía; en la de 1960, la planificación y la metodología; en la de 1970, los aspectos sociales; en la de 1980, la sensualidad. Si bien pronosticaba para la década de 1990 la microelectrónica, ya eran tendencia las cuestiones del significado y el lenguaje (semiótica, hermenéutica), junto con el impacto del uso de los ordenadores,⁷⁶ que, podemos añadir, aún persisten, como veremos más adelante.

Señala que después de la Segunda Guerra Mundial en los países europeos industrializados y con economía de mercado comenzó una gran expansión económica, que se convirtió "en una lucha encarnizada por el mercado internacional". Ante esta situación, el diseño industrial

tuvo que adaptarse a las condiciones cambiantes, es decir, no pudo seguir poniendo en práctica métodos creativos subjetivos y emocionales que procedían de la tradición del diseño artístico, en tanto que la industria empezó a racionalizar cada vez más el proyecto, la construcción y la producción.⁷⁷

⁷⁵ *Ibíd.*, pág. 154.

⁷⁶ *Ibíd.*, págs. 12, 13, 119-121.

⁷⁷ *Ibíd.*, pág. 118.

Con Acha podemos continuar con este análisis. En *Introducción a la teoría de los diseños* presenta las características y distinciones de lo que denomina “los tres sistemas de producción estética especializada: las artesanías, las artes y los diseños”, siendo las artes y los diseños variantes de la cultura estética occidental.⁷⁸ Construye dichas características usando como categorías la producción, el producto, el productor, la distribución y el consumo (Tabla 1):

Tabla 1. Características de las artesanías, las artes y los diseños. Fuente: Acha.⁷⁹

Las artesanías	Las artes	Los diseños
La producción		
1. Tradicionalista. 2. Trabajo manual enaltecido y sujeto a normas. 3. Empirismo.	1. Antitradicionalista. 2. Trabajo intelectual sobrevalorado y libre. 3. Teorización.	1. Funcionalismo. 2. Trabajo conceptual o proyectivo enaltecido y sujeto a prioridades económicas y tecnológicas. 3. Teorización.
El producto		
4. Medio religioso y prácticas de estructuración social. 5. Ornamentado. 6. En serie. 7. Predominio de la escultura, la arquitectura y el mural.	4. Profano y puro. 5. Antiornamentalismo. 6. Obra única. 7. Predominio de la pintura de caballete.	4. Medio industrial y masivo. 5. Antiornamentalismo. 6. Serie larga y masiva. 7. Utensilios y entretenimientos.
El productor		
8. Agremiado. 9. Formación empírica.	8. Libre. 9. Formación académica.	8. Asalariado. 9. Formación universitaria.

⁷⁸ J. Acha, *Introducción a la teoría de los diseños*, Trillas, Ciudad de México, 2009, pág. 41.

⁷⁹ *Ibíd.*, pág. 71.

La distribución		
10. Por encargo y muy poco comercio.	10. Predominio del comercio.	10. Industrial de los productos.
El consumo		
11. La feligresía como personaje histórico.	11. Aparición y desarrollo del individuo.	11. Las masas como nuevo personaje histórico.
12. La cotidianidad religiosa y la estética, ambas empíricas.	12. Informado y excepcionalidad de tiempo, lugar y persona.	12. La cotidianidad utilitaria y la estética empírica del hombre común en su tiempo libre.

Explica que las artes nacieron en Italia hacia el año 1300 con el pintor Giotto, mientras que los diseños tuvieron su origen a mediados del siglo XIX en Inglaterra, Francia y Alemania, girando en torno a la sociedad de masas (producción industrial-masiva, capitalista-monopólica) y la fotografía, registrando un primer momento clave en la primera Exposición Universal en Londres (1851) y la construcción como sede de dicho evento del Palacio de Cristal, obra del jardinero y diseñador de invernaderos Joseph Paxton. Apunta que la consolidación de los diseños aconteció en la década de 1920 con la sistematización racional de su aprendizaje. Entre ellos, ya en las últimas décadas del siglo XX, identifica el diseño industrial, el textil, de modas, el gráfico, el audiovisual, el icónico-verbal, el arquitectural (arquitectónico) y el urbano.⁸⁰

Sobre el diseño arquitectural, indica que durante el Renacimiento comenzó en las construcciones la prioridad de lo estético sobre lo útil "de acuerdo con los postulados del arte, el cual se definía como manifestación humana libre de toda función práctica".⁸¹ Nos permite profundizar sobre esto la crítica que el historiador

⁸⁰ *Ibíd.*, págs. 12, 70, 89-108, 117.

⁸¹ *Ibíd.*, pág. 125.

de arte Ernst Gombrich hace del arquitecto Andrea Palladio, al analizar una de sus obras más conocidas, Villa Rotonda (o Villa Capra) (Vicenza, 1591) (la construcción comenzó en 1566):

En cierto modo se trata también de un capricho, pues posee cuatro lados idénticos, cada uno de los cuales tiene un pórtico a la manera de la fachada de un templo, agrupados en torno a un espacio central que recuerda el Panteón romano. Por bella que pueda resultar la combinación, se trata de un edificio en el cual difícilmente nos gustaría vivir. La persecución de la novedad y el efectismo se han interpuesto a la finalidad propia de la arquitectura.⁸²

Así, a partir del Renacimiento, imperó lo estético, pero, nos dice Acha, también “se buscó sistematizar la estructuración de los espacios habitables. Aparece así el diseño arquitectural propiamente dicho”. Ahora bien, a esto contribuyeron, siglos después, en la década de 1920,

los estragos de la Primera Guerra Mundial y el aumento y ascenso del proletariado, pues todos estos hechos exigieron la denominada construcción social [...] en los que predominó el funcionalismo postulado por Vjutesmas [sic] en la Unión Soviética y por la Bauhaus en Alemania. En aquellos años se intensificó la fabricación industrial masiva de muebles y demás artefactos para el hogar, incluidos los sanitarios, todos ellos destinados a poblar los espacios

⁸² E. Gombrich, *La historia del arte*, Diana/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Ciudad de México, 1999 [1995], págs. 362, 363.

arquitecturales. Hasta entonces, al producir obras únicas y privilegiar lo estético sobre lo útil, la arquitectura había existido como arte así como continuaba existiendo como artesanía en el campo y las provincias e imponía al maestro de obras lo útil sobre lo bello.

Apunta Acha que a pesar del tiempo transcurrido sigue en discusión "el ideal del equilibrio entre lo útil y la belleza de la arquitectura", ya que en la actualidad subsiste la arquitectura "artística", juntándose con la artesanal, la social y la de los cinturones de miseria. También indica que a fines del siglo XVIII comenzó la distinción entre el arquitecto y el constructor.⁸³

Cambios epistémicos y epistemológicos

Acha nos ayuda a entender las diferencias entre el arquitecto-artista del arquitecto-diseñador, fruto el primero de las ideas que surgieron a partir del siglo XIV y el segundo de las necesidades y adelantos tecnológicos presentes desde el siglo XIX. Son dos concepciones del mundo diferentes. Pero, por lo visto, a pesar de dichos adelantos y los cambios sociales, el arquitecto, por lo general, se identifica con el primero. De hecho, los adelantos se utilizan con fines artísticos, nos dice Acha:

El diseño arquitectónico, mientras tanto, tiene todavía pendiente librarse de las tasaciones pictóricas de sus fachadas y de las estimaciones escultóricas de sus volúmenes. Para lograrlo, sus teóricos han de ir creando los conceptos y el vocabulario necesario a

⁸³ Acha, *op. cit.*, págs. 125, 127.

medida que ellos vayan analizando los espacios habitables y transitables que le son específicos a la arquitectura. Las ilusiones renacentistas del espacio han tenido alejada, durante 600 años, a nuestra percepción de los espacios concretos.⁸⁴

Stevens en *The reasoning architect* presenta los cambios epistemológicos en la historia de la arquitectura desde el Renacimiento hasta la década de 1980, nos ayuda, siguiendo a Piaget & R. García, a “discernir las etapas” en la disciplina. Se proseguirá su análisis tomando el libro *An introduction to architectural theory*, de los arquitectos Mallgrave & David Goodman.

Indica Stevens, coincidiendo con Acha, que el Humanismo, hacia el año 1500 en Italia, produjo un ambiente intelectual que demandó una nueva concepción del arte. En la Edad Media los artesanos creaban para la gloria de Dios, sus temas eran religiosos y sus identidades casi completamente desconocidas. Los artistas del Renacimiento, al contrario, exaltaron su individualidad, sus temas fueron seculares y Dios aún se glorificaba, pero ellos y sus patronos compartieron esa gloria, se apropiaron de ella, incluidos los arquitectos. Todas las artes visuales (escultura, pintura, arquitectura) fueron más apreciadas como medios en sí mismas, se separaron por primera vez claramente de las artesanías. De hecho, en 1563 en Florencia se abrió la primera academia de arte: la *Accademia del Disegno*.⁸⁵

Para Stevens, el arquitecto y humanista Leon Alberti es el primer gran teórico de la arquitectura moderna. Destaca que además de los consejos constructivos prácticos que presenta en *Los diez libros de arquitectura*, publicado en 1450 (inspirado en el libro del arquitecto Marco Vitrubio, publicado hacia 15 a.

⁸⁴ *Ibíd.*, pág. 191.

⁸⁵ Stevens, *The reasoning architect*, págs. 162, 163.

n. e.), "hay un intento para proveer un marco intelectual para hablar dentro de él sobre arquitectura". Así, a partir de Alberti,

los teóricos italianos pusieron a la arquitectura dentro de la alta cultura: llegó a ser articulada, consciente de sí misma, racional, intelectual. La arquitectura no es más un secreto transmitido oralmente del maestro al aprendiz, sino una empresa pública, en principio adquirible por cualquiera con ingenio, inteligencia y la habilidad de leer. Por primera vez, se establecen maestros profesionales de arquitectura [...] Los teóricos determinan que el lenguaje fundamental universal de la arquitectura, su "latín", deben ser los órdenes clásicos y que un edificio debe ser un todo armónico. Este marco permanece esencialmente sin cuestionamiento por 300 años. La noción de creatividad individual no es aún tan importante.⁸⁶

¿Qué sucedió a mediados del siglo XVIII que produjo un cambio en la arquitectura, si bien no inmediato? Indica Stevens que el pensamiento arquitectónico en el siglo XVII era confuso e incierto: los teóricos del Renacimiento habían ligado su fortuna a la teoría de los números platónicos y la Antigüedad, con la disminución de las reservas de la cosmovisión del mundo medieval esto fue cada vez menos relevante para los nuevos tiempos. Muestra de ello es el cuestionamiento al orden clásico del arquitecto Claude Perrault, quien buscó desligarse de ello proponiendo explorar proporciones más arbitrarias, pero estas ideas fueron rechazadas por los arquitectos del Barroco, periodo donde la

⁸⁶ *Ibíd.*, págs. 164, 165.

proporción es la causa de la belleza, en ella la arquitectura define su estética, sus principios estables e invariables, así, la opción para evitar el desarraigo, la angustia y la inquietud es seguir a los antiguos, de esta manera las matemáticas retienen su rol sagrado. En contrapartida a Perrault, destaca el arquitecto Nicholas-François Blondel.⁸⁷

Si bien Perrault no marca un cambio paradigmático, su cuestionamiento al clasicismo ya refleja el comienzo de una nueva etapa. Siguiendo a Stevens, en la base de esto se encuentra el establecimiento de la ciencia entre 1600 y 1730, donde destaca el astrónomo Galileo Galilei, lo que llevó paulatinamente a la industrialización y a la modificación absoluta del mundo. Los efectos en la arquitectura y los arquitectos fueron profundos, si bien se manifestaron plenamente hasta el siglo XX, ya que la práctica de la arquitectura moderna (contemporánea) es totalmente un producto de la industrialización.⁸⁸ Stevens compara la visión del mundo de la Edad Media, presente aún durante el Renacimiento (y siglos después, podemos añadir), con la que llama “Nueva Filosofía”, la cual corresponde al surgimiento de la racionalidad científica o moderna, todavía marginal en el siglo XVII (Tabla 2):

⁸⁷ *Ibíd.*, pág. 229.

⁸⁸ *Ibíd.*, pág. 220.

Tabla 2. Visiones del mundo medieval y de la Nueva Filosofía. Fuente: Stevens.⁸⁹

Medieval	Nueva Filosofía
El universo es jerárquicamente ordenado, cerrado y finito.	El universo es homogéneo, abierto e indefinido en tamaño.
El cielo es diferente a la Tierra y los fenómenos celestes tienen diferentes explicaciones que los eventos terrestres.	El cielo y la Tierra son básicamente lo mismo y los eventos en ambos son explicados de manera similar.
Las cosas vivientes son diferentes de las cosas no vivientes.	Las cosas vivientes son mucho más complejas que las no vivientes, pero están hechas de los mismos materiales.
Los fenómenos son explicados mostrando su propósito en un plan Divino.	Los fenómenos son explicados invocando leyes naturales.
El mundo ha decaído desde los tiempos antiguos.	El mundo ha cambiado desde los tiempos antiguos.
Los antiguos alcanzaron el pináculo más alto posible de la civilización.	La civilización Antigua nos superó sólo en algunos aspectos.
La Tierra es el centro del universo.	La Tierra no es algo especial.
Los seres humanos son cualitativamente distintos de los animales.	Los seres humanos son cuantitativamente superiores a los animales.
El universo es un todo orgánico.	El universo es una máquina.
El filósofo natural busca los mensajes ocultos que Dios ha puesto en el mundo.	El científico construye modelos matemáticos.
El conocimiento es por sí mismo.	El conocimiento es un medio para un fin.
El conocimiento está en el mundo.	El mundo está en el conocimiento.
No podemos mejorar la sociedad.	Tenemos una obligación para mejorar la sociedad.
El universo está lleno de significado.	El universo no tiene significado.
¿Es hermoso? ¿Está de acuerdo con la autoridad antigua? ¿Está mejorando moralmente? ¿Conduce a la comprensión de Dios?	¿Es verdad?

⁸⁹ *Ibíd.*, pág. 221.

La crítica a la visión del mundo moderna, ya a finales del siglo XX, marca la posmodernidad.

Stevens destaca en el siglo XVIII el aporte del arquitecto Jacques-François Blondel (cuyo nombre confunde con el de su tío y maestro, el también arquitecto Jean-François Blondel), sus propuestas reflejan el impacto de la nueva racionalidad científica en la arquitectura, superando así la vieja teoría del significado heredada desde el Renacimiento. Explica Stevens que hasta el segundo cuarto del siglo XVIII los arquitectos habían diseñado un rango muy pequeño de edificios, principalmente estructuras monumentales para los gobiernos, residencias para clientes ricos e iglesias. Después de 1730 se expandió la demanda del tipo de edificios, que se incrementó aún más con el comienzo de la industrialización: "No había simplemente precedente para la forma de una fábrica o una bodega o una sala de exposición o un hospital. Los escritos de un Vitrubio o un Alberti no tenían nada que decir sobre esto". Jacques-François Blondel es uno de los primeros en prestar interés al respecto, argumentando que, dice Stevens, "la arquitectura no sólo debía estar interesada en las cualidades formales y estéticas de un edificio, sino en sus cualidades funcionales. Los nuevos tipos de edificios tenían nuevas funciones y éstas debían considerarse en su diseño".⁹⁰ Jacques-François Blondel difundió sus ideas en la escuela que fundó en París, única alternativa a la *Académie Royale d'Architecture* (fundada en 1671) en toda Europa. Si bien años después fue admitido en la Academia, "los viejos guardianes de la arquitectura como arte formal nunca estuvieron cómodos con él y se negaron a elegirlo para sus categorías principales". Sin embargo, el campo en desarrollo de la ingeniería le dio a sus ideas una mejor recepción, sus cursos se hicieron obligatorios en la *École*

⁹⁰ *Ibid.*, pág. 253.

Royale des Ponts et Chaussées (fundada en 1747), la escuela de ingenieros. Apunta Stevens: "Antes de Blondel, el discurso de los teóricos es sobre proporción y composición. Después de Blondel, es más y más sobre carácter y funcionalidad".⁹¹

Ya en el siglo XIX, la incapacidad de la teoría clásica para hacer frente a los nuevos tipos de edificios, los cambios en los procesos constructivos y la disminución del gobierno y la iglesia como clientes, ejercieron profundas presiones en la profesión arquitectónica. De esta manera, indica Stevens, "La vieja concepción del arquitecto como un especialista en la elaboración e interpretación de códigos estilísticos para el cliente adinerado pareció cada vez más estrecha en un mundo industrial". La arquitectura se racionalizó e hizo funcional, pero dentro de "un marco clásico ecléctico y relajado". Este intento de adquirir algo del lustre de la ciencia tuvo una característica "curiosa":

La respuesta de los teóricos arquitectónicos es en eminentes términos teóricos, siendo sus soluciones aún estilísticas. Ningún intento se hace para apropiarse de los métodos de trabajo existentes de los científicos. Los teóricos asocian el pensamiento claro, ordenado y racional con la ciencia y es esta imagen, en vez de cualquier entendimiento profundo de lo que la ciencia hace y cómo lo hace, lo que ellos importan dentro del diseño arquitectónico.

La racionalización, no obstante, produjo una mejor arquitectura. Señala Stevens que si se prestó atención a las funciones de un edificio se debió a que buscaron mejores condiciones para sus habitantes, marcando con esto una diferencia con los

⁹¹ *Ibíd.*

arquitectos del Renacimiento y el Barroco, preocupados por el efecto visual y la estética: "Los teóricos franceses no perdieron esas preocupaciones, pero pusieron junto a ellas el incremento del bienestar de la gente que viviría y trabajaría en sus edificios". De esta manera, los arquitectos Claude Ledoux, Jean Rondelet y Jean Durand asociaron la ciencia y el método científico con un nuevo y revitalizado orden social igualitario, objetivos radicales en lo político y en términos de teoría arquitectónica, herencia de la Ilustración y la Revolución francesa.⁹²

Sin embargo, añade Stevens, con la conservadora Restauración borbónica, tras la caída de Napoleón Bonaparte en 1814, regresó la concepción del arquitecto del antiguo régimen, la construcción y la tecnología fueron relegadas a los ingenieros, la arquitectura, ahora enseñada en la *École des Beaux-Arts* (fundada en 1816), se alinea firmemente a las artes, particularmente al dibujo fino:

El trabajo del arquitecto es diseñar racionalmente las funciones de un edificio y adornar su estructura. Los principios de diseño de Durand degeneraron en juegos formales, ejercicios académicos en la composición de los espacios. Tan tarde como la Segunda Guerra Mundial, los exquisitamente elegantes dibujos de los estudiantes de la *École* no muestran conocimiento de la existencia de nuevas tecnologías de construcción, de elevadores y escaleras y ductos de aire acondicionado y luz eléctrica.

La *École* dominó la educación arquitectónica en el mundo occidental durante el siglo XIX, fue el centro del pensamiento de la disciplina. Sólo en los márgenes del

⁹² *Ibid.*, págs. 271, 273.

establishment artístico, señala Stevens, había arquitectos interesados en la ciencia, siendo el más notable Eugène Viollet-le-Duc, políticamente progresista y liberal, quien buscó nuevas técnicas y materiales para “rescatar a la arquitectura de sus preocupaciones sólo con el estilo” y la imitación de la historia, ya que surgía una era de hierro, acero, ladrillo y fábricas, pero no pudo escapar al historicismo que criticaba, ya que se inspiraba en el gótico.⁹³

Ahora bien, los ingenieros fueron los primeros en usar el hierro en puentes, acueductos y vías férreas. Los primeros edificios con estructura de este material no fueron “arquitectura”, sino unas cuantas fábricas de algodón. Así, indica Stevens, el hierro fue conveniente para los ingenieros, pero difícilmente para los arquitectos. Fue hasta mediados del siglo XIX que éstos comenzaron a usarlo en todo tipo de edificios, principalmente en mercados, arcadas y cubiertas de estaciones de ferrocarril, “sobre la frontera entre la arquitectura y la ingeniería”. De la misma manera, sólo hasta la década de 1860 comenzaron a usar el concreto reforzado en la “Arquitectura”. Comenta Stevens que los arquitectos no lideraron el pensamiento en estos temas:

sólo reaccionaron a los desarrollos de otra parte. En un siglo de cambio material e intelectual, la profesión siempre representó al viejo orden y a los viejos modos de pensar. Mientras los ingenieros rápidamente expandieron sus servicios dentro de más y más campos de la vida, los arquitectos estaban ocupados organizándose a sí mismos dentro de un círculo defensivo en vez de contraatacar.⁹⁴

⁹³ *Ibíd.*, págs. 273-275.

⁹⁴ *Ibíd.*, pág. 275.

Más aún, la corriente principal de la arquitectura del siglo XIX, representada por los productos de la *École des Beaux-Arts*, no rechazó a la ciencia, simplemente pretendió que no existía. Afirmar la superioridad del arte sobre la simple tecnología y la utilidad fue la última opción que tuvieron los arquitectos, la cual fue tomada por un grupo subsumido bajo el nombre de románticos:

El Romanticismo no es tanto una filosofía coherente como una actitud mental, capturada no injustamente en nuestra idea de romance [...] Mientras que el término *romántico* es aplicado a cualquiera que afirma la primacía de la imaginación y el sentimiento sobre el intelecto y la razón, el Movimiento Romántico propiamente puede ser fechado al final del siglo XVIII y principios del XIX y en la reacción contra los horrores industriales de la temprana Revolución Industrial.

Contrarios a la Ilustración, los románticos creían que la ciencia ignoraba la totalidad del universo. Sensibles, individualistas, emocionales, deleitados en el desorden y la incertidumbre, espontáneos, ingenuos, perceptivos, empáticos, intuitivos, creativos y holísticos, buscaban restablecer las ligas entre los seres humanos y el mundo natural. Encontraron su fuente de inspiración en la artesanía medieval y la arquitectura gótica, destacando la honestidad de la estructura. Sin embargo,

miraron hacia atrás, nunca hacia adelante. Profundamente conservadores, no tienen una idea de que la reforma puede ser posible dentro del sistema industrial. En vez de tomar la difícil búsqueda de medios para anular los problemas del presente con

nuevas soluciones, toman el camino fácil de abogar por el mayor abandono del mundo industrial moderno.

Destacaron entre ellos, indica Stevens, el arquitecto Augustus Pugin y el escritor John Ruskin. La única excepción fue el arquitecto William Morris, impulsor del movimiento Artes y Oficios (*Arts and Crafts*), ya que no rechazó la industrialización en sí misma, sino la explotación de los trabajadores que hacían las clases privilegiadas. Sin embargo, sus sucesores tomaron su amor a la artesanía y sensible expresión de la forma, fueron ciegos a su política: su apasionada fe en el socialismo como solución a la opresión de la sociedad industrial —fue un romántico que miró el futuro—. ⁹⁵

El movimiento moderno, ya en el siglo XX, se caracteriza, nos dice Stevens, por la refutación de la complacencia del pensamiento del siglo XIX, esto es, una visión del progreso inexorable a una utopía creada por la tecnología, pero también por el ataque a las viejas certidumbres y el rechazo de los absolutos: el universo y la humanidad se convirtieron en algo misterioso, difícil de alcanzar, remoto, incomprensible. ⁹⁶ En el terreno arquitectónico, la vanguardia buscó justificar su propuesta estética con principios científicos, así, apoyados en la psicología de la Gestalt (forma, figura, configuración), además de la influencia artística del movimiento abstracto, el cubismo y el purismo, con una intención ahistórica y universalista, se desarrollaron formas simples que pudieran apreciarse por cualquier persona. Detrás de esto, como lo apreciaron los ingenieros antes, estaban la geometría y la matemática, lo que les hizo pensar a los arquitectos, indica Stevens,

⁹⁵ *Ibíd.*, págs. 275, 277, 279.

⁹⁶ *Ibíd.*, págs. 296, 298.

que habían encontrado no sólo *una* estética, sino *la* estética. ¿No son las leyes de la geometría eternas y no son la fuente de la belleza de los templos griegos con sus simples y enérgicas líneas? Detrás tanto de la arquitectura como de la tecnología se encuentra el lenguaje estético único.

Y otra idea que tomaron de los ingenieros fue que la falta absoluta de ornamentación de sus productos debía resultar del hecho de que sus formas eran generadas únicamente por sus funciones.⁹⁷ Apunta Stevens que al final de la década de 1920 las vanguardias arquitectónicas creyeron, por un tiempo al menos, que habían capturado “las eternas leyes de la belleza en la arquitectura”. El problema con esto, añade, es que se prepararon para aceptar la era industrial sólo en sus propios términos:

Cuando alcanzaron su meta de encontrar una alternativa a los horrores de las bellas artes, creyeron que esto constituyó la normativa estética final. Exactamente al mismo tiempo que las vanguardias europeas se habían resignado a la pérdida permanente de lo absoluto, los arquitectos se regocijaron que al fin lo habían conseguido. Su modernismo es, en esta manera fundamental, muy diferente al de otros humanistas.

No obstante, en las décadas siguientes los productos de la industria cambiaron tremendamente, mostrando poca semejanza con aquellos en los que los pioneros

⁹⁷ *Ibíd.*, pág. 300.

del movimiento moderno vieron las leyes eternas de la forma en acción.⁹⁸

Anticipando una de las conclusiones de su estudio, Stevens advierte, con una metáfora musical, que en la fuga del pensamiento occidental la arquitectura está a contratiempo, ligeramente fuera de fase con las vanguardias en otras áreas:

Cuando Durand estaba adoptando lo que pensó era una metodología científica, los románticos estaban comenzando sus coros. Cincuenta años después, cuando Europa estaba celebrando el mundo industrial en la Gran Exhibición, Ruskin y Pugin estaban despotricando contra las miserias de la tecnología. Cincuenta años después otra vez los arquitectos del nuevo siglo miraron a la ciencia para proveer una teoría absoluta de la forma, justo cuando los europeos estaban abandonando la posibilidad.⁹⁹

Este contratiempo define la contradicción.

Continuando con el análisis del siglo XX, señala Stevens que diferentes líneas de pensamiento en sus primeras décadas colocaron al lenguaje en el centro del pensamiento occidental, lugar que ha ocupado desde entonces, refiriéndose específicamente a la hermenéutica. Sin embargo, la influencia en la disciplina no fue inmediata. Los modernistas, por todo lo que hablaron sobre ciencia, se habían mantenido cercanos a la idea de que la arquitectura era un arte, con mucho en común con la pintura y la escultura, y que en este arte la belleza era la meta. Así, pensaron que la mejor manera de obtenerla era a través de principios científicos. A mediados del siglo XX los arquitectos del movimiento moderno, ya en la vejez,

⁹⁸ *Ibíd.*, págs. 300, 301.

⁹⁹ *Ibíd.*, pág. 317.

sintieron que habían establecido las bases adecuadas del diseño arquitectónico, ya que habían trascendido los prejuicios y sesgos miserables de la vida cotidiana, su trabajo era garantizado por la ciencia “de ser Verdadero y Bueno, de ser Objetivo”.¹⁰⁰

La búsqueda de diseños óptimos llevó a una exploración positivista de métodos con la influencia de las ciencias sociales, destacando el aporte del arquitecto Christopher Alexander. No obstante, apunta Stevens, además de que el mundo se llenó de imitaciones del edificio Seagram y copias pobres de las obras de Le Corbusier, las ciudades y los vecindarios no mejoraron notablemente en calidad, a pesar de que la ciencia continuaba mejorando la vida cotidiana año tras año. Recuerda que el teórico Charles Jencks¹⁰¹ fechó el colapso del modernismo arquitectónico en 1972 con la demolición, por parte del gobierno, del conjunto de viviendas Pruitt-Igoe en San Luis (Estados Unidos), el cual era aborrecido por sus propios residentes: “Si los conjuntos de viviendas diseñados de acuerdo a los principios modernistas fueron tan malos que la gente rechazó vivir en ellos, había claramente algo mal con toda la iniciativa. La búsqueda de principios se reanudó”.¹⁰²

Una reacción a los métodos positivistas es la fenomenología, concentrada en investigar las acciones humanas y los significados, enfatizando que el mundo puede ser entendido descubriendo cómo los individuos lo entienden y lo que significa para ellos, aplicada en la sociología ya desde la década de 1930 y en la arquitectura a partir de la década de 1970 con el arquitecto Christian Norberg-Schulz. El enfoque fenomenológico, explica Stevens, implicaría estudiar cómo los

¹⁰⁰ *Ibíd.*, págs. 317, 320.

¹⁰¹ C. Jencks, *The language of post-modern architecture*, Rizzoli, New York, 1978.

¹⁰² Stevens, *The reasoning architect*, págs. 320, 321.

arquitectos interactúan con sus clientes, en vez de "proponer teorías vacías sobre cómo diseñan los arquitectos. El entendimiento y la comunicación son de primera importancia en la interacción entre arquitecto y cliente, la cual involucra una consideración de valores, sistemas de creencias, esquemas interpretativos, motivaciones y egos". Es el reconocimiento de la subjetividad, inclusive en la investigación de dicha interacción. Por otra parte, lleva a pensar en una nueva actitud hacia el diseño: "abandonar la idea de *diseñar espacios*, que no tiene sentido, por *hacer espacios*, que lo tiene". Ahora bien, apunta Stevens que la llegada de la fenomenología dentro de la arquitectura se presentó muy tarde en la historia de su fase filosófica, reconociendo, sin embargo, que provee "una sana oposición a la tendencia dominante de la sociología de convertir a la gente en números".¹⁰³

Una alternativa al enfoque fenomenológico es el estructuralismo, desarrollado por los lingüistas Ferdinand de Saussure y Roman Jakobson y el antropólogo Claude Lévi-Strauss, el cual desde la década de 1970 tiene una influencia importante en la arquitectura. El estructuralismo, explica Stevens,

No ofrece un método filosófico, como la fenomenología, tampoco un programa filosófico, como el marxismo o el positivismo lógico. Es una manera de pensar sobre el mundo en términos de estructuras, de mirar la cultura como un sistema de estructuras. Su propósito, expresado simplemente, es hacer para la arquitectura o la literatura o la religión o la política o la moda o cualquiera de los otros múltiples componentes de la cultura, lo que la gramática hace por el lenguaje,

¹⁰³ *Ibíd.*, págs. 321, 322.

esto es, explicar cómo estos sistemas trabajan y cómo generan significados para la gente que los usa.

Una estructura tiene tres características: integridad (coherencia interna), capacidad de transformación y autorregulación. Sólo cuando los componentes de una estructura son vistos como una totalidad asumen su significado completo, lo importante son las relaciones entre ellos.¹⁰⁴ La mayor línea de desarrollo del estructuralismo, que es también la que ha tenido mayor impacto en la arquitectura, es la semiótica (o semiología). El lenguaje, indica Stevens, es tomado como el modelo ideal de una estructura cultural y desde el estudio de de Saussure ha sido tomado, a su vez, el concepto clave del signo como la unión del significante y el significado:

En lingüística un *signo* es una palabra, el *significante* el sonido pronunciado o el símbolo escrito y el *significado* el concepto que representa [...] La relación entre significante y significado es muy arbitraria, esta arbitrariedad significa que son las relaciones sistemáticas entre los signos lo que hace la comunicación posible, no cualquier relación entre el signo y el referente. La semiótica entonces es el estudio de los códigos, los sistemas que nos permiten percibir ciertos eventos o cosas como signos que tienen sentido.

Todos los sistemas culturales, añade Stevens, pueden ser leídos como textos. Ahora bien, la diferencia entre la semiótica y la tradición hermenéutica es que la segunda

¹⁰⁴ *Ibíd.*, págs. 322, 323.

se concentra en el autor, busca recuperar sus intenciones como la clave para entender el sentido del texto. El enfoque estructuralista (semiótico) mira al texto en sí mismo buscando el sentido, argumentando que las intenciones del autor son tanto irrecuperables como sólo parcialmente relevantes para el sentido del texto. Apunta Stevens que la influencia del estructuralismo en la arquitectura ha sido doble: en su práctica y en su teoría crítica. Indica que en arquitectura un edificio o parte de un edificio es un significante y las connotaciones de eso el significado. Señala que "Un edificio viene a significar más cosas que lo que el arquitecto pretende y es muy posible que las significaciones intencionales del arquitecto se pierden totalmente en aquellos que leen el edificio". Como reacción al funcionalismo, el estructuralismo fomentó una perspectiva de diseño holística, dinámica, enfatizando que los espacios conllevan sentidos para sus habitantes que deben ser tomados en cuenta. El funcionalismo generó espacios monótonos, basados en la estética de la forma geométrica simple, pretendiendo que dicho sentido no existía. La crítica indicó que todos los objetos funcionan como signos, sumando diferentes significados con el paso del tiempo.¹⁰⁵ Señala Stevens que el estructuralismo alcanzó el pico de su influencia al finalizar la década de 1960, además de por lo que demostró (estamos enredados en códigos culturales, el mundo está incrustado en el lenguaje), porque las vastas redes sociales que nos atan no pueden ser estudiadas del todo por sus métodos. Sin embargo, señala que tuvo un éxito mixto en la arquitectura:

Mientras que pareció sensato y fructífero aplicar el pensamiento semiótico a la teoría arquitectónica, la aplicación real probó ser

¹⁰⁵ *Ibíd.*, pág. 323.

bastante difícil. Su terminología fue oscura y no fue del todo claro cómo conceptos enraizados en la teoría lingüística podían ser transferidos a los objetos arquitectónicos. Aquellos aspectos de los edificios de más interés para los arquitectos —estructura, proporción, masa, composición— aunque evocativos, no parecen en sí mismos actuar como vehículos de comunicación. Por otra parte, la arquitectura posmoderna fue una bendición para los estructuralistas. Repleta con alusiones históricas, doble codificación y el uso juguetón de elementos históricos [...] pareció diseñada para que los estructuralistas hablaran de ello.

El asunto preocupante de esto, advierte Stevens, fue que “la jungla de signos y sentidos fue realmente evidente sólo para los diseñadores y los lectores de las revistas críticas de papel brillante. El público sólo vio edificios”.¹⁰⁶ En *The favored circle* profundiza al respecto:

Los bienes simbólicos sólo pueden ser “consumidos” si uno tiene los esquemas mentales de apreciación correctos, si sus significados son entendidos. Los símbolos son siempre códigos de una clase u otra, y siempre deben ser decodificados. Un contador mirando una casa de [Peter] Eisenman observa algo totalmente diferente de lo que observa un arquitecto.¹⁰⁷

¹⁰⁶ *Ibíd.*, pág. 325.

¹⁰⁷ Stevens, *The favored circle*, pág. 63.

Cabe añadir que Norberg-Schulz advierte lo mismo: "La percepción de la arquitectura suele ser defectuosa, porque la mayoría de las personas sólo poseen esquemas perceptivos parcialmente desarrollados. Por lo tanto, el efecto pretendido por el arquitecto se consigue en pocas ocasiones".¹⁰⁸

Regresando a *The reasoning architect*, comenta Stevens que ante la demolición de los esquemas del movimiento moderno, los cuales fueron planteados con una justificación convincente y racional con la idea de que el mundo mejoraría, los arquitectos para validarse voltearon hacia sí mismos, hacia el arte, hacia el sentido de su actividad: "si no podían satisfacer al público, entonces al menos podrían satisfacerse a ellos mismos". Por esto Stevens considera que las teorías estructuralistas fueron tomadas estrictamente por los arquitectos: "El estructuralismo arquitectónico entonces pareció apuntar a su propia trivialidad".¹⁰⁹

Ahora bien, añade Stevens que exactamente al mismo tiempo que los arquitectos estaban adoptando el estructuralismo a mediados de la década de 1960, un grupo de intelectuales franceses (los filósofos Roland Barthes, Jacques Derrida, Jean Lyotard, Foucault, entre otros) trabajaba para mostrar que el estructuralismo estaba condenado a fallar por su propia lógica interna: fue esencialmente una empresa positivista, tratando de discernir estructuras reales y objetivas en la cultura humana; los pensadores *posestructuralistas* demostraron que no había tales entidades objetivas, llevaron al estructuralismo a sus propios límites y lo voltearon sobre sí mismo para mostrar la imposibilidad de su propio programa. Así, cuando un grupo clama que sus métodos son racionales y objetivos (el CIAM, por ejemplo) en realidad se convierte en otra forma de dominación.¹¹⁰ Por eso la

¹⁰⁸ C. Norberg-Schulz, *Intenciones en arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1998 [1963], pág. 127.

¹⁰⁹ Stevens, *The reasoning architect*, págs. 325, 326.

¹¹⁰ *Ibíd.*, pág. 326.

importancia del concepto episteme desarrollado por Foucault, que ya vimos, y la noción de *destrucción* elaborada por Derrida. Sobre esto comenta Stevens que su objetivo no es reconstruir un texto hermenéuticamente, sino mostrar cómo el sentido de un texto se expande dentro de una interminable nube de incertidumbres y ambigüedades: "los sistemas de signos, como el lenguaje, no obtienen sus sentidos refiriéndose a cosas en el mundo real, sino por sus relaciones con otros signos".¹¹¹ Cabe añadir aquí lo que explica Reynoso: "En una destrucción se atacan y se des-sedimentan ya no las afirmaciones parciales, las hipótesis específicas o los errores de inferencia, sino las premisas, los supuestos ocultos, las epistemes desde las cuales se habla".¹¹² Es ir a a las convenciones.

Indica Stevens que el colapso del estructuralismo dejó a muchas disciplinas en estado de crisis:

La confianza sublime y el sentido de propósito que el positivismo proveyó dejó paso a un sentimiento de desesperanza de que no sólo no hay bases para las ciencias sociales y las humanidades, sino de que *no puede haberlas* [...] El resultado ha sido el surgimiento de una multitud de enfoques y metodologías en competencia, una pluralidad de discursos y un profundo sentido de perplejidad y confusión.

Esto también se refleja en la arquitectura (y el urbanismo y la planificación).¹¹³ El desasosiego adquirió en las artes el nombre de *posmodernidad*, explica Stevens:

¹¹¹ *Ibíd.*, pág. 327.

¹¹² Reynoso, Presentación, en *El surgimiento de la antropología posmoderna*, pág. 19.

¹¹³ Stevens, *The reasoning architect*, pág. 327.

usado primero precisamente en arquitectura por Jencks,¹¹⁴ el término capturó sentimientos de fragmentación, desbocamiento y desconfianza, connotaciones diferentes a la arquitectura donde fue un retorno a viejos iconos. El arte se asoció con el posestructuralismo y la deconstrucción. Este sentido, no obstante, fue adoptado por algunos arquitectos influenciados por los escritos de Derrida, "lo que trajo el uso de un solo término empleado para describir dos conjuntos de teorías, arquitectos y edificios diametralmente opuestos entre sí en sentido e intención".¹¹⁵ Nos dice al respecto la filósofa Esther Díaz:

La arquitectura opuesta al modernismo se caracteriza por un estilo que responde a técnicas adaptadas a los materiales disponibles o a las circunstancias en las que se construye. Esas técnicas ya no están al servicio de un progreso de la racionalidad sino de la creación libre, sin presupuestos (aunque esto ya significa un presupuesto) [...] En algunos aspectos se tiende a rescatar la tradición y en otros se niega la historia. Se resalta la ornamentación por la ornamentación misma. Se construye la deconstrucción [...] La disfuncionalidad marca la discontinuidad histórica [...] Se trata fundamentalmente de plasmar el libre juego de la imaginación.

El movimiento posmoderno, en arquitectura, tiene distintas variantes, no sólo estéticas sino también ideológicas. Se perfilan tendencias tan disímiles como las neoconservadoras, por un lado, y las neovanguardistas, por otro. Existen además corrientes estéticas

¹¹⁴ Jencks, *The language of post-modern architecture*.

¹¹⁵ Stevens, *The reasoning architect*, pág. 328.

arquitectónicas para las que el posmodernismo ya es antiguo. Son, por lo tanto, pos-posmodernas.¹¹⁶

La revisión de Stevens sobre las diferentes etapas epistemológicas de la arquitectura termina aquí. Si bien los enfoques y metodologías de las ciencias sociales que más han influido a la arquitectura se mantienen y mantendrán por varios años (hermenéutica, fenomenología, posestructuralismo), es menor el impacto de la teoría crítica, la teoría de sistemas, el constructivismo o el análisis de las representaciones e imaginarios sociales, incluso del feminismo y la concurrencia de lo social y lo espacial.¹¹⁷ Si hay una influencia, ha sido marginal, ya que no ha determinado una tendencia en la disciplina.

Mallgrave & Goodman destacan a la década de 1990 como un periodo de transición, ya que diferentes movimientos tomaron lugar de manera simultánea: la deconstrucción, el pragmatismo, el minimalismo (que relacionan con la fenomenología y un neomodernismo) y la sostenibilidad, los cuales persisten.¹¹⁸

Sobre la deconstrucción, señalan su formalismo, ya que su "motivo unificador" inicial fue "la superposición diagonal de barras rectangulares o trapezoidales" y su rechazo a asuntos sociales, ecológicos e incluso de la construcción. Algunos arquitectos se concentraron en la manipulación de la geometría o la producción de efectos puros, otros exploraron técnicas de deformación en respuesta a preocupaciones políticas y otros fueron determinados por "su amor ciego" a la capacidad de las nuevas tecnologías digitales. Todo este

¹¹⁶ E. Díaz, *Posmodernidad*, Biblos, Buenos Aires, 1999, pág. 27.

¹¹⁷ De la Garza, & Leyva (coordinadores), *Tratado de metodología de las ciencias sociales*.

¹¹⁸ H. Mallgrave, & D. Goodman, *An introduction to architectural theory: 1968 to the present*, Wiley-Blackwell, Malden, 2011, pág. 175.

trabajo, dicen, "compartió una convicción explícita o implícita de que la deformación, la distorsión y la complejidad formal eran las técnicas apropiadas para confrontar el giro a un nuevo milenio". Abundaron las explicaciones a favor de estas estrategias; una de ellas fue la creciente sofisticación del nuevo software computacional y la creencia de que las geometrías no lineales representaban mejor "la complejidad y la contradicción" de la era posterior a la Guerra Fría.¹¹⁹

El pragmatismo se relaciona con una propuesta de Koolhaas de redefinir la teoría de una manera "poscrítica": especular sobre "el mundo como se encuentra", aprovecharse de las fuerzas del capitalismo, explotarlas, en vez de hacerlo sobre la arquitectura a través de los sistemas codificados de la filosofía, la lingüística o las ciencias sociales.¹²⁰ El problema de esto, apuntó el teórico Sanford Kwinter, además de ser un pragmatismo "de la peor clase", es que se agregaba "la mezquina compulsión burocrática para justificar impotencia ('la planificación es imposible, ¡el mercado manda!') inflando su ineficiencia dentro de un ideal histórico y estético".¹²¹ Pero, indican Mallgrave & Goodman, la euforia de un mundo libre de las obligaciones históricas, teóricas, formales y políticas, entregado acríticamente a las fuerzas del capitalismo, que produjo formas exuberantes y pretensiones extradisciplinarias, concluyó con la crisis (burbuja) de las empresas "punto com" y la destrucción del World Trade Center en Nueva York: "los arquitectos recordaron otra vez lo endeble que puede ser la estructura completa de la sociedad". La euforia tuvo que encontrarse con una nueva realidad.¹²² Cabe añadir, siguiendo al académico Sergio Peña, que la noción de pragmatismo no es negativa en sí misma,

¹¹⁹ *Ibíd.*, págs. 157, 158, 161.

¹²⁰ *Ibíd.*, pág. 178.

¹²¹ S. Kwinter, citado en *ibíd.*, pág. 193.

¹²² H. Mallgrave, & D. Goodman, *op. cit.*, págs. 192, 193.

ya que “propone como máxima que un concepto o idea debe abordarse y entenderse por las *consecuencias prácticas* que tiene en todas sus dimensiones”.¹²³ El pragmatismo de Koolhaas responde más bien a un sentido comercial (obtener clientes) que epistemológico.

El minimalismo surgió en parte como reacción a la complejidad de la deconstrucción y la exuberancia formal, no tiene relación directa con el movimiento escultórico y pictórico que apareció en las artes estadounidenses en la década de 1960.¹²⁴ Señalan Mallgrave & Goodman que este enfoque se concentró en la explotación de nuevos materiales y sus efectos sensoriales, detalles simples de las formas constructivas tomadas del alto modernismo y la naturaleza fenomenológica de la experiencia arquitectónica en sí misma, de esta manera se presentó una significativa simplificación de la forma: “Un cambio de atención de la forma a la superficie y el detalle, de la arquitectura de innovación programática a la arquitectura como contenedor neutral, de la intención autoral a la manera como una obra es experimentada por el ocupante”. Agregan Mallgrave & Goodman que los proyectos minimalistas han sido considerablemente eclipsados por las preocupaciones posmodernas y posestructuralistas por el sentido y la regulación sintáctica, es una nueva sensibilidad donde se busca “regresar a lo básico y evitar excesos tanto formales como retóricos”.¹²⁵

Antes de hablar de la sostenibilidad como tendencia en la arquitectura, cabe hacer mención, por la cercanía de sus conceptos, del regionalismo crítico (no comentado por Stevens). Este movimiento, esbozado por el arquitecto Kenneth

¹²³ S. Peña, *Teoría, procesos y práctica de la planeación urbana y regional*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 2016, pág. 105.

¹²⁴ K. Baker, *Minimalism: Art of circumstance*, Abbeville, New York, 1988.

¹²⁵ Mallgrave, & Goodman, *op. cit.*, págs. 194, 195.

Frampton¹²⁶ y que también tomó fuerza en la década de 1990, pone énfasis en el contexto urbano y regional y un renovado interés en el detalle; invita a poner atención en la topografía, lo tectónico, el clima, la luz, la textura, así, la forma debe resultar de la consideración de todo ello, no de un seguimiento de ideas “universalistas” o del dominio tecnológico en sí mismo.¹²⁷ Mallgrave & Goodman indican que a partir de la década de 1970 comenzaron a atenderse en todo el mundo demandas sociales y culturales, lo que se reflejó en la construcción de edificios, esto, junto con la globalización económica y también cultural a partir de la década de 1990, afectó la práctica de la profesión. Ahora bien, la respuesta de la arquitectura a los problemas globales como la pobreza, la demanda de vivienda, la urbanización, por ejemplo, siguen siendo un tema pendiente en el siglo XXI.¹²⁸ Uno de los cambios más significativos a partir también de la década de 1990, subrayan, es el resurgimiento de las preocupaciones ambientales —que comenzaron a plantearse en los últimos años de la década de 1960— y la correspondiente demanda para el uso eficiente de energía “limpia” (término incorrecto, ya que todas las formas de producción de energía tienen un impacto ambiental negativo¹²⁹). De esta manera, muchos gobiernos definieron una serie de códigos y ordenanzas que poco a poco comenzaron a alterar la práctica del diseño,¹³⁰ los

¹²⁶ K. Frampton, *Towards a critical regionalism: Six points for an architecture of resistance*, en H. Foster (editor), *The anti-aesthetic: Essays on postmodern culture*, págs. 16-30, Bay Press, Seattle, 1983.

¹²⁷ Mallgrave, & Goodman, *op. cit.*, págs. 100, 101.

¹²⁸ *Ibíd.*, págs. 215, 216.

¹²⁹ J. Vega, & S. Ramírez, *Fuentes de energía, renovables y no renovables: Aplicaciones*, Alfaomega, Ciudad de México, 2014.

¹³⁰ Entre ellos el *Energy Performance of Buildings Directive* (EPBD) de la Unión Europea, el *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* (BREEAM) con origen en el Reino Unido, *Green Star* en Australia, *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency* (CASBEE) en Japón y *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) en Estados Unidos.

cuales no han estado libres de críticas, como considerar criterios definidos de manera muy restringida para edificios individuales, mientras se ignoran temas sistémicos, de planeación o regionales más amplios. Sin embargo, los códigos y las guías han planteado preguntas sobre el impacto ambiental de los edificios entre arquitectos, clientes y el público en general.¹³¹ Así, se define el rol del arquitecto orientado ecológicamente. Siguiendo las palabras del arquitecto William McDonough: el arquitecto es el diseñador del producto individual y de su relación productiva con su contexto físico; y del arquitecto Leon van Schaik: la dimensión estética o expresiva de la arquitectura sostenible debe emerger orgánicamente de las diversas formas y estrategias que le permitan a la arquitectura ser energéticamente eficiente, un edificio sostenible debe ser diseñado en parte para promover la noción de sostenibilidad. Añaden Mallgrave & Goodman que la búsqueda de una arquitectura “sostenible” apunta directamente al restablecimiento de tipologías regionales basadas en respuestas al clima local, por lo que se puede considerar que esta idea es una evolución del regionalismo crítico, que busca una síntesis orgánica de la forma del edificio y su desempeño dentro de un biosistema particular; su fin es usar los recursos sabiamente y no denigrar la biología del planeta.¹³²

Si bien reconocen que se multiplican los casos de proyectos individuales y de conjuntos (urbanismo verde), advierten que se ha puesto poca atención a las dinámicas humanas de un ambiente construido verdaderamente sostenible: “La ecología necesita ser remodelada en términos humanos más amplios”. Es decir, diseñar una arquitectura verde no es suficiente. También se debe considerar cómo la gente responde a los ambientes construidos, si estos contribuyen a o disminuyen

¹³¹ Mallgrave, & Goodman, *op. cit.*, págs. 217, 218.

¹³² *Ibíd.*, págs. 220, 222, 223, 226.

la salud y el bienestar de sus habitantes, lo cual está relacionado con la naturaleza psicológica y fisiológica de los organismos humanos: cómo percibimos y experimentamos el mundo. Las implicaciones para los arquitectos son múltiples.¹³³ Ligado a esto hablan del diseño *biofílico*: “la conducta humana no sólo es un fenómeno o voluntad o condicionamiento cultural, sino también de proclividades genéticas y relaciones que han estado presentes desde nuestros ancestros homínidos”. De esta manera, en arquitectura se pone más énfasis en cuestiones como el agua, el aire fresco, la luz solar, las plantas y vistas de la naturaleza, teniendo en cuenta la escala, las proporciones y los materiales. Piensan que el diseño biofílico y el neuroestético abren una nueva etapa en la disciplina y su teoría.¹³⁴

Para cerrar la exposición de Mallgrave & Goodman, cabe destacar que para ellos la arquitectura “es una experiencia emotiva y multisensorial”: “Como lo hace la música, un edificio tiene la capacidad de provocar respuestas emotivas inmediatas”. Por lo que no dejan de señalar cuestiones tradicionales de la composición arquitectónica: complejidad visual, orden, escala, ritmo y ornamentación.¹³⁵ La mirada artística, 560 años después —tomando como referencia la publicación del libro de Alberti—, sigue presente.

Así como Stevens señaló el contratiempo del pensamiento arquitectónico con relación al marco epistémico general, esto persiste con la deconstrucción y el pragmatismo, ya que no son sensibles a la ideología dominante, esta es, el ecologismo. Sin embargo, el minimalismo y el diseño verde o sostenible están en sincronía con ella, sin superar, como ya se apuntó, el formalismo, celebrándose aún

¹³³ *Ibíd.*, págs. 223, 224, 226, 227.

¹³⁴ *Ibíd.*, págs. 227, 228, 230.

¹³⁵ *Ibíd.*, pág. 230.

proyectos y edificios que responden a esa mirada artística heredada del Renacimiento: los discursos de lo mínimo, la experiencia emotiva (vivencia) y la sostenibilidad en función del discurso del arquitecto estrella, incluso del práctico y de negocios.

4 Contradicción

Entropía

Hemos visto que la contradicción en arquitectura se ha planteado en términos formales. La idea de fondo de este libro es señalar que entender la arquitectura desde un enfoque ecológico, energético, bioclimático (ecodiseño, eficiencia energética, confort) plantea una contradicción fundamental en la disciplina, en su concepción como arte o símbolo que se basa en la exaltación de lo formal, cayendo incluso en excesos tecnológicos. Pero antes de entrar en la discusión de esto, cabe rescatar lo dicho por el filósofo Marshall Berman, que reflexiona sobre las contradicciones del individuo moderno en *Todo lo sólido se desvanece en el aire*, contradicciones que no ha superado el individuo posmoderno y por eso vale destacar. Tómese este breve resumen como un marco para analizar la contradicción más allá de lo hasta ahora expuesto. Sin embargo, el libro de Berman es en parte una crítica a la política de urbanización emprendida en Estados Unidos en las décadas de 1920 y 1930, particularmente en Nueva York, su ciudad natal, y un cuestionamiento a los postulados de Le Corbusier y por extensión del movimiento moderno, así que su sentido filosófico y sociológico no carece de una dimensión arquitectónica y particularmente urbanística:

Los futuristas llevaron la glorificación de la tecnología moderna a un extremo grotesco y autodestructivo que aseguró que sus

extravagancias no se repitieran jamás. Pero su romance acrítico con las máquinas, unido a su total alejamiento de la gente, se reencarnaría en formas menos fantásticas, pero de vida más larga. Después de la primera guerra mundial, encontramos este nuevo tipo de modernismo en las formas refinadas de la “estética de la máquina”, las pastorales tecnocráticas del Bauhaus, Gropius y Mies van der Rohe, Le Corbusier y Léger, el *Ballet mécanique*.¹³⁶

Berman plantea la contradicción al hablar de las fuerzas y necesidades “que nos inspiran y atormentan”:

nuestro deseo de estar arraigados en un pasado social y personal estable y coherente, y nuestro insaciable deseo de crecimiento —no solamente de crecimiento económico, sino también de crecimiento de experiencia, placer, conocimiento, sensibilidad—, crecimiento que destruye tanto los paisajes físicos y sociales de nuestro pasado como nuestros vínculos emocionales con estos mundos perdidos.

La contradicción esencial de la modernidad es la destrucción. Así:

El dinamismo innato de la economía moderna, y de la cultura que nace de esta economía, aniquila todo lo que crea —ambientes físicos, instituciones sociales, ideas metafísicas, visiones artísticas, valores

¹³⁶ M. Berman, *Todo lo sólido se desvanece en el aire: La experiencia de la modernidad*, Siglo XXI, Ciudad de México, 1988 [1982], pág. 13.

morales— a fin de crear más, de seguir creando de nuevo el mundo infinitamente.¹³⁷

Crear, crecer, implica destruir. Tiene un profundo sentido ecológico. Es algo, no obstante, que no percibe el ecologismo, ideología que se construye desde la negación de la destrucción como proyecto alternativo, la ecotopía. Así, puede discutirse como una expresión posmoderna, que supera esta contradicción de la modernidad. El propósito del *desarrollo sostenible* es precisamente armonizar el crecimiento con la protección de la naturaleza, que conlleva disminuir lo máximo posible la contaminación y manejar adecuadamente los recursos naturales. Sin embargo, una de las manifestaciones de la posmodernidad es también la sociedad de consumo,¹³⁸ que hace más profunda y aparentemente irresoluble la contradicción ecológica moderna. Por esto es más útil plantear el problema desde una perspectiva energética, entrópica, lo cual hace el escritor Eduardo Césarman en la ley de la entropía social:

Los fenómenos que acontecen en el sistema-sociedad y su comportamiento se plantean en función del conflicto que existe en la naturaleza en relación al movimiento de la materia viva y de la materia social para negativizar —temporalmente— su entropía, a expensas de la entropía negativa de sus alrededores. Son sistemas que se organizan creando el caos a su alrededor.¹³⁹

¹³⁷ *Ibíd.*, págs. 26, 302.

¹³⁸ J. Beaudrillard, *La sociedad de consumo: Sus mitos, sus estructuras*, Siglo XXI, Madrid, 2009 [1970].

¹³⁹ E. Césarman, *Hombre y entropía: Termodinámica social*, Vol. 2, Gernika, Ciudad de México, 1982, pág. 10.

La entropía es inevitable, tiene que ver con los límites biológicos de los ecosistemas y físicos de la tecnología, que también percibe Berman, quien escribió influido por la crisis energética que afectó al mundo, particularmente a las naciones capitalistas en la década de 1970:

El horizonte de la expansión y el crecimiento se contrajo bruscamente: después de décadas de rebosar de energía lo bastante barata y abundante como para crear y recrear el mundo incesantemente una y otra vez, las sociedades modernas tendrían que aprender rápidamente cómo utilizar sus energías decrecientes para proteger los recursos cada vez menores.

Crisis que expuso, en la búsqueda de las alternativas, lo que hoy se presenta, a pesar de que aún hay suficientes recursos energéticos de origen fósil. Nos dice Berman:

Prácticamente todos los diversos defensores de la energía solar, eólica e hidráulica, de las fuentes de energía pequeñas y descentralizadas, de las "tecnologías intermedias", de la "economía estable", son enemigos de la planificación a gran escala, de la investigación científica, de la innovación tecnológica, de la organización compleja. Y sin embargo, para que cualquiera de sus planes y visiones pueda ser adoptado realmente por un número significativo de personas, tendría que producirse la redistribución más radical del poder político y económico. E incluso esto [...] sería sólo el prelude de la reorganización más extensa y asombrosamente

compleja de todo el entramado de la vida cotidiana [...] La realidad paradójica [...] es que en la sociedad moderna sólo el más sistemático y extravagante “pensar en grande” puede abrir cauces para “pensar en pequeño”.¹⁴⁰

Berman hace referencia a las propuestas que el economista Ernst Schumacher recogió en el libro *Lo pequeño es hermoso*.¹⁴¹ Si bien se ha superado el rechazo a la ciencia y la tecnología del ecologismo más radical, la paradoja, o contradicción, que señala Berman, aún persiste: ¿cómo desarrollar modos de vida más simples en un sistema global más urbanizado y complejo? A pesar de su crítica, Berman no adelantó una propuesta urbanística para el siglo XXI: “El signo distintivo del urbanismo del siglo XIX fue el bulevar, un medio para reunir materiales y fuerzas humanas explosivos [...] el sello del urbanismo del siglo XX ha sido la autopista, un medio para separarlos”. Aquí aparece otra vez la figura de Le Corbusier, cuyo hombre moderno, nos dice Berman,

realizará un gran movimiento que hará innecesarios los demás movimientos, un gran salto que será el último. El hombre de la calle se incorporará al nuevo poder al convertirse en el hombre del coche.

La perspectiva del nuevo hombre del coche generará los paradigmas del diseño y la planificación urbana modernista del siglo XX.

¹⁴⁰ Berman, *op. cit.*, págs. 77, 347.

¹⁴¹ E. Schumacher, *Lo pequeño es hermoso*, Akal, Madrid, 2011 [1973].

Advierte Berman que las implicaciones políticas de esto “no fueron enteramente percibidas” y añade que “ahora deberíamos ser capaces de comprenderlas”: “La trágica ironía del urbanismo modernista es que su triunfo ha contribuido a destruir la misma vida urbana que esperaba liberar”.¹⁴² ¿Es suficiente limitar el uso del automóvil para superar la contradicción?

La reflexión de Berman en general invita a enfrentar el desafío que todo esto significa, es decir, no buscar salir de las contradicciones, sino entrar en ellas, sabernos

psíquicamente desnudos, despojados de toda aureola religiosa, estética, moral, y de todo velo sentimental, devueltos a nuestra voluntad y energía individual, obligados a explotar a los demás y a nosotros mismos, a fin de sobrevivir; y sin embargo, a pesar de todo, agrupados por las mismas fuerzas que nos separan.

Y, cabe agregar, a fin de sobrevivir, explotar a la naturaleza. Esto plantea la contradicción con el ecologismo. Pero Berman no es fatalista, esboza una salida:

Ser modernos [...] es experimentar la vida personal y social como una vorágine, encontrarte y encontrar a tu mundo en perpetua desintegración y renovación, conflictos y angustia, ambigüedad y contradicción: formar parte de un universo en que todo lo sólido se desvanece en el aire. Ser *modernista* es, de alguna manera, sentirte cómodo en la vorágine, hacer tuyos sus ritmos, moverte dentro de

¹⁴² Berman, *op. cit.*, págs. 165, 167-169.

sus corrientes en busca de las formas de realidad, belleza, libertad, justicia, permitidas por su curso impetuoso y peligroso.¹⁴³

No se trata de resignarse ante la destrucción y replegarse ante los destructores, sino administrar la entropía. Esta visión *posecologista* obliga a plantear las contradicciones que surgen a partir del ecologismo, contradecirlo. Así, en el terreno arquitectónico, el proyecto es doble: por una parte, criticar el discurso artístico-formal bajo el paradigma ecológico, y por otra, dar un paso más allá señalando las contradicciones del ecologismo —para no caer en el “romance acrítico” de los modernos—.

Arquitectura

El análisis de los libros de un autor nos permite profundizar en la primera contradicción arquitectónica que surge con los planteamientos ecológicos, me refiero al arquitecto Francis Ching y *Arquitectura*, publicado originalmente en 1979, y *Arquitectura ecológica*, publicado originalmente en 2014, preparado con el ingeniero Ian Shapiro. La revisión de estas obras, escritas con 35 años de diferencia, muestra el cambio de perspectiva y la incompatibilidad en general de los principios rectores en el diseño de edificios bajo ambos paradigmas. Si bien *Arquitectura* cuenta con una cuarta edición en 2015, mejorada y ampliada, el contenido no ha cambiado, por lo que me apoyaré en la primera edición, cuya influencia, por su claridad y formato rico en ilustraciones, ha determinado la formación de muchos arquitectos en diferentes países desde su presentación.

¹⁴³ *Ibíd.*, págs. 128, 365.

En el Prólogo original, Ching comienza señalando:

Este libro es un estudio sobre el arte de la arquitectura. Es un análisis morfológico de los elementos esenciales de la forma y del espacio, y de aquellos principios que, en nuestro medio ambiente edificado, controlan su organización. Tales elementos son los medios críticos de la arquitectura.

El libro se concentra, indica en la Introducción, “en articular los elementos del vocabulario del diseño y presenta un amplio espectro de soluciones a los problemas arquitectónicos”, y añade:

En cuanto a arte, la arquitectura es algo más que la mera respuesta a una exigencia puramente funcional inscrita en un programa de construcción. Fundamentalmente, las expresiones físicas de la arquitectura se acomodan a la actividad humana. No obstante, serán la disposición y la organización de los elementos de la forma y del espacio las que determinarán el modo [como] la arquitectura podría promover esfuerzos, hacer brotar respuestas y transmitir significados. Los elementos de forma y espacio se presentan, en consecuencia, no como fines en sí mismos, sino como medios para resolver un problema en respuesta a condiciones de funcionalidad, intencionalidad y contexto, es decir, se presentan arquitectónicamente.

Así, el orden arquitectónico surge en el momento en que los elementos “hacen perceptibles las relaciones entre los mismos y el edificio, como un todo”.¹⁴⁴

Los elementos arquitectónicos que define Ching son: el espacio, la estructura, el cerramiento, la circulación (que conforman a su vez sistemas: espacial, estructural, de cerramiento y de circulación), la tecnología, el programa y el contexto. Que son comprendidos a través de un orden físico (forma y espacio), un orden perceptivo y un orden conceptual. Los principios ordenadores de la composición arquitectónica como “arte visual” son: el eje, la simetría, la jerarquía, la pauta, el ritmo/repetición y la transformación. Estos “artificios visuales” “permiten la coexistencia perceptiva y conceptual de varias formas y espacios de un edificio dentro de un todo ordenado y unificado”.¹⁴⁵ Señala que “las cualidades espaciales de la forma, la proporción, la escala, la luz, etc., se subordinan a las siguientes propiedades del cerramiento espacial”:

Propiedades del cerramiento	Características del espacio
Dimensiones	Proporción, escala
Perfil, disposición	Forma, definición
Superficie, aristas	Color, textura, modelo (patrón)
Aberturas	Grado de cerramiento, luz, vistas. ¹⁴⁶

¹⁴⁴ F. Ching, *Arquitectura: Forma, espacio y orden*, Gustavo Gili, Barcelona, 1989 [1979], págs. 6, 10, 11.

¹⁴⁵ *Ibíd.*, págs. 12, 13, 332, 333.

¹⁴⁶ *Ibíd.*, pág. 175.

Indica que la elección de un tipo de organización de los espacios que conforman la totalidad de un edificio en una situación concreta dependerá de:

- las peticiones que integran el programa de construcción: proximidades funcionales, exigencias dimensionales, clasificación jerárquica de los espacios, exigencias de accesos, de luz, de vistas, etc.
- los condicionamientos externos del emplazamiento que pueden limitar la forma de organización o de crecimiento, o también estimular una organización para tomar el mando de ciertos rasgos distintivos del emplazamiento, mientras otros se dejan a un lado.

Las organizaciones espaciales pueden ser: central, lineal, radial, agrupada, trama.¹⁴⁷

Ching dedica varias páginas a discutir el tema de la proporción y la escala.

Sobre los sistemas de proporcionalidad dice:

Apreciando incluso las limitaciones que impone a una forma la naturaleza de su material, su cometido estructural o el proceso de fabricación, el diseñador sigue disfrutando de la capacidad de controlar la proporción de las formas y espacios de una edificación. La decisión de hacer una habitación cuadrada o alargada, alta o baja, o de dotar a un edificio de una fachada más alta de lo normal, es algo que legítimamente descansa en el diseñador. Pero... ¿qué fundamento tienen estas decisiones?

¹⁴⁷ *Ibíd.*, págs. 204, 205.

[...] Indudablemente influirán en su forma y proporción la funcionalidad del espacio, es decir, la naturaleza de las actividades a realizar en el mismo. Una o dos dimensiones pueden quedar limitadas por un factor de tipo técnico, como es la estructura. Su contexto, el entorno exterior y el espacio interior adyacente, puede condicionar su forma. La decisión puede pretender la recuperación de un espacio de otra época e imitar sus proporciones. Por último, la decisión puede basarse en criterios estéticos, en unos criterios visuales de los que se extraen las relaciones dimensionales más idóneas entre las partes, y entre cada parte y todo el edificio. En el transcurso de la historia, y con este propósito, se han desarrollado numerosas teorías sobre las proporciones "deseables".

Explica que el propósito de todas las teorías de la proporción es crear un sentido de orden entre los elementos de una construcción visual, establecer "un conjunto fijo de relaciones visuales entre las partes de un edificio, y entre éstas y el todo", precisa que, si bien "estas relaciones no se perciben de inmediato por el observador fortuito, el orden visual que generan puede sentirse, asumirse o, incluso, reconocerlo a través de una experiencia reiterada". Y añade:

Los sistemas de proporcionalidad van más allá de los determinantes funcionales y tecnológicos de la forma y del espacio arquitectónico, para proporcionar una base racionalmente estética de su dimensionado. Tienen el poder de unificar visualmente la multiplicidad de elementos que entran en el diseño arquitectónico, logrando que todas las partes pertenezcan a la misma familia de

proporciones. Introducen un sentido de orden y aumentan la continuidad en una secuencia espacial y, además, son capaces de determinar unas relaciones entre los elementos externos e internos de un edificio.

Dentro de estos sistemas matemáticos destaca la proporción áurea (ya usada por los griegos en la Antigüedad), los órdenes clásicos, teorías renacentistas, el Modulor (desarrollado por Le Corbusier), el Ken (japonés) y proporciones antropomórficas.¹⁴⁸ Cabe añadir que Ching señala que las formas y espacios de los programas de necesidades de los edificios abarcan un amplio campo dentro de su lógica diversidad y complejidad: "deben acusar la jerarquía intrínseca de las funciones que acogen en su interior, de los usuarios a quienes presta servicio, de los objetivos o significaciones que transmiten y del panorama o contexto a los que se destinan", por lo que los principios ordenadores deben analizarse "a partir del reconocimiento de la diversidad y complejidad natural, de la jerarquía del programa y de la esencia de las edificaciones". Advierte que "el orden carente de diversidad puede desembocar en monotonía y hastío; la diversidad sin orden puede producir caos".¹⁴⁹

Ching concluye este libro dedicando unas palabras al "significado de la arquitectura", reflejando así la influencia de la semiótica en la disciplina en la década de 1970. Apunta que los elementos de la forma y del espacio,

más allá de sus funciones visuales, de sus interrelaciones y de la naturaleza de su organización, transmiten también nociones de

¹⁴⁸ *Ibíd.*, págs. 296-300.

¹⁴⁹ *Ibíd.*, pág. 332.

dominio y lugar, de acceso y circulación, de jerarquía y orden. Se presentan pues como los significados literales e indicativos de la forma y del espacio arquitectónicos.

Al igual que en el lenguaje, las formas arquitectónicas tienen unos significados connotativos, unos valores asociativos y un contenido simbólico sujetos a una interpretación cultural e individual que puede variar con el tiempo [...]

A pesar de que el estudio de los significados connotativos, de la semiótica y de la simbología en la arquitectura se escapa del propósito de este libro, es conveniente hacer notar que la arquitectura, al combinar la forma y el espacio en una simple esencia, no sólo hace más fácil conseguir los fines, sino que comunica unos significados. El ente de la arquitectura no sólo hace visible nuestra existencia, sino que la llena de significación.¹⁵⁰

No obstante, el cierre del texto lo marca una reflexión de Le Corbusier —cuyos edificios y proyectos Ching presenta reiteradamente como ejemplos— tomada de *Hacia una arquitectura*. Estas palabras y que se destaque la obra del que podemos considerar la figura más influyente del movimiento moderno por sus aportaciones teóricas y constructivas en la arquitectura y el urbanismo, reflejan el sentido artístico-funcionalista que orientaba a Ching esos años, a pesar de la reacción posmoderna:

¹⁵⁰ *Ibíd.*, pág. 386.

Se utiliza la piedra, la madera, el cemento, y con estos materiales se levantan casas, palacios: esto es construcción. El ingenio trabaja.

Pero, de pronto, me conmovéis, me hacéis bien, soy dichoso y digo: es bello. Esto es arquitectura. El arte está aquí.

Mi casa es práctica. Gracias, como doy las gracias a los ingenieros de los ferrocarriles y a la Compañía de Teléfonos. Pero no han conmovido mi corazón.

Sin embargo las paredes se elevan al cielo en un orden tal que estoy conmovido. Siento vuestras intenciones. Sois dulces, brutales, encantadores o dignos. Me lo dicen vuestras piedras. Me unís a este lugar y mis ojos miran. Mis ojos miran cualquier cosa que enuncia un pensamiento. Un pensamiento que se ilumina sin palabras ni sonidos, sino únicamente por los prismas relacionados entre sí. Estos prismas son tales que la luz los detalla claramente. Esas relaciones no tienen nada necesariamente práctico o descriptivo. Son una creación matemática de vuestro espíritu. Son el idioma de la arquitectura. Con las materias primas, mediante un programa más o menos utilitario que habéis *superado*, habéis establecido relaciones que me han conmovido. Esto es arquitectura.¹⁵¹

Son criterios artísticos los que guían aquí a Ching. No contiene su amplio estudio una discusión ambiental o energética, a pesar de las crisis que ya se experimentaron y analizaron en la década de 1970: la Conferencia de las Naciones

¹⁵¹ *Ibíd.*, pág. 387; Le Corbusier, *Hacia una arquitectura*, Apóstrofe, Barcelona, 1978 [1923], pág. 123. Presento la traducción del libro de Le Corbusier y no la publicada en el de Ching ya que no es del todo precisa.

Unidas sobre el Medio Humano se celebró en junio de 1972 y desde finales de octubre de 1973 el aumento del precio del petróleo afectó la economía y vida social de los países industrializados capitalistas. En la bibliografía, Ching incluye *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, pero no *Energy and form* de Knowles, *Site planning* de Kevin Lynch, *Design with climate* de Victor Olgyay, *Energía, medio ambiente y edificación* de Philip Steadman, *La casa autónoma* de Brenda Vale & Robert Vale; menciona *Landscape architecture* de John Simonds, pero no *Design with nature* de Ian McHarg,¹⁵² más influyente.

Cabe señalar que, si bien no hay criterios bioclimáticos expresados explícitamente, Ching indica que la arquitectura debe ser "compatible con su contexto", teniendo en cuenta el emplazamiento y el entorno, el clima (sol, viento, temperatura, lluvias), la geografía (suelo, topografía, vegetación, agua) y lo que denomina impresión (naturaleza del lugar, vistas, ruido), criterios que pudo tomar de la obra de Simonds. Cuando se refiere a la tecnología, señala como criterios el confort ambiental, la salud, seguridad y bienestar, y la durabilidad. Más adelante, en la discusión que hace de los elementos planos, indica que "Las características topográficas del plano del terreno, conjuntamente con las condiciones climáticas y geográficas del emplazamiento, influyen en la forma del edificio que se levantará sobre el mismo". Y apunta que

¹⁵² R. Knowles, *Energy and form: An ecological approach to urban growth*, The MIT Press, Cambridge, 1974; K. Lynch, *Site planning*, The MIT Press, Cambridge, 1962; V. Olgyay, *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*, Princeton University Press, Princeton, 1963; P. Steadman, *Energía, medio ambiente y edificación*, Blume, Madrid, 1978 [1975]; B. Vale, & R. Vale, *La casa autónoma: Diseño y planificación para la autosuficiencia*, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 [1975]; J. Simonds, *Landscape architecture: The shaping of man's natural environment*, McGraw-Hill, New York, 1961; I. McHarg, *Design with nature*, Natural History Press, Garden City, 1969.

El plano de la cubierta puede gravitar sobre el edificio para protegerle a él y a las aberturas de sus muros, volando más allá de su perímetro, de la lluvia y del sol; otra solución es aquella en que la cubierta se ajusta exactamente a la planta del edificio. En climas cálidos, y a fin de facilitar la ventilación natural por encima y a través de las estancias, la cubierta se levanta por encima del edificio.

Asimismo, advierte que la luz directa “tiene algunos inconvenientes, como por ejemplo [...] el excesivo incremento de las aportaciones térmicas”, que puede controlarse “mediante la adición, al modelo de abertura, de elementos proyectores de sombra, o con el concurso del arbolado exterior o de las edificaciones adyacentes”.¹⁵³ Las recomendaciones bioclimáticas que hace Ching son marginales, no son lo que guía su trabajo, no lo llevan a cuestionar los elementos y principios que presenta. Aspecto que cambia, 35 años después, en *Arquitectura ecológica*, aunque no entra en un análisis crítico de lo planteado en *Arquitectura*.

Arquitectura ecológica

En el libro *Arquitectura ecológica* la búsqueda artística formal es superada. Como ya se comentó, el libro se publicó originalmente en 2014; Shapiro, coautor de la obra, es ingeniero mecánico experto en eficiencia energética: tenemos a la ingeniería no como inspiración de la forma (modernidad), sino para redefinirla (posmodernidad), limitarla (¿pos-posmodernidad?). Cabe anotar que en el libro se utilizan indistintamente los términos *ecológico*, *verde* y *sostenible* para referirse a este tipo

¹⁵³ Ching, *op. cit.*, págs. 12, 36, 42, 182.

de diseño. Si bien es un manual, se plantean conceptos que permiten señalar la contradicción. Así, nos dicen:

Las múltiples crisis medioambientales y las demandas convergentes que han planteado, así como los datos relativamente nuevos acerca del rendimiento ecológico de los edificios y las posibilidades de proyecto sostenible, ofrecen oportunidades para enfocar el proyecto arquitectónico desde nuevos ángulos. El campo de la arquitectura ecológica es joven y ofrece infinitas posibilidades. Plantea nuevas formas para proyectar y construir mejorando la eficiencia energética y el ahorro de recursos, reduciendo el uso de materiales tóxicos y mejorando también los costes financieros.¹⁵⁴

Para entender la ruptura que significa la arquitectura ecológica debemos profundizar en lo que implica lo señalado por Ching & Shapiro: enfocar el proyecto arquitectónico desde nuevos ángulos, desarrollar nuevas formas de proyectar y construir. Pero no es un llamado puramente estético o surgido desde la estética (búsqueda artística formal), que ha caracterizado a la arquitectura, lo estético se plantea desde otra lógica:

Teniendo en cuenta la naturaleza estética del proyecto, también podemos preguntarnos qué efectos puede tener el proyecto ecológico en la belleza del entorno construido. Afortunadamente, no es necesario sacrificar la belleza por la ecología. Los edificios

¹⁵⁴ F. Ching, & I. Shapiro, *Arquitectura ecológica: Un manual ilustrado*, Gustavo Gili, Barcelona, 2015 [2014], pág. 5.

ecológicos pueden desafiar las nociones convencionales de belleza, pero también son una oportunidad para reevaluar dichas nociones, reexaminar cómo definimos la belleza de los edificios y explorar la belleza de nuevas formas arquitectónicas.¹⁵⁵

Ching & Shapiro definen algunos principios básicos para *repensar* la arquitectura: evaluar el impacto ambiental del edificio; considerar los elementos (cargas) del exterior (temperatura, vientos, precipitaciones, etc.) y las capas de protección, así como la continuidad de dichas capas; considerar el edificio y su entorno como un todo; considerar a todos los involucrados en el diseño, construcción y vivencia del edificio; considerar los costes; realizar modelos de simulación energética.¹⁵⁶ Los temas que tratan son: normas, estándares y guías; contexto y emplazamiento; la forma construida; los elementos externos del edificio y la envolvente exterior; espacios sin acondicionar; la envolvente interior; zonificación y compartimentación térmica; la iluminación; instalaciones; calidad del ambiente interior; climatización; energías renovables; materiales; ejecución, presupuesto, costes y control de calidad. Me concentraré en lo que dicen con respecto a la forma.

Un edificio ecológico, más allá de los estándares y los sistemas de certificación, tiene un alto grado de eficiencia energética y un bajo nivel de contaminación, lo cual se deriva del entendimiento de los problemas de la crisis ecológica (contaminación y agotamiento de recursos), pero también del mejoramiento de las condiciones de confort y la salud de las personas y la

¹⁵⁵ *Ibíd.*

¹⁵⁶ *Ibíd.*, págs. 15-24.

incorporación en el análisis de factores de naturaleza económica, política y social, incluso espirituales:

La forma y la función arquitectónicas deben responder ahora a un nuevo requisito: el rendimiento. Además de satisfacer las necesidades de sus usuarios y de resultar atractivos a la vista, el intelecto y el espíritu, un edificio debe tener un buen comportamiento energético a lo largo de toda su vida útil, consumir menos energía y materiales sin dejar de proporcionar un alto grado de confort y unas condiciones adecuadas que garanticen la salud de las personas. Por una parte deben añadirse una serie de restricciones en el proyecto del edificio y, por otra, existe la oportunidad de lograr mejores resultados, hacer mejor el trabajo y evitar la construcción de edificios que derrochen energía y sean poco saludables.¹⁵⁷

Aquí se establece claramente la contradicción: la forma y la función subordinadas al *rendimiento*. Esto desafía las nociones convencionales de belleza, lleva a reevaluarlas, a reexaminar cómo definimos la belleza de los edificios. Lo estético se subordina al todo.

Al presentar algunos criterios de diseño, Ching & Shapiro contradicen las recomendaciones presentadas por Ching en *Arquitectura*:

El proyecto ecológico no implica necesariamente el uso de techos bajos, sino la conveniencia de cuestionarse si realmente son

¹⁵⁷ *Ibíd.*, págs. 6-8, 11.

necesarios techos tan altos. Los techos altos suelen ser ineficientes en términos espaciales, y rebajarlos podría ofrecer un potencial de ahorro significativo en materiales, energía y costes de construcción, sin tener por ello que sacrificar la funcionalidad del edificio.

No son los principios ordenadores o la proporción lo que define la forma. De esta manera, también contradicen a Venturi, a la búsqueda posmoderna de la complejidad formal:

Las plantas con geometrías más complejas tienen mayores efectos sobre el coeficiente de superficies¹⁵⁸ y el consumo energético [...] Los edificios con formas complejas también resultan más costosos que aquellos con formas más simples.

Esto es fundamental. Siguiendo el juego del lenguaje relacionado con la definición de las etapas históricas en la disciplina, abren paso a una discusión pos-posmoderna. Veamos:

Los edificios pequeños más habituales, como las casas unifamiliares, suelen tener un coeficiente de superficies de entre 2 y 3. Los edificios reales aumentan significativamente dicho coeficiente respecto de los volúmenes sencillos añadiendo protuberancias, salientes, voladizos, buhardillas, cubiertas y forjados expuestos, y otras irregularidades que aumentan el coeficiente. En general, pueden obtenerse coeficientes

¹⁵⁸ Superficie de la envolvente entre superficie en planta. Más bajo es más eficaz.

de superficie inferiores a 1,5 si reducimos la complejidad del volumen edificado. Los edificios con formas más sencillas consumen menos energía. Dado que estas formas más sencillas también requieren menos materiales y suponen menos costes de construcción, empezamos a encontrar un buen argumento a favor de la simplicidad, tanto en términos de proyecto ecológico como de costes. Las formas sencillas pueden no ser recomendables para ciertos edificios, pero para aquellos tipos en que resultan aceptables, el ahorro potencial en energía y costes de construcción puede ser muy significativo.¹⁵⁹

Se plantean la sencillez y la simplicidad. La relevancia de esto radica en que las irregularidades y la complejidad del volumen se consideran generalmente en las escuelas de arquitectura y las influyentes revistas como conceptos rectores del diseño, a pesar del surgimiento del paradigma ecológico, como hemos visto, de hecho, lo complejo formal se aplaude como genialidad (Gehry, Hadid, Koolhaas, Libeskind, etc.). Lo energético-ecológico define otro paradigma. De esta manera, el coeficiente de superficies se convierte en un nuevo principio ordenador, que no debe ser inflexible:

La forma del edificio puede influir en el consumo energético incluso más que el aislamiento de los muros, el coeficiente U ¹⁶⁰ de las ventanas u otras características térmicas. Es por ello que debería analizarse con detalle la forma del edificio en las primeras fases del proceso de proyecto, pues puede condicionar el consumo energético

¹⁵⁹ Ching, & Shapiro, *op. cit.*, págs., 60, 61, 63.

¹⁶⁰ Transmitancia térmica.

independientemente [de las mejoras] de rendimiento térmico [incorporadas] en el edificio.

Llegar a una buena respuesta depende de plantear la pregunta adecuada. En lugar de preguntarnos: "¿cómo podemos elegir una forma que satisfaga nuestras necesidades y a la que más tarde podamos incorporar elementos para que sea más ecológica?", deberíamos plantearnos: "¿cómo podemos satisfacer nuestras necesidades con una forma intrínsecamente ecológica?".

Si observamos detenidamente los diversos sistemas de certificación de arquitectura ecológica, podemos encontrar incluso la tendencia opuesta. En un intento por afirmar que "podemos ser ecológicos sin dejar de ser únicos", las formas de los edificios con certificación ecológica a menudo son complejas, o esbeltas y delgadas, con elevados coeficientes de superficies. Mediante componentes de alta eficiencia —como muros con alta resistencia térmica o ventanas con bajo coeficiente U—, estos edificios pueden asegurar que no son ejemplos de un "lavado de cara ecológico" sin una base real; sin embargo, a menudo sus formas son intrínsecamente ineficientes. Esta vía nos conduce a otro riesgo diferente al "lavado de cara ecológico", que podríamos definir como "exageradamente ecológicos", es decir, a unos edificios ostentosamente ecológicos, que se pueden catalogar de ecológicos, e incluso obtener los certificados pertinentes, pero que son ineficientes debido a sus formas excesivamente complejas.¹⁶¹

¹⁶¹ Ching, & Shapiro, *op. cit.*, pág. 71.

Ching & Shapiro presentan recomendaciones buscando: el aprovechamiento de la orientación; la sencillez de la envolvente y la forma volumétrica en general; la disminución de la superficie; combinar múltiples usos; la correcta disposición de las habitaciones u oficinas; evitar construir espacios innecesarios; la disminución de las alturas; la distribución interior de los pasillos; la correcta ubicación de las escaleras; la correcta elección de los elementos de las fachadas; la forma adecuada de las cubiertas para reducir el coeficiente de superficies y aprovechar la energía solar; el número y dimensiones óptimas de ventanas y puertas; el aprovechamiento de la luz natural para ahorrar el uso de iluminación artificial; el aprovechamiento de la energía solar pasiva; evitar ganancias solares; la reducción de la climatización; la selección correcta de materiales, acabados y elementos decorativos minimizando su uso; utilizar elementos prefabricados; minimizar también las instalaciones y exponerlas; maximizar la eficiencia estructural, exponiendo la estructura; aprovechar la vegetación; reducir residuos; facilitar el desmontaje de los elementos y su reutilización. Una consecuencia de diseñar con estos criterios, añaden, es que se tienen menos problemas de confort y por lo general se ahorran costos. Siguiendo esto, invitan a analizar la conveniencia de diseñar techos verdes y reutilizar edificios, ya que "históricamente nuestros edificios llenos de agujeros, húmedos, sobredimensionados, sobreiluminados, hiperacristalados" son "devoradores de energía". Por lo mismo, consideran que

Los proyectos de edificios que confían menos en la eficiencia de los equipos y más en la intrínseca —como la forma del edificio, la resistencia térmica o una proporción modesta de superficie de

ventana en los muros— tienen mayores probabilidades de seguir siendo eficientes con el paso del tiempo.¹⁶²

Para concluir la exposición de estos autores, pondré nuevamente énfasis en la contradicción que surge (eficiencia ecológica y energética contra criterios estéticos convencionales, ya sean clásicos, modernos o posmodernos). Analizando el tema de la iluminación, dicen, por ejemplo:

Históricamente, los proyectos de edificios se basaban en imágenes que describían ventanas radiantes por la luz interior, en un intento de transmitir un sentimiento de calidez. Tales imágenes pueden llevar a proyectar sistemas de control que mantienen las luces encendidas toda la noche, o ventanas que responden más a criterios estéticos de composición de la fachada que a ofrecer iluminación natural según las necesidades de los usuarios del edificio.¹⁶³

Pienso que la contradicción es evidente. Asumir, analizar, discutir y profundizar en esto en las escuelas de arquitectura marca un quiebre en la disciplina, cuestionando y superando, como ya se comentó, los presupuestos (convenciones) hasta hoy dominantes. Ahora bien, Ching & Shapiro no ignoran la dimensión estética de lo construido, la redefinen:

¿Por qué deben ser bellos los edificios? La belleza aporta calma, orgullo y sentido de orden. La belleza puede facilitar nuestra conexión

¹⁶² *Ibíd.*, págs. 235, 256.

¹⁶³ *Ibíd.*, pág. 155.

con la naturaleza y trata de las grandes posibilidades de encontrar armonía entre nosotros y el mundo [...]

A menudo la belleza está en el ojo del observador. Para reflejar visiones antiguas y nuevas de la belleza, podríamos añadir un nuevo criterio: la belleza en el rendimiento de un edificio. Quizás un edificio que utilice poca energía sea bello [...] un edificio silencioso es bello. Todas estas son características de los edificios ecológicos de alto rendimiento. La belleza de los edificios debería ir más allá de la piel.

El proyecto ecológico conlleva nuevos componentes [...] que necesitan estar integrados estéticamente en los edificios [...] de una forma equilibrada.

El proyecto ecológico probablemente cambie el aspecto de los edificios. Hemos sugerido una variedad de simplificaciones en la forma de los edificios que reducen el consumo de energía y materiales, simplificaciones que algunos pueden sentir como una restricción. Sin embargo, también pueden dirigir nuestra creatividad hacia una nueva estética ecológica, nuevas formas y nuevas geometrías. Buscamos añadir forma a la función, más que función a la forma. Más que ver esto como una restricción, sugerimos que puede ser una buena oportunidad para la creatividad, a medida que nos comprometemos con el proyecto de edificios basados en el alto rendimiento y que utilizan numerosos mecanismos para crear belleza: colores, motivos, texturas, equilibrio, proporción y forma.¹⁶⁴

¹⁶⁴ *Ibíd.*, pág. 254.

Queda poco del Ching de *Arquitectura*, en todo caso, el manejo de proporciones equilibradas, esto para lograr la sencillez, la simplicidad, la no complejidad formal y volumétrica, un bajo coeficiente de superficies. No es la forma ni la función en sí mismas: es el rendimiento. La energía, la ecología, la economía, como ejes rectores de la reflexión y la creatividad arquitectónica.

Así como Ching cerró *Arquitectura* citando a Le Corbusier, podría cerrar *Arquitectura ecológica* con estas palabras de McHarg:

Ciertamente podemos disponer de la vieja farsa, “la forma sigue a la función”. La forma sigue nada —es integral con todos los procesos—. Entonces la forma es indivisiblemente forma significativa, pero puede revelar una mala adaptación, inadaptación, que no sea adecuada, que sea adecuada y más adecuada. Parece que no hay una buena razón para cambiar estos criterios para las adaptaciones humanas. ¿Es el ambiente adecuado para el ser humano? ¿Es la adaptación que se ha logrado adecuada para el ambiente? ¿Se expresa lo adecuado en la forma? [...] Si el propósito de lo adecuado es asegurar la supervivencia y el éxito evolutivo para el organismo, las especies, la comunidad y la biosfera, entonces las adaptaciones están principalmente dirigidas para mejorar la vida y la evolución.¹⁶⁵

El cambio de paradigma, no obstante, requiere un cambio de actitud, esta debe ser más abierta, autocrítica. Invitan Ching & Shapiro: “Para proyectar y construir un edificio ecológico hay que seguir preguntándose constantemente qué es un

¹⁶⁵ McHarg, *Design with nature*, pág. 173.

edificio ecológico y seguir buscando respuestas".¹⁶⁶ ¿Están los arquitectos entrenados para ello?

¹⁶⁶ Ching, & Shapiro, *op. cit.*, pág. 15.

5 Demolición

Límites

La comparación de los libros de Ching permite plantear la contradicción en la manera de pensar y entender la arquitectura: el enfoque ecológico considera elementos y principios contrarios al enfoque artístico. Ahora bien, esta contradicción ya se hizo en la década de 1970, sin trascender. Si bien Jencks señaló la demolición del conjunto de viviendas Pruitt-Igoe en 1972 como el hecho que marcó simbólicamente el fin de la modernidad, el fin teórico-normativo del movimiento moderno ocurrió en 1959 con la disolución del CIAM. No obstante, en la reacción del Team 10 en la década de 1950, de Venturi en la de 1960 y de Jencks en la de 1970, no se discutieron los límites energéticos de la arquitectura moderna, sus análisis se concentraron en lo estético y el impacto social. La contradicción en términos energéticos la hizo el arquitecto Philip Steadman en las primeras páginas de *Energía, medio ambiente y edificación*, obra que presenta medidas de conservación de energía; algunos de los primeros proyectos donde se aprovecha la energía solar (incluso de manera fotovoltaica), la energía eólica, la energía hidráulica a pequeña escala y el combustible de los residuos orgánicos para producir metano; medidas de conservación y recogida local de agua; y algunos de los primeros edificios autónomos y ecológicos, que incluían en sus programas el tratamiento de los productos de desperdicio, la recogida de agua y su tratamiento

y la integración de la producción de alimentos, destacando entre ellos el proyecto de los Vale.

Steadman escribió su libro bajo la influencia de la crisis energética de la década de 1970, explicó que los arquitectos

no se han ocupado especialmente del aprovechamiento de energía en la construcción como consecuencia, en gran parte, de la abundancia de energía barata [...] Pero existen también ciertos rasgos de la ideología del movimiento moderno en arquitectura que han contribuido a este olvido.

Dentro de esos rasgos señaló que el edificio se diseñaba partiendo del interior, por lo que sus "caparzones externos" se convirtieron en "meras consecuencias": "Podemos afirmar que la arquitectura del movimiento moderno, especialmente en Europa, nunca tuvo en consideración esta posibilidad de conjugar el edificio con su entorno y clima". La excepción, en Estados Unidos, serían las primeras casas de la pradera y en el desierto de F. Wright. Sin embargo, la tendencia dominante

fue el interés estético formal por la rectangularidad o por las formas geométricas sencillas; en parte como reacción a la excesiva ornamentación e historicismo del siglo XIX y en parte por analogía a los movimientos pictóricos y escultóricos contemporáneos de los Cubistas y De Stijl. Así, el bloque rectangular sencillo de techo plano se convirtió en la norma de construcción del llamado "Estilo Internacional" de los años 30 [siglo XX], una designación que por sí

sola denota la falta de atención que se dedicaba a las variaciones de clima de las diferentes partes del mundo.

Apunta que muchos arquitectos "han estado deslumbrados por la tecnología, y por ello toda la ética de conservación de energía y de control del medio ambiente ha sido ajena a la teoría y polémica arquitectónica". Se ha confiado en sustitutos mecánicos. Aunado a esto, la concepción de la forma externa consideraba el edificio "como un objeto aislado, un monumento que ha de verse tridimensionalmente, esculturalmente, desde todos sus lados [...] y diseñado casi independientemente de las características del medio al que está destinado". Señala que una de las grandes visiones arquitectónicas del siglo XX fue la de Ludwig Mies "con su sueño de enormes torres de cristal transparentes y relucientes, monumentos a la nueva tecnología del acero y del cristal", las cuales se hicieron realidad en bloques de oficinas en muchas ciudades del mundo. No obstante, indica Steadman, planteando claramente la contradicción, que

Tanto la lógica financiera como la concepción estética que dictaron su forma estaban en directa contradicción con la lógica de conservación de energía, de la que hacían caso omiso tanto en su forma y orientación —que rara vez toma en cuenta la dirección del sol o de los vientos predominantes, o en su estructura y materiales—.

Materiales que son generalmente ligeros de peso y malos aislantes, precisa. Pone como ejemplo las amplias zonas de vidrio "típicas de la construcción con 'muro cortina'", que están abiertas a la radiación solar y a la pérdida de calor en diferentes direcciones, "de forma que en algunos casos un mismo edificio puede necesitar

simultáneamente de calefacción y refrigeración en distintas zonas". Subraya que a pesar de que se ha buscado contrarrestar estos problemas, no debieron "haberse dejado surgir desde un primer momento". Agrega que el lema de Mies "menos es más", "aunque puede denotar el ascetismo formal de sus obras, no es otra cosa que un mal chiste en lo que se refiere a la utilización de energía en sus edificios, de los que sería más propio decir: 'menos con más'".¹⁶⁷ Para profundizar la crítica a Mies, podemos retomar las palabras de la historiadora de arte Magdalena Droste, quien apunta que éste "no daba demasiada importancia a las candentes cuestiones sociales. La arquitectura era para él arte, análisis del espacio, la proporción y el material".¹⁶⁸

Steadman plantea la contradicción y define el desafío:

Un aspecto del actual sistema de funcionamiento de la arquitectura que ha hecho derrochar energía ampliamente [...] consiste en la creciente complejidad tecnológica de la construcción y de la ingeniería de los servicios mecánicos de los grandes edificios modernos [...] Para contrarrestar este problema el arquitecto debe tener en cuenta desde un primer momento cómo adaptar la forma general del edificio, sus detalles y su construcción de modo que reduzca al máximo las necesidades de abastecimiento y disminuya así el consumo energético [...] el arquitecto deberá plantearse con más claridad desde un principio la relación que existe entre la forma del edificio y sus materiales y el consumo de energía.

¹⁶⁷ Steadman, *Energía, medio ambiente y edificación*, págs. 15-19.

¹⁶⁸ M. Droste, *Bauhaus: 1919-1933*, Taschen/Archivo Bauhaus, Colonia, 1991, pág. 216.

Termina este análisis advirtiéndolo sobre el problema de los materiales y sistemas ligeros prefabricados, ya que se diseñan edificios “sin tener en cuenta su adaptación o la explotación de las condiciones particulares o climas propios de cada lugar”.¹⁶⁹

Cabe destacar también la obra de Knowles —no tan conocido como Olgyay, McHarg, los Vale y Steadman (sus libros, de hecho, no han sido traducidos al español)—, que ya criticaba la complejidad de la forma con base en criterios energéticos, anticipándose así a Ching & Shapiro, la analiza en respuesta a las fuerzas cíclicas de la naturaleza y desarrolla “marcos ecológicos” dentro de los cuales los edificios puedan localizarse y diseñarse (formarse) para minimizar el costo energético de mantener su equilibrio dentro un ambiente natural específico, estudios que realizó entre 1962 y 1972. Su propósito es fomentar la conservación de energía a través del diseño de la forma del ambiente construido. Propone para esto tres objetivos: uno económico para el crecimiento urbano, acentuando los costos a largo plazo para mantener el equilibrio en el ambiente construido sobre los costos a corto plazo del desarrollo; una perspectiva a gran escala de una comunidad como un juego de asociaciones en la cual la diversidad de sus necesidades es resuelta no a través de proporcionar siempre una mayor movilidad, sino construyendo una diversidad de contacto más cercana dentro de la estructura; y una estética basada en la forma como una adaptación natural para sobrevivir. Con relación al tercer objetivo, que es lo que aquí interesa discutir, indica que

debemos cambiar nuestras actitudes prevalecientes sobre lo que constituye el buen diseño de un edificio. La moda puede comprender

¹⁶⁹ Steadman, *op. cit.*, pág. 19.

una parte, pero el criterio rector debe incluir la respuesta a las fuerzas cíclicas de la naturaleza. Las formas de los edificios y de los grupos de edificios deben ser adaptativas. Las variaciones cíclicas de la naturaleza deben ser reconocidas específicamente como un objetivo rector para el diseño de una arquitectura adaptativa que incorporará una nueva estética.

Esto lo lleva a concebir una diversidad de formas construidas, con el propósito de conservar energía y disminuir la susceptibilidad del edificio, usando la forma, la estructura, la geometría y la escala, teniendo en cuenta la insolación y la relación entre la superficie exterior del edificio (S) y su volumen (V), en un análisis parecido al de Ching & Shapiro sobre el coeficiente de superficies. Indica que la complejidad de la forma afecta la relación S/V: las formas simples generalmente tienen un radio más bajo que las formas complejas del mismo volumen, así que el tamaño y la forma juntas determinan el coeficiente de susceptibilidad. Apunta: "Formas grandes y simples tienen una relación S/V más baja y son menos susceptibles. Formas pequeñas y complejas son más susceptibles, con una relación S/V mayor". Además de la relación S/V, también estudia la relación entre la altura de un edificio y su área de influencia, esto para evitar que los edificios arrojen sombra excesiva, considerando la pendiente y la orientación.¹⁷⁰ La complejidad para Knowles es una función de la forma, pero, a diferencia de Venturi, debe responder a la ubicación, la orientación y la insolación.

¹⁷⁰ Knowles, *Energy and form*, págs. 1, 2, 67, 77.

Obras maestras

Como vemos, los criterios ecológicos-energéticos ya están presentes a mediados de la década de 1970, han sido en general un aspecto secundario o ignorado en la valoración de las obras, se siguen celebrando las fantasías formales y así, indirectamente, el desconocimiento del contexto en los diversos proyectos profesionales y escolares. Si bien hay normativas y certificaciones, el aspecto efectista (complejidad) de la arquitectura todavía es un factor central en las visiones y concepciones de los arquitectos. En todo caso, como señalan Ching & Shapiro, importa el “lavado de cara ecológico” y el edificio “extremadamente ecológico”. Para ejemplificar esto, se puede revisar la lista de 125 edificios que con motivo de sus 125 años de existencia publicó en septiembre de 2016 la revista *Architectural Record*, “trabajos significativos que definieron la arquitectura de nuestra era”, elaborada por las editoras con sugerencias de 18 críticos e historiadores, entre ellos Frampton. El arquitecto más destacado es F. Wright, con seis edificios; le siguen con tres, Le Corbusier; Mies; Louis Kahn; Skidmore, Owings & Merrill (SOM); Foster + Partners; y OMA. Dos criterios tomados en cuenta fueron la originalidad en el uso del lenguaje formal y en la exploración de los materiales. Hacer un estudio de los 125 edificios con criterios ecológicos, energéticos y bioclimáticos, además de la experiencia de los usuarios y los costos de construcción, operación y mantenimiento, está más allá del objetivo de este libro, sin embargo, es obvio que la mayoría fueron concebidos poniendo especial atención a lo formal y/o estructural. Atención particular requeriría identificar edificios con un “lavado de cara” o “extremadamente ecológicos”, en este sentido, por ejemplo, se puede señalar a la retorcida Torre Shanghai (Gensler, Shanghái, 2015), último edificio de la lista, el cual cuenta con certificaciones ecológicas, pero

su coeficiente de superficies es elevado debido a sus más de 600 metros de altura, problema que presentan todos los rascacielos en general, además de las complicaciones técnicas y el elevado costo que significa ir considerablemente hacia arriba. Dice al respecto el arquitecto William Mitchell:

Cargas de piso y viento, gente, agua y suministros deben a la larga ser transferidos al suelo, así que mientras más alto vayas, una mayor parte de la superficie del suelo deberá ser ocupada por soportes estructurales, elevadores y ductos de servicio. En un punto, llega a ser poco económico aumentar pisos adicionales; el incremento decreciente de piso utilizable no justifica el incremento creciente del costo.

Más aún, señala Mitchell que la Revolución Digital hace a los rascacielos con fines corporativos innecesarios; no obstante, si se siguen construyendo, junto con las torres altas con fines habitacionales (apartamentos, hoteles), como el edificio Burj Khalifa (SOM, Dubái, 2010), incluido en la lista, el más alto del mundo con sus 828 metros, es para demostrar poder¹⁷¹ —sobre esto particularmente profundiza Sudjic: la relación entre poderosos y arquitectos estrella—. ¹⁷² En la lista también se incluyen 15 casas, ninguna se diseñó específicamente con criterios bioclimáticos, energéticos o ecológicos, así, no hay una casa autosuficiente o que busque la autonomía, no hay un modelo. La más reciente que se destaca es la Residencia Gehry (Frank Gehry, Santa Mónica, 1978). Si bien se entienden las diversas

¹⁷¹ W. Mitchell, Do we still need skyscrapers?, *Scientific American*, 277(6), págs. 112-113, (December) 1997.

¹⁷² Sudjic, *La arquitectura del poder*.

exigencias determinadas por los programas y la escala, se pueden destacar pocos edificios de la lista por mostrar un sentido que va más allá de lo estético-formal como eje rector del diseño, aproximándose al sentido que aquí se subraya, por ejemplo: Sanatorio Paimio (Alvar Aalto, Paimio, 1933), Centro Georges Pompidou (Renzo Piano & Richard Rogers, París, 1977), Sangath (Balkrishna Doshi, Ahmedabad, 1981), Asamblea Nacional de Bangladesh (Louis Kahn, Dacca, 1982) y Edificio Novartis 337 (Rafael Viñoly Architects, East Hanover, 2013). El carácter experimental y flexible (adaptable) distingue al Centro Georges Pompidou. No considero a Biosfera (Buckminster Fuller, Montreal, 1967), a pesar de experimentar con un sentido energético, porque permaneció sin uso varios años, no pudo sostenerse ni imitarse. Indican las editoras que no todos los 125 edificios podrían aparecer en la lista de la revista en su 150 aniversario: "el tiempo inevitablemente no sólo cambia nuestros gustos, sino cómo entendemos la historia".¹⁷³

Esto último debe subrayarse, ya que algunas "obras maestras" pueden dejar de serlo, ser demolidas, al menos simbólicamente. Es un asunto de narrativas, de convenciones. De hecho, dos casas incluidas en la lista de *Architectural Record*, "obras maestras" del movimiento moderno, se resquebrajan si las vemos con criterios bioclimáticos: Villa Savoye (Le Corbusier, Poissy, 1931) y Casa Farnsworth (Mies, Plano, 1951). Ciertamente estas residencias se diseñaron y construyeron antes de que se publicara el libro de Olgyay, no obstante, es válido analizarlas más allá de lo estético, estudio que hizo la arquitecta Nicole Sully.

Los historiadores de la arquitectura moderna, apunta Sully, "han cultivado la imagen del arquitecto como un genio temperamental, despreocupado por

¹⁷³ C. McGuigan (editora), Celebrating 125 years: Looking back, *Architectural Record*, 9, págs. 101-131, (September) 2016. La lista de los 125 edificios se puede consultar en: www.architecturalrecord.com/articles/11868-records-top-125-buildings?

consideraciones de cortesía o prácticas". Esto ha provocado, añade, que algunas obras importantes de la arquitectura moderna fueran impugnadas "por motivos prácticos, como el costo, el programa y particularmente cuestiones de idoneidad y efectividad en relación con el clima y el tiempo meteorológico". Sobre la Casa Farnsworth, "sitio de peregrinación para los arquitectos", Sully indica que los problemas que "una caja de vidrio y acero podrían plantear para el confort térmico de sus ocupantes no son difíciles de imaginar". Las diferencias entre la Dra. Edith Farnsworth y Mies terminaron en la corte y los medios. En el centro de estas discusiones "estuvieron las deficiencias del proyecto en relación con el confort y el clima", una casa inhabitable, de un tipo, refiriéndose al Estilo Internacional, "donde te consumes completamente en el verano y te congelas en el invierno, porque nada debe interferir con la forma 'pura' de sus rectángulos", indica Sully siguiendo a Elizabeth Gordon, editora de *House Beautiful*, revista donde se discutió el problema. Añade Sully que el segundo dueño de la casa, el promotor inmobiliario y coleccionista de arte Peter Palumbo, la restauró respetando su condición original —ya que la Dra. Farnsworth le había colocado persianas y mosquiteros—, instalando, no obstante, un sistema de aire acondicionado... Con relación a Villa Savoye, algunos de los problemas identificados por Sully, expuestos por *madame Savoye* en diversas cartas, son: filtraciones de agua, inundaciones, condensación, humedad, pérdida sustancial de calor debido al gran tamaño de las ventanas, frío y el ruido producido por el golpe de las gotas en el tragaluz del baño durante las tormentas. La casa, además de no ser acogedora ni confortable, era inhabitable. Una paradoja de esto, señala Sully, es que Le Corbusier estaba interesado en el potencial de la arquitectura y la planeación urbana para facilitar la salud y el

bienestar, pero sus edificios, con grandes superficies acristaladas, techos planos y plantas con área desperdiciada, respondieron pobremente al clima.¹⁷⁴

¿Qué causó la contradicción de Le Corbusier? El historiador de arte Norbert Huse aporta elementos para entenderlo, ya que en la biografía que preparó del pintor, escultor y escritor, además de arquitecto y urbanista, discute sus intenciones. Nos dice, citándolo, que “no concebía la tarea del arquitecto como un ideal de servicio, sino como realización de su libertad individual: ‘Dedicarse al arte implica convertirse en el juez de uno mismo, en su propio y único señor’”. Sus obras, inspiradas inicialmente en la ingeniería, estaban dirigidas a las “minorías selectas” formadas por los profesionales, intelectuales y creadores responsables de la expansión industrial de la época y la estética contemporánea (primeras décadas del siglo XX), “era tarea urgente buscar y fundar una arquitectura adecuada para esa elite”.¹⁷⁵ Pero la visión artística de Le Corbusier no se limitaba a la arquitectura, también definió sus propuestas urbanísticas. Ante los errores de planeación relacionados con el funcionamiento, el tráfico y la integración del Plan Voisin (diseñado para el centro de París entre 1922 y 1925), se pregunta Huse qué le indujo a Le Corbusier a aceptarlos,

lo cual nos lleva a interrogarnos por sus prioridades a la hora de concebir un plan. Las tesis de *Urbanismo* [1925] abonan la sospecha de que el “Plan Voisin”, en definitiva, es nada más ni nada menos que una obra de arte, una escultura geométrica abstracta o un cuadro de

¹⁷⁴ N. Sully, Modern architecture and complaints about the weather, or ‘Dear Monsieur Le Corbusier, it is still raining in our garage...’, *M/C Journal*, 12(4), en línea, 2009, journal.media-culture.org.au/index.php/mcjournal/article/view/172

¹⁷⁵ N. Huse, *Le Corbusier*, Salvat, Barcelona, 1986 [1976], págs. 30, 31, 36, 37.

Piet Mondrian, con la única diferencia de que en él el material creativo era una urbe entera.

Lo que se ve en el Plan Voisin no es un proyecto objetivo, sino preferencias subjetivas que rechaza Huse: "La confianza en la propia concepción y la renuncia de un análisis detallado pueden crear un vacío que luego se llena con elementos incontrolados de puro inconscientes". Huse destaca que, si bien "la reducción y separación de las funciones ciudadanas" junto con "la liquidación" de la opinión pública no fueron un invento de Le Corbusier o los otros arquitectos modernos, nada hizo para cambiar esta situación, lo que se refleja en la *Carta de Atenas*, donde en su elaboración no participaron especialistas:

ni sociólogos, ni psicólogos, ni políticos, ni representantes de la población urbana. La terapéutica no necesitaba ser revisada, ni sometida a prueba, ni modificada. Lo único que había que hacer era ponerla en práctica [...] Se consultaría a los especialistas en distintas cuestiones concretas, pero al final todos los hilos confluyen en el arquitecto.

Que "es la clave de todo", decía Le Corbusier.¹⁷⁶ Estamos ante la idea del arquitecto como articulador de procesos complejos (Tejeda), aunque no sea capaz de ello. La severa crítica que hace Huse de Le Corbusier también nos ayuda a entender la definición que los arquitectos hacen de sí mismos, quienes toman a Le Corbusier como un ejemplo a seguir, copiando, sobre todo, su actitud: es la autodefinición de

¹⁷⁶ *Ibíd.*, págs. 89-92.

un rol, de la cultura de la disciplina. La revisión que Huse hace de dos proyectos y dos edificios de Le Corbusier nos permite profundizar en esto. Primero, la propuesta de una autopista para Río de Janeiro (1929):

echó mano de su cuaderno de apuntes y, con líneas audaces y simples, entroncó las colinas, la ciudad y las playas con una arquitectura que, como un acueducto gigantesco, habría surcado —y destruido— el paisaje. En el fondo, éste tampoco tenía que ser preservado, sino puesto al servicio de la arquitectura. Le Corbusier dibujaba a sus gentes la autopista y “vuestras cumbres, vuestro Pan de Azúcar... todos ellos serían acentuados por esta clara horizontal [...] Todo el paisaje —agua, tierra, aire— sería expresivo, hablaría el lenguaje de la arquitectura. Surgiría un poema de la geometría del hombre y de la fantasía de la naturaleza”.

Segundo, sobre las Unidades de Habitación construidas en Nantes (1955) y Berlín (1957):

Los propietarios [...] las redujeron a meros bloques de viviendas y suprimieron los servicios colectivos. La facilidad con que se produjo esta amputación demuestra la debilidad de la idea original, falta del respaldo que únicamente podría proporcionarle la realidad social y no la buena voluntad del arquitecto.

Tercero, el proyecto para el Palacio de Congresos de Estrasburgo (1964), que incluía una rampa para acceder directamente al tercer piso:

Es obvio que una disposición de este tipo no puede haberse inferido del actual funcionamiento objetivo del congreso. Sus raíces, por el contrario, se hunden en el mundo conceptual del arquitecto. El absurdo de tales experimentos es claro y manifiesto en el proyecto de Estrasburgo, ya que la rampa, tan fascinante en cuanto forma, no tenía asignada ninguna misión esencial ni un objetivo que justificase semejante ostentación, puesto que en la terraza del centro de congresos quizá sólo se celebraría alguna recepción veraniega como mucho.

Y cuarto, el Museo Heidi Weber (Zúrich) (última obra de Le Corbusier, concluida en 1967):

la construcción es también el resultado de la actividad definidora y ordenadora del arquitecto, cuyo arte hizo emerger en el interior del pabellón un caudal fascinante de elementos constructivos y fragmentos espaciales, que sólo cede al uso espacios intermedios, cuya utilización supone más bien una molestia que una perfección, puesto que la imaginación arquitectónica se ha independizado frente a la finalidad del edificio.¹⁷⁷

El paisaje puesto al servicio de la arquitectura; poema geométrico; debilidad de la idea original; falta de respaldo en la realidad social; buena voluntad (del arquitecto); desconocimiento del funcionamiento objetivo; fascinación formal;

¹⁷⁷ *Ibíd.*, págs. 97, 98, 120, 158, 160.

ostentación. Esto suele conformar el mundo conceptual de los arquitectos, determina y orienta el proceso de diseño. Lo paradójico y absurdo es que la búsqueda artística como un fin en sí mismo (el arquitecto como su propio y único señor) ha provocado, tomando las palabras de Huse, que la imaginación arquitectónica se haya independizado frente a la finalidad del edificio. Es lo mismo que Gombrich critica de Palladio: la persecución de la novedad y el efectismo se han interpuesto a la finalidad propia de la arquitectura. El espíritu que guio a Palladio es el mismo que guio a Le Corbusier, 400 años después. Esto no es cuestionado por Ching en su celebración del segundo. Tampoco se ha hecho, paradójicamente, en la posmodernidad. La crítica, en todo caso, se ha concentrado en la forma, los materiales y el uso del color y la tecnología, no en el sentido de la acción (diseñar) ni en la cultura de la disciplina.

La cultura arquitectónica ha sido determinada por el genio temperamental de F. Wright, Le Corbusier y Mies, a pesar de sus errores. Los tres son, siguiendo a Stevens, los que han tenido "las más grandes cantidades de reputación o capital simbólico", lo que les permitió "dictar sus propios términos" a sus clientes.¹⁷⁸ Sully también presenta en su artículo algunas fallas cometidas por F. Wright en relación con los efectos del tiempo meteorológico (filtraciones de agua), no menciona a Fallingwater (Casa Kaufmann) (Bear Run, 1939), a pesar de que ha tenido problemas de humedad e incluso se ha inundado, una de las obras más emblemáticas, incluida en la lista de *Architectural Record* y considerada, de hecho, por el American Institute of Architects en 1991 como la mejor obra diseñada por un arquitecto estadounidense. Pero Fallingwater presenta un problema más grave: fue mal diseñada estructuralmente, por lo que ha sido necesario apuntalarla e

¹⁷⁸ Stevens, *The favored circle*, pág. 95.

intervenirla para evitar su colapso. El voladizo que soporta la estructura del piso principal se desplazó varios centímetros en cada extremo, la humedad aceleró el deterioro de la pintura, el concreto y el acero que forman las traveses de soporte.¹⁷⁹ No es buena idea construir sobre una cascada.

El genio temperamental está bien para los artistas plásticos, los escritores, los cineastas, los músicos y compositores como Gluck y R. Wagner, pero no para los arquitectos: ofrecer cobijo requiere empatía, ésta se desarrolla observando, escuchando, sintiendo, entendiendo, analizando, rectificando, reflexionando. Demanda humildad. Villa Savoye, Casa Farnsworth y Fallingwater no deben considerarse "obras maestras" de la arquitectura ya que son inhabitables. Tienen valor por su exploración estructural y en el uso de materiales, significaron un manifiesto para sus creadores y la evolución de la disciplina, pero, siguiendo los principios resumidos en estas páginas, no son genialidades arquitectónicas. La arquitectura debe ser confortable, útil, segura, económica en su mantenimiento, además de habitable; y, con un enfoque más reciente, ecológica y energéticamente eficiente. La debilidad *arquitectónica* de Villa Savoye, Casa Farnsworth y Fallingwater se expone por la divergencia (la contradicción) entre los clientes-usuarios y los arquitectos; tienen algo en común con Pruitt-Igoe: fueron abandonadas. La cultura de la disciplina ha delineado a diseñadores autistas.

Knowles y Ching & Shapiro dinamitan la narrativa arquitectónica: obligan a darle otro sentido a la complejidad en la disciplina. Aportan elementos para conformar una nueva cultura. La crítica que se plantea va más allá de lo estético. Debemos superar la definición de la arquitectura como "el juego sabio, correcto y

¹⁷⁹ R. Silman, The plan to save Fallingwater, *Scientific American*, 283(3), págs. 88-95, (September) 2000.

magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz".¹⁸⁰ Más apropiadas son las palabras de Kahn, pronunciadas en una charla con estudiantes en la Rice University en 1964:

un pintor puede poner a la gente al revés, si quiere, porque un pintor no tiene que responder a las leyes de la gravedad. El pintor puede hacer puertas más pequeñas que la gente. Puede hacer los cielos negros durante el día. Puede hacer que los pájaros no puedan volar. Puede hacer que los perros no puedan correr, porque es un pintor. Puede pintar rojo donde ve azul. El escultor puede poner ruedas cuadradas en un cañón para expresar la inutilidad de la guerra.

Un arquitecto debe usar ruedas redondas, y debe hacer sus puertas más grandes que la gente.¹⁸¹

Pero Kahn no está libre de críticas: en la Introducción de un libro dedicado a la revisión de su filosofía y obra, el historiador de la arquitectura Vincent Scully se refiere a él como un "supremamente gran arquitecto"; sin embargo, más adelante, al hablar de sus edificios, hace referencia a "sus obvias deficiencias en muchos aspectos fundamentales de la arquitectura".¹⁸² Si bien Scully no señala dichas deficiencias (sólo se refiere a la "contextualidad", los edificios no son perfectos en lo funcional), él mismo cae en una contradicción que no suele ser advertida: ¿debe

¹⁸⁰ Le Corbusier, *Hacia una arquitectura*, pág. 16.

¹⁸¹ L. Kahn, *Louis I. Kahn: Writings, lectures, interviews*, editado por A. Latour, Rizzoli, New York, 1991, pág. 167.

¹⁸² V. Scully, Introduction, en D. Brownlee, & D. De Long, *Louis I. Kahn: In the realm of architecture* (págs. 12-14), Rizzoli/The Museum of Contemporary Art-Los Angeles, New York, 1991, págs. 12, 13.

considerarse "supremamente grande" a un arquitecto cuyos diseños muestran "obvias deficiencias" en muchos aspectos *fundamentales* de la arquitectura?

6 Complejidad

El todo

Vimos en el capítulo 1 que Venturi presenta en *Complejidad y contradicción en la arquitectura* una definición de sistema complejo: aquel que comprende “un gran número de partes que se interrelacionan de una manera no simple”, la cual tomó de un artículo de Simon publicado en 1962.¹⁸³ De hecho, desde mediados del siglo XX, comenzando con la cibernética, en diferentes campos científicos y tecnológicos se investiga, teoriza y discute sistemáticamente sobre fenómenos complejos (teoría del caos, inteligencia artificial, teoría de las catástrofes, teoría de redes, sistemas no lineales, geometría fractal, termodinámica del no equilibrio, sociedades, etc.). El análisis en la arquitectura, como hemos apuntado, se ha concentrado en lo formal (lo complicado-formal).

A partir de la década de 1990 las teorías de la complejidad han influido de manera especial a la arquitectura gracias a lo que permiten explorar las nuevas computadoras y softwares.¹⁸⁴ Ahora bien, teniendo en cuenta la búsqueda de la forma como un fin en sí mismo, debemos cuestionar si las teorías de la complejidad se usan sólo para justificar los excesos formales, como sucedió con el

¹⁸³ H. Simon, The architecture of complexity, *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106(6), págs. 467-482, 1962.

¹⁸⁴ C. Herr, Generative architectural design and complexity theory, en C. Soddu (editor), *Generative Art 2002 Proceedings*, págs. 16.1-16.13, 2002, www.generativeart.com/on/cic/papersGA2002/16.pdf

posestructuralismo y la deconstrucción, sin entender el fondo de lo que se plantea, sin analizar los presupuestos, sin estudiar los sistemas y de esta manera el universo de opciones que se abre. Tomemos para ilustrar esto las palabras con las que Stroeter cierra su libro:

el siglo XXI traerá innumerables sorpresas, ciertamente muy interesantes, y el tiempo dirá si la geometría clásica será suficiente para representar las nuevas formas arquitectónicas que surgirán, o si esas formas quedarán tan complejas —como objetos fractales— que sólo podrán tratarse por la geometría de Benoît Mandelbrot.¹⁸⁵

El filósofo Edgar Morin ofrece una mirada comprensiva sobre la complejidad. En su obra magna *El método*, desarrollada en seis volúmenes entre 1977 y 2004,¹⁸⁶ presenta precisamente un método para estudiarla y las bases para desarrollar un pensamiento complejo, tarea que también explora en diversos escritos. Ahora bien, su gran proyecto intelectual ya lo esboza en *El paradigma perdido*, libro publicado originalmente en 1973, donde plantea que “si se desea una teoría auténticamente abierta, multidimensional y compleja, deberemos buscar los fundamentos en una lógica de la complejidad y de la auto-organización”, para así intentar “formular los principios de una teoría de los sistemas abiertos autoorganizativos”. De esta manera, señala que “el objeto complejo [...] está constituido esencialmente por interrelaciones, interacciones, interferencias, complementariedades y

¹⁸⁵ Stroeter, *Teorías sobre arquitectura*, págs. 193, 194.

¹⁸⁶ Vol. 1: La naturaleza de la naturaleza [1977], Vol. 2: La vida de la vida [1980], Vol. 3: El conocimiento del conocimiento [1986], Vol. 4: Las ideas [1991], Vol. 5: La humanidad de la humanidad [2001], Vol. 6: La ética [2004].

oposiciones".¹⁸⁷ En *Introducción al pensamiento complejo*, Morin ofrece una síntesis de sus ideas. Invita a "No aislar un objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir", a desarrollar "un pensamiento multidimensional" y a "no eliminar la contradicción interior", ya que las "verdades profundas" son complementarias. Indica que, si bien la dialéctica hegeliana ya introducía "la contradicción y la transformación en el corazón de la identidad", es con el matemático John von Neumann en la década de 1940 con quien el concepto de complejidad aparece por primera vez enlazado con los fenómenos de auto-organización. Nos dice que la complejidad:

A primera vista, es un fenómeno cuantitativo, una cantidad extrema de interacciones e interferencias entre un número muy grande de unidades.

[...] Pero la complejidad no comprende solamente cantidades de unidades e interacciones que desafían nuestras posibilidades de cálculo; comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En un sentido, la complejidad *siempre está relacionada con el azar*.

De este modo, la complejidad coincide con un aspecto de incertidumbre, ya sea en los límites de nuestro entendimiento, ya sea inscrita en los fenómenos. Pero la complejidad no se reduce a la incertidumbre, *es la incertidumbre en el seno de los sistemas ricamente*

¹⁸⁷ E. Morin, *El paradigma perdido: Ensayo de bioantropología*, Kairós, Barcelona, 1983 [1973], págs. 228, 244.

organizados. Tiene que ver con los sistemas semi-aleatorios cuyo orden es inseparable de los azares que incluyen.¹⁸⁸

Morin indica que debemos concebir un universo que no sea más un determinismo estricto, sino uno en el cual "lo que se crea, se crea no solamente en el azar y el desorden, sino mediante procesos autoorganizadores, es decir, donde cada sistema crea sus propios determinantes y sus propias finalidades". Para ayudarnos a pensar la complejidad propone tres principios: el dialógico, el de recursividad organizacional y el hologramático. El principio dialógico "nos permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas". El principio de recursividad organizacional indica que "somos a la vez productos y productores", la idea recursiva "rompe con la idea lineal de causa/efecto, de producto/productor, de estructura/superestructura, porque todo lo que es producido reentra sobre aquello que lo ha producido en un ciclo en sí mismo auto-constitutivo, auto-organizador, y auto-productor". El principio hologramático sugiere que "la parte está en el todo, el todo está en la parte", la idea del holograma "trasciende el reduccionismo que no ve más que las partes, y al holismo que no ve más que el todo":

en la lógica recursiva, sabemos muy bien que aquello que adquirimos como conocimiento de las partes reentra sobre el todo. Aquello que aprehendemos sobre las cualidades emergentes del todo, todo que no existe sin organización, reentra sobre las partes. Entonces podemos enriquecer al conocimiento de las partes por el todo y del

¹⁸⁸ Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona, 1994 [1990], págs. 23, 58-60.

todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos.

De allí que la idea hologramática esté ligada, ella misma, a la idea recursiva que está, ella misma, ligada a la idea dialógica de la que partimos.¹⁸⁹

Esto implica un desafío teórico y epistemológico:

la dificultad no está solamente en la renovación de la concepción del objeto, sino que está en revertir las perspectivas epistemológicas del sujeto, es decir, el observador científico; lo propiamente científico era, hasta el presente, eliminar la imprecisión, la ambigüedad, la contradicción. Pero hace falta aceptar una cierta imprecisión y una imprecisión cierta, no solamente en los fenómenos, sino también en los conceptos.

Por eso no debe entenderse la contradicción que aparece en un razonamiento como un error, que significaba, en la visión clásica, "dar marcha atrás y emprender otro razonamiento". Pero en la visión compleja, explica, "cuando se llega por vías empírico-rationales a contradicciones, ello no significa un error sino el hallazgo de una capa profunda de la realidad que, justamente porque es profunda, no puede ser traducida a nuestra lógica". En el origen, nos dice Morin, está un sujeto reflexivo pensando sobre la relación sujeto-objeto, sujeto que es en sí mismo "auto-eco-organizador". Y al comprender los procesos auto-eco-organizadores "podemos

¹⁸⁹ *Ibíd.*, págs. 97, 105-108.

comprender entonces, como mínimo, la autonomía, y podemos luego comenzar a comprender lo que quiere decir ser sujeto".¹⁹⁰

¿Son útiles los conceptos expuestos por Morin para pensar la arquitectura? ¿Es conveniente intentar desarrollar diseños (formas) a partir de los principios que presenta? En R. García, otro influyente estudioso de la complejidad, encontramos elementos para elaborar una respuesta. En *El conocimiento en construcción*, publicado en 2000, ya advertía que "complejidad" es un término de moda

y el número de obras de la más diversa índole dedicadas a las llamadas "teorías de la complejidad" está en constante incremento. La mayor parte de ellas se basa en el estudio de los *sistemas dinámicos* representados por ecuaciones diferenciales no lineales. "Complejidad" se ha convertido así en un término monopolizado por quienes, con el auxilio de poderosas computadoras, construyen *modelos formales* para analizar fenómenos que sean *formalizables*.

No obstante, también considera "los grandes temas sociales, económicos y políticos", entre ellos el deterioro ambiental, los cuales no son matematizables dentro de la lógica expuesta. Para abordar el problema, emplea la expresión *sistema complejo*, entendiendo por "sistema":

una *representación* de un *recorte* de la realidad [...] que sea *analizable* [...] como una *totalidad organizada*, en el sentido de tener un *funcionamiento* característico. Llamaré "funcionamiento" de un

¹⁹⁰ *Ibíd.*, págs. 60, 61, 69, 100.

sistema al conjunto de *actividades* que puede realizar (o permite realizar) el sistema, como resultante de la coordinación de las *funciones* que desempeñan sus partes constitutivas.

Así, distingue dos grandes grupos con marcadas diferencias: los *sistemas descomponibles* y los *sistemas no-descomponibles* o *semi-descomponibles*. Los sistemas descomponibles "son conjuntos de elementos *organizados*, con un funcionamiento característico, pero cuyas partes son aislables y pueden modificarse independientemente unas de otras". Los sistemas no-descomponibles o semi-descomponibles:

Son sistemas constituidos por procesos determinados por la confluencia de múltiples factores que interactúan de tal manera que no son aislables. En consecuencia, el sistema no puede ser adecuadamente descrito, ni su funcionamiento explicado, por mera adición de enfoques parciales provenientes de estudios independientes de cada uno de sus componentes. En un sistema no-descomponible, los distintos componentes sólo pueden ser definidos en función del resto. A estos sistemas cuyos elementos o subsistemas están interdefinidos les aplicamos el calificativo de "complejos".

Lo interesante para lo que aquí discutimos, además de las precisiones y definiciones de R. García, es el ejemplo que da al respecto:

Una casa es un ejemplo de sistema descomponible. En tanto sistema, tiene propiedades características como totalidad, tales como estar

bien iluminada, ser fresca en verano, poseer condiciones de seguridad, etc. Pero es descomponible, vale decir, un elemento (por ejemplo el sistema eléctrico, los pisos o las ventanas) es modificable sin que se modifiquen los demás elementos. Un sistema descomponible muy sofisticado será calificado de "complicado", pero no de "complejo".¹⁹¹

Si bien complejo y complicado son sinónimos, la distinción que hace R. García es útil para nuestro análisis. De esta manera, el diseño arquitectónico no produce objetos "complejos", sino diseños formales complicados o resuelve programas complicados. Venturi no se equivoca cuando dice que "la casa simple, como campo, es compleja en propósitos si se expresan las ambigüedades de la experiencia contemporánea", ya que dicha experiencia es no-descomponible. Pero no explora esa complejidad que implica una reflexión fenomenológica, sociológica y ecológica, se queda en lo formal. Extendiendo la crítica a Le Corbusier: es poner más atención en lo viviente que en el artefacto, es decir, lo vivo en la "máquina para vivir".

Habitar

Las implicaciones epistemológicas del trabajo de Morin y R. García indudablemente deben tomarse en cuenta para enriquecer la teoría arquitectónica, pero ambos definen un método científico, no de diseño, su propósito es comprender e intervenir el mundo, un mundo complejo conformado por sistemas y fenómenos

¹⁹¹ R. García, *El conocimiento en construcción*, págs. 66-68.

complejos (y complicados). La complejidad debe emplearse en la justificación de la propuesta que no responde a lo formal como un fin en sí mismo, esto es, no en el nivel de la imaginación y la figuración, sino en la construcción de la filosofía de diseño y la fundamentación del contenido, lo que remite al marco epistémico. Lo complejo son las sociedades humanas e individuos para las que se construye, en contextos asimismo complejos: lo arquitectónico como subtema o subsistema de los grandes temas económicos, sociales, políticos, ecológicos, ambientales, energéticos. Lo urbano o rural es lo complejo, obviamente en mayor medida en relación con la escala de la localidad o asentamiento y su relación con otros centros de población. Aquí es donde entra la importancia de la interdisciplina para realizar estudios e intervenciones lo más adecuadas posibles. R. García presenta un método para el estudio de sistemas complejos, el cual sirve de complemento para los métodos de análisis de sitio elaborados por Lynch & Garry Hack y Simonds,¹⁹² que requieren la participación de expertos de diferentes disciplinas. El desafío en parte es la integración de los equipos y los saberes (la articulación de los procesos complejos a los que se refiere Tejeda). Las “teorías de la complejidad” deben influir al urbanismo y a la planificación urbana y regional, su impacto está en las políticas públicas, lo público. Y con esta mirada social, urbanística (el todo), se abre el marco de análisis que debe determinar el diseño arquitectónico.

El matemático Nikos Salingaros construye una teoría arquitectónica reflexionando sobre la complejidad en el diseño arquitectónico sin caer en la posmoderna complicación de lo formal, de hecho, rechaza la deconstrucción. Salingaros se cuestiona por qué los arquitectos y la gente común tienen

¹⁹² R. García, *Sistemas complejos*; K. Lynch, & G. Hack, *Site planning*, The MIT Press, Cambridge, 1984; J. Simonds, *Earthscape: A manual of environmental planning and design*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1978.

preferencias diametralmente opuestas sobre los edificios (recordemos lo que dice Stevens: la jungla de signos y sentidos es evidente sólo para los diseñadores, el público sólo ve edificios), su respuesta:

La gente reacciona de acuerdo a su intuición biológica, juzgando sus ambientes por su efecto positivo o negativo en el cuerpo humano. Los arquitectos, por el contrario, son condicionados para ignorar sus propias señales corporales y juzgar el mundo de acuerdo a criterios abstractos. En muchos casos, estos juicios los llevan a construir estructuras que inducen ansiedad, las cuales son malas para la salud y el bienestar de las personas.

Sostiene que los arquitectos “deben diseñar edificios que hagan a la gente común sentirse confortable y no para ser apreciados sólo por arquitectos”, también deben adaptarse a su localidad, en vez de diseñarse para cualquier lugar o ningún lugar en particular.¹⁹³

Salingaros pone especial atención en la manera como los seres humanos interactúan con la forma construida, lo que marca el desarrollo de su teoría y cercanía con Alexander, rescatando su “lenguaje de patrones”¹⁹⁴ y más concretamente las “quince propiedades” presentes en toda estructura, desde los microorganismos y las cadenas montañosas hasta las viviendas y las

¹⁹³ N. Salingaros, *Unified architectural theory: Form, language, complexity*, 2013, en línea, www.archdaily.com/tag/unified-architectural-theory/

¹⁹⁴ C. Alexander, S. Ishikawa, & M. Silverstein, *A pattern language: Towns, buildings, construction*, Oxford University Press, Oxford, 1977.

comunidades.¹⁹⁵ La “complejidad del lenguaje de la forma” para Salingaros debe responder a estos patrones y propiedades, buscar “La satisfacción de las necesidades de los usuarios, las adaptaciones al clima, la región y los materiales”. Así, el regionalismo arquitectónico (uso de materiales locales, empleo de tipologías y ornamentación tradicionales, métodos de uso y optimización de energía de bajo costo, etc.) se correlaciona con la complejidad del diseño.¹⁹⁶

Un objetivo de Salingaros es superar la simplicidad y el minimalismo surgidos con el movimiento moderno, ya que han producido ambientes pobres carentes de información que afectan el desarrollo del individuo, por esto su alta valoración de la biofilia, al igual que Mallgrave & Goodman, esto es, el uso de la luz solar, el color, la gravedad (formas balanceadas), el diseño de figuras fractales en detalles y en la ornamentación (que debe seguir además ciertas reglas cognitivas), formas curvas y el empleo del agua.¹⁹⁷ La “buena arquitectura”, señala, es tanto hermosa como funcional y hace que una persona esté psicológica y físicamente bien. A diferencia de los arquitectos posmodernos, Salingaros no propone una arquitectura formalmente más complicada como un fin en sí mismo: la complejidad organizada a través del diseño, la armonía sistémica y la coherencia con los alrededores debe responder al contexto (mundo cultural y natural) y a la naturaleza del ser humano.¹⁹⁸

Lo que Salingaros justifica desde la neurobiología también lo podemos explorar desde la psicología ambiental: teorizar sobre la arquitectura con un

¹⁹⁵ C. Alexander, *The nature of order: An essay on the art of building and the nature of the universe*, Vol. 1: *The phenomenon of life*, Center for Environmental Structure, Berkeley, 2004.

¹⁹⁶ Salingaros, *op. cit.*, en línea.

¹⁹⁷ Salingaros, *Biophilia & healing environments: Healthy principles for designing the built world*, Terrapin Bright Green, New York, 2015.

¹⁹⁸ Salingaros, *Unified architectural theory*, en línea.

enfoque complejo lleva a considerar lo que dice esta ciencia acerca del diseño de edificios y espacios, su vivencia e influencia. Los psicólogos Robert Gifford, Linda Steg & Joseph Reser indican que la psicología ambiental es "el estudio de las transacciones entre los individuos y sus configuraciones físicas". En estas transacciones los individuos modifican sus ambientes, los cuales a su vez modifican los comportamientos y experiencias de los individuos. Añaden que la psicología ambiental comprende teoría, investigación y práctica, está "enfocada en hacer el ambiente construido más humano y en mejorar las relaciones humanas con el ambiente natural". Dentro de los temas que analiza están los procesos psicológicos fundamentales, como la percepción del ambiente, la cognición espacial y la personalidad; el manejo del espacio (espacio personal, territorialidad, aglomeración, privacidad); los aspectos del entorno físico de los comportamientos cotidianos (espacios de trabajo y aprendizaje, viviendas); y las interacciones con la naturaleza. Uno de sus objetivos es mejorar el ambiente construido. Los psicólogos ambientales reconocen que los individuos activamente manejan y dan forma a los ambientes.¹⁹⁹

Gifford, Steg & Reser advierten que las viviendas de baja calidad afectan la salud emocional de sus ocupantes. La satisfacción depende, entre otros factores, del estilo arquitectónico, el orden de la planta arquitectónica, los colores y las áreas exteriores que rodean la casa. Más aún, sobre la relación específica entre la psicología ambiental y el diseño arquitectónico, destacan la importancia del "diseño social", siguiendo el trabajo del psicólogo Robert Sommer,²⁰⁰ que consiste

¹⁹⁹ R. Gifford, L. Steg, & J. Reser, Environmental psychology, en M. Knowles, M. Kyrios, L. Littlefield, P. Martin, & F. Cheung (editores), *The IAAP handbook of applied psychology*, págs. 440-470, Wiley-Blackwell, Chichester, 2011, pág. 440.

²⁰⁰ R. Sommer, *Social design*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1983.

en involucrar a la gente en el proceso de planeación, ya que “Algunos edificios son desastres humanos; otros sólo son molestias persistentes para aquellos que los usan”. Su propósito es que los edificios se ajusten a los ocupantes y los usuarios:

El diseño social es un remedio para el mal en el que los arquitectos se ven a sí mismos sobre todo como artistas, ignorando las necesidades básicas y actividades de los ocupantes. Esto ahora es ampliamente reconocido, sin embargo, todavía muchos edificios son construidos sin la participación significativa del usuario.

Agregan que después del desarrollo del programa, el diseño, la construcción, el uso y la adaptación, debe efectuarse una “evaluación posocupación” para estudiar la efectividad del programa y el diseño. En la elaboración del programa, tarea del arquitecto, deben “entenderse las necesidades de los usuarios, involucrarlos en las posibilidades del diseño y traducir sus necesidades en guías de diseño”. La evaluación posocupación es tarea del psicólogo ambiental.²⁰¹

En un trabajo anterior, el psicólogo Charles Holahan también puso atención en los efectos psicológicos del ambiente construido o arquitectónico, señalando que

la arquitectura y la conducta humana mantienen una estrecha interrelación [...] La utilidad de una construcción dependerá del grado en que satisfaga las necesidades y la diversidad de actividades de sus

²⁰¹ Gifford, Steg, & Reser, *op. cit.*, págs. 441, 451, 459, 460.

ocupantes. Muchos edificios modernos no reúnen las características que la conducta de sus usuarios requiere.

Considera que "una cuidadosa evaluación empírica del funcionamiento del entorno arquitectónico puede ser muy instructiva e incluso sorprendente", ya que "al comprender mejor el proceso de percepción del ambiente", que es natural e inconsciente, es posible diseñar espacios "más congruentes con las necesidades psicológicas de las personas". Subraya que dicho proceso perceptivo llega a ser "tan automático" que se está poco alerta y menos susceptible a los estímulos ambientales, así, compara la experiencia de los turistas con la de las personas que cotidianamente se desplazan por un camino conocido para ir a la escuela o al trabajo: "los turistas ponen mayor atención a las señales ambientales cuando visitan lugares desconocidos". Más aún, indica que "cada persona percibe los lugares en forma diferente y [...] estas percepciones pueden no coincidir con las ideas del diseñador"²⁰² (lo que nos conecta nuevamente con Stevens, Norberg-Schulz y Salingaros). Por eso piensa, aplicando la psicología ambiental en la planeación del ambiente, que este se debe considerar "como un esquema visual unificado más que como elementos aislados percibidos separadamente":

la enseñanza del diseño debe atender más a la forma en que el individuo percibe las complejas características visuales de las superficies, los contornos o las texturas, en su constante interacción con el ambiente, en vez de mantener el interés tradicional por las formas bidimensionales estáticas.

²⁰² C. Holahan, *Psicología ambiental: Un enfoque general*, Limusa, Ciudad de México, 1991 [1982], págs. 21, 30, 44, 51-53.

Esto es, la “secuencia del proceso de percepción ambiental”.²⁰³

Si bien Holahan hace recomendaciones para mejorar el rendimiento (disposición espacial, iluminación, deslumbramiento, color) y evitar o disminuir el estrés ambiental (ruido, contaminación del aire, temperaturas extremas) —que podemos aunar a las que hace el psicólogo Dak Kopec—²⁰⁴ pondré atención a lo que dice sobre la complejidad visual óptima, la complejidad ambiental y la preferencia estética, que relaciona con la complejidad de los estímulos. Indica que, al contrario de lo que impulsó el movimiento moderno,

cierta variedad visual en el medio, puede proporcionar una experiencia perceptual interesante y satisfactoria. Se reconoce que el individuo desempeña un papel dinámico en el proceso perceptual, lo cual significa que las personas están preparadas para enfrentar cierto grado de complejidad visual del ambiente. La investigación demuestra que las personas se inclinan por un nivel *óptimo* de complejidad visual en el ambiente y prefieren lugares que resulten interesantes a la vista, sin ser confusos o desorientadores.

Así, las personas (cuyo proceso perceptivo es automático y sólo ven edificios, recordemos) prefieren “cierto grado de complejidad y ambigüedad en los patrones visuales”. El desafío para el diseñador es aportar

“un nivel óptimo” de estimulación perceptual, para evitar la monotonía que producen los diseños demasiado simples y el caos

²⁰³ *Ibíd.*, pág. 62.

²⁰⁴ D. Kopec, *Environmental psychology for design*, Fairchild, New York, 2012.

que pueden originar los ambientes muy complejos [...] Una forma de lograr un equilibrio entre simplicidad y complejidad en el diseño es incluir cierta variedad de estímulos visuales dentro de un patrón unificador.

Holahan aquí destaca la propuesta de Venturi, ya que éste promueve la diversidad en el diseño de los edificios, no obstante, precisa que la conducta perceptual del individuo se beneficia "con cierto grado de diversidad", contrario a los "estímulos intensos y discordantes" de los que Venturi se inspiró en Las Vegas.²⁰⁵ Ahora bien, se requiere un "delicado equilibrio" entre complejidad y orden, pensando en la forma urbana en general, en su legibilidad y la adaptación de las personas. Si bien la complejidad y la novedad son un estímulo, su exceso "no sería conveniente, ya que las personas se verían imposibilitadas para conocer bien la ciudad y desenvolverse en ella en forma efectiva". Por esto deben crearse "escenarios que puedan ser reconocidos, identificados y recordados con facilidad". De esta manera señala que, si bien la novedad, la sorpresa y la incongruencia son propiedades de los estímulos, estos

con un nivel intermedio de complejidad producirán un juicio más favorable y atractivo. A medida que la complejidad de un estímulo aumenta, la gente lo ve cada vez más agradable (hasta cierto punto). Sin embargo, más allá del nivel óptimo de complejidad, el estímulo resulta menos agradable. La relación entre la complejidad de estímulo y atracción puede entonces observarse como una U invertida.²⁰⁶

²⁰⁵ Holahan, *op. cit.*, pág. 64.

²⁰⁶ *Ibíd.*, págs. 106-108, 135.

Tengamos presente que estas recomendaciones para el diseño surgen desde la psicología ambiental, no desde un discurso arquitectónico. La complicación de la forma, que es un fin en sí mismo para la mayoría de los arquitectos y anhelo que orienta sus visiones, debe evaluarse con criterios ecológicos, energéticos, económicos y psicológicos. Concluye Holahan:

los efectos que produce el ambiente físico en la conducta y en la experiencia del individuo son diversos y trascendentales. Su forma de percibir el mundo circundante, sus actitudes hacia él, y sus pensamientos e ideas acerca de los lugares en donde vive, todo recibe influencia del ambiente físico. El rendimiento en la escuela o el trabajo, la capacidad para enfrentar las exigencias de la vida y la calidad de las relaciones con otras personas, también se ven afectadas por los ambientes naturales y diseñados que constituyen el escenario de toda actividad humana.

En suma, la influencia del ambiente físico en la vida de las personas es inmensa. Todas las empresas del individuo están moldeadas por el carácter de los ambientes físicos (algunos inmediatos, otros más remotos) en donde se realizan. La interrelación del ambiente y la conducta es tan compleja que se deben reunir los diversos elementos que constituyen el campo de la psicología ambiental para formar un cuadro integrado.²⁰⁷

²⁰⁷ *Ibíd.*, págs. 389, 390.

La contradicción al discurso de la arquitectura como arte se plantea desde las ciencias que estudian el mundo físico y también desde las que estudian el mundo social y al ser humano. Lo complejo no debe ser la forma del edificio; lo complejo son los asentamientos humanos, los lugares, los ambientes, las sociedades, las personas, cada individuo. Lo “complicado” en los diseños debe estar subordinado al todo, como hemos visto en este capítulo, concebirlo, en cualquier caso, como elemento, como estrategia, no como un capricho u ocurrencia. La vivencia de los edificios y espacios por lo general no es consciente, su contemplación (consciente) es algo fuera de la cotidianeidad, pero el impacto acontece. Nos dice la diseñadora Anne Willis:

Si penetramos edificios, ellos también nos penetran —entradas, pasillos, escaleras, ascensores, habitaciones grandes, habitaciones pequeñas—, todo diseña nuestros modos de ocupación espacial y nuestros movimientos a través de los espacios, permitiendo algunos, no permitiendo otros. Mientras que como humanos diseñamos edificios, ellos también nos diseñan. De hecho, el diseño puede considerarse como una característica ontológica de la construcción — esto no es para hacer el punto obvio de que los edificios son diseñados en el sentido de que son prefigurados en planos, sino de que son *diseñados para diseñar* mediante los modos específicos en los que ellos incorporan el habitar—. Esto es más fundamental que las intenciones conscientes del diseñador del edificio, porque *habitar* es el meta-diseño de todo edificio.²⁰⁸

²⁰⁸ A. Willis, Ontological designing, *Design Philosophy Papers*, 4(2), págs. 69-92, 2006, pág. 87.

El habitar es lo que ha estado ausente en los discursos dominantes de la teoría arquitectónica. Hay intenciones conscientes de los diseñadores, algunas simbólicas relacionadas con la forma, el color, los materiales y la textura, que sólo ellos y los críticos suelen interpretar correctamente, y consecuencias no previstas, los efectos de esos diseños experimentados y padecidos por la gente. Concentrarse en esto marca una nueva etapa en la arquitectura, más cercana a la ciencia, el diseño y la ingeniería que al arte. Resolver los complejos problemas relacionados con el habitar exige por lo tanto una metodología que supere los discursos, convenciones y prácticas adoptadas por la disciplina que impiden superar las problemáticas detectadas. Se requiere una reinención de la cultura arquitectónica construida a partir de otro pertinente aporte que nos da la teorización sobre la complejidad, siguiendo a Morin: lo reflexivo, la atención en el sujeto que conoce. Lo cual ya es señalado por Irigoyen: la reflexión debe ser una actividad fundamental del diseño.

7 Metodologías

Ingeniería poética

El *Diccionario de la lengua española* define *metodología* como "conjunto de métodos", y *método* como "modo de hacer o proceder con orden". Algunos autores utilizan indistintamente estos términos, lo cual no es correcto.

El desafío que se presenta para la arquitectura es diseñar pensando en la complejidad del todo y no en la complicación de la forma, esto implica superar el enfoque artístico, la estética como fin en sí mismo y mensaje, el cual, como hemos visto, responde a ciertos códigos cuyo significado es inteligible muchas veces sólo para el diseñador y sus críticos, no para la gente. Se debe dar más importancia a aspectos energéticos, ecológicos, económicos, psicológicos, etc., esto requiere otra metodología para el diseño. ¿En qué puede fundamentarse considerando el vacío conceptual de la arquitectura-arte y su incapacidad de percibir y analizar problemas? Pienso que la teoría del diseño, la ingeniería y las ciencias sociales aportan elementos para construirla.

Ciertamente, ya desde la década de 1990, la metodología de diseño arquitectónico considera sistemáticamente cuestiones de impacto ambiental y la revisión de diversas normativas relacionadas con el bienestar humano (accesibilidad, tercera edad, discapacidad, inclusión, etc.), esto por la influencia de las Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) y sobre los Asentamientos Humanos (Estambul, 1996), pero

la celebración del arquitecto-artista y la aceptación acrítica de los excesos formales de la deconstrucción y el pragmatismo a partir de esos años, obliga a plantear que ni la teoría ni la praxis incorporaron otro sentido. El problema tiene que ver no con el respeto de normas *per se*, sino con la intención, el fin último del diseño y el papel del arquitecto, cómo éste define su misión en la sociedad: ¿tiene en mente generar formas complicadas —un edificio espectacular— o un proyecto adecuado —aunque sencillo—? Vuelvo a destacar aquí la crítica que Gombrich hace de Palladio y Huse de Le Corbusier, que podemos extender a muchos arquitectos: la imaginación arquitectónica, la persecución de la novedad y el efectismo, se independizaron o interpusieron a la finalidad propia de la arquitectura, del edificio. Arquitectos, recordando también lo dicho por Kahn, que no usan ruedas redondas y no hacen puertas más grandes que la gente. Arquitectos que ignoran el clima y los fenómenos meteorológicos y el bienestar de los usuarios: Villa Savoye, Casa Farnsworth, Fallingwater... y oficinas sin ventanas ni ventilación mecánica, edificios mal orientados, espacios con medidas mínimas e incluso inadecuadas, etc. Más aún, arquitectos que ignoran el impacto sensorial del edificio, de los colores, de las texturas, de las formas.

El desafío metodológico es que la imaginación arquitectónica esté al servicio del edificio, los espacios y del todo; que se entienda que la imaginación requiere datos, estudios para alimentarse, como lo dice el arquitecto Yona Friedman (quinto epígrafe): "los componentes 'objetivos' han de ser considerados *prioritarios*". Así se puede superar la contradicción que plantea la mirada ecológica-energética y el entendimiento de la complejidad. La reflexión epistemológica demanda la necesidad de otra teoría para definir otros fundamentos, lo cual conduce a otros objetivos y métodos.

Indica Bürdek que la finalidad de la “metodología clásica del diseño” es “explicar el proceso proyectual” y “ofrecer apoyo para su optimización”. Dicha metodología ha sido modificada por la influencia de las ciencias sociales y la tecnología desde la década de 1970.²⁰⁹ Si bien esto restó importancia a lo estético en el diseño industrial, no sucedió lo mismo, como hemos visto, con la arquitectura, dando origen a la contradicción que discutimos. En las décadas de 1920 y 1930 la teoría y su influencia en la metodología del diseño se pensó dentro de un marco de vanguardia artística y cambio tecnológico. Vivimos (padecemos) ahora los excesos que se legitimaron con el posestructuralismo, que coinciden con la reflexión ecologista, sin superar el formalismo. Por eso el sentido crítico profundo de la dimensión ecológica-energética (compleja) encuentra sustento, como veremos, en la teoría del diseño y la ingeniería: la primera por pensar en el usuario y la segunda por su sentido de eficiencia y economía en lo que respecta al rendimiento. Entiéndase este ejercicio como una aproximación, una exploración con la intención de definir un nuevo enfoque.

Vimos ya que desde las décadas de 1960 y 1970 se plantearon conceptos y métodos de diseño en la arquitectura que no responden a la búsqueda de la forma con criterios estéticos-artísticos, alejados de los principios del movimiento moderno, destacando los libros de Olgyay, Knowles, Steadman y Vale & Vale. Podemos incluir en esta lista algunas obras publicadas en las décadas de 1980 y 1990, a contracorriente del apogeo del historicismo posmoderno y la deconstrucción.²¹⁰ Con un sentido crítico posartístico destaca la reflexión del

²⁰⁹ Bürdek, *Diseño*, pág. 168.

²¹⁰ Por ejemplo: R. Camous, & D. Watson, *El hábitat bioclimático: De la concepción a la construcción*, Gustavo Gili, Ciudad de México, 1986 [1983]; A. Deffis, *La casa ecológica autosuficiente: Clima templado y frío*, Concepto, Ciudad de México, 1987, y *La casa ecológica autosuficiente: Clima cálido y tropical*, Concepto, Ciudad de México, 1988; D. Mackenzie, *Green design: Design for the environment*,

arquitecto Antonio Miranda, cuya perspectiva humanista y termodinámica (entrópica) sirve de introducción para la metodología que se busca construir.

La mayor parte de “los males que padece la arquitectura”, indica Miranda, provienen de considerarla una de las artes plásticas, “no es ni siquiera una de las artes”, ya que “es un problema de encuentros y medidas”. Explica que la arquitectura

no pertenece a aquello que se entiende por **mundo del arte**, precisa y paradójicamente a causa de la definición kantiana y artística de belleza: “*aquello que agrada desinteresadamente*”. La inmanencia crítica de la arquitectura moderna no es, ni siquiera, similar a la de las obras de arte; tiene demasiados intereses prácticos y destinos externos a ella misma que —aunque puedan no tener, en principio, interés crítico— la justifican. Por lo demás no creemos que la belleza sea un objetivo inmediato de la arquitectura. [Immanuel] Kant, de cualquier modo, es responsable y primer culpable de haber introducido —aunque lleno de reservas como [Friedrich] Schiller— a la arquitectura entre las Bellas Artes.

Esta “torpeza”, nos dice, fue “explotada y capitalizada por las vetustas academias”.²¹¹ En este sentido también escribe Stevens:

Rizzoli, New York, 1991; D. Pearson, *El libro de la casa natural*, Integral, Barcelona, 1991 [1989]; C. Vélez, *La ecología en el diseño arquitectónico: Datos prácticos sobre diseño bioclimático y ecotecnias*, Trillas, Ciudad de México, 1992.

²¹¹ A. Miranda, *Ni robot ni bufón: Manual para la crítica de arquitectura*, Cátedra/Universidad de Valencia, Madrid, 1999, págs. 25, 26, 32, 33.

La sociedad y varios grupos de la sociedad presentan otras demandas a los arquitectos, más allá de lo puramente simbólico. Esas demandas exceden de manera importante las demandas extrasimbólicas presentadas a otros artistas. Los clientes siempre intervienen con lo que el arquitecto desea hacer; los consultores se aparecen con nuevos problemas; las autoridades ponen toda clase de requerimientos sobre los edificios; y siempre, siempre: costo, costo, costo. Ningún área del restringido campo cultural (como la escultura, la poesía, la pintura, la música) está tan atada a otros campos sociales y por lo tanto es menos autónoma.²¹²

Para Miranda, la "buena arquitectura" es "sobria, seca, austera e intensa; noble, honesta y llena de verdad y veracidad; llena también de generosidad, libertad y delicadeza", en los buenos proyectos hay "congruencia coincidente y unitaria entre Construcción, Función y Forma":

La función de la materia pasa por la robustez y duración. La forma de la materia pasa por la construcción y la tectónica. La forma de la función pasa por el carácter. Llamamos carácter a cierta verosimilitud, a cierta convención social, que no se limita a la mera tipología. Si hablamos de una obra arquitectónica valiosa, el carácter no será una adherencia ni un añadido simbólico de marca, sino la traducción semiológica "involuntaria" de una buena y renovada sintáctica constructiva y estructural. Los errores de carácter de una Obra no son

²¹² Stevens, *The favored circle*, pág. 95.

asunto de simple imagen, son a fin de cuentas solecismos, errores de sintaxis integral.²¹³

Lo sobrio, seco y austero esbozado por Miranda es congruente con lo dicho por Knowles y Ching & Shapiro, pero plantea una aparente contradicción con lo advertido por Salingeros y Holahan, que analizaré en el siguiente capítulo. Ahora bien, señala Miranda que la búsqueda de la forma idónea tiene por objeto hacer más plena la vida, de esta manera, la "primera función del arquitecto" es:

servir de humilde intérprete a la mejor realidad, es decir, a la verdad objetiva y material que acompaña de modo sincrónico a los actos humanos en proceso diacrónico. Así el arquitecto se hace intérprete de una realidad compleja que habla distintos idiomas y que, en ciertos casos, es muda. Ante la futura Obra, ante un cliente y ante sí mismo, es arquitecto aquel que sabe traducir o interpretar el discurso del lugar y del medio.

Y para esto es necesario considerar el aire, la luz, el sol, la orientación, la humedad interior o exterior, la gravedad, la resistencia del suelo y los diversos materiales, el "concreto" paisaje humano (cercano y lejano), lo que dicen la ciudad y los edificios que están enfrente o al lado, la economía y, sobre todo lo demás, añade:

la voluntad de la propia Obra en tal contexto para llegar a estar más llena de verdad social y de vida. El arquitecto, pues, antes de nada [...]

²¹³ Miranda, *op. cit.*, págs. 165, 166, 188, 189.

interpreta todos esos discursos dialógicos entre las estructuras constitutivas del objeto como tal objeto, y los sistemas funcionales de funcionamiento del objeto como sujeto activo. Más tarde los ordenará y con sólo esa atención puede llegar a concebir una buena Obra nueva, una síntesis interpretativa valiosa.²¹⁴

Miranda define la arquitectura como “**plenitud formal de la materia** al servicio de una finalidad compleja”. Su método lo encuentra en la ingeniería:

Podemos imaginar [...] la hermosa arquitectura que nos lleva [...] como una sabiduría deificada y extraartística, o mejor dicho, poética, es decir, antiartística. Agente y, a la vez, operador y sujeto cuyo método es la **ingeniería poética**, la arquitectura es una especie de superingeniería.

Explica que la ingeniería,

al revés que las vacías concepciones artísticas de la arquitectura, es una verdadera disciplina. Quiere esto decir que no atiende a modas o estilos porque se nutre [...] de la felicidad derivada de la comprensión progresiva y compleja de los problemas reales de siempre. En otro estrato, tanto a la buena arquitectura como a la ingeniería, la humanidad les confía la sencilla y honesta solución de esos problemas en la mínima, densa e intensa extensión de lo necesario.

²¹⁴ *Ibíd.*, págs. 217, 224.

En la geometría de tales soluciones se encuentra, para nosotros, la poética de la arquitectura.

Precisa que "el hacer ingenieril puro es un hacer formal, conservador, sistemático, ingenioso, analítico y apriorístico dirigido a la invención". La auténtica arquitectura o ingeniería poética trabaja "con un **método** propio y material, *a posteriori*, crítico y sintético dirigido hacia el camino de la transformación material del mundo y de la vida".²¹⁵ Cabe apuntar que en el volumen 4 de *El método*, dedicado a las ideas, Morin señala que el diseño y la arquitectura son profesiones concentradas en la producción o reproducción de las formas, mientras que la tarea de los ingenieros "depende fuertemente" de "la concepción".²¹⁶ La distinción no es menor y es útil para entender a la ingeniería como fuente de inspiración de la arquitectura, tanto en el uso de materiales, estructuras, procesos y sistemas.

Miranda profundiza en su concepto de *poética*, diferente al de Auzelle: "tendencia a la verdad integral ordenada por una estructura idónea, dentro del **sistema de sistemas** que es la Obra o Proyecto". Poética es "calidad". Poetizar es "hacer para obtener lo actual [...] pero no con fáciles ideas (casi siempre ocurrencias o creencias) sino con materiales, con sustancias, con palabras precisas, con sonidos concretos, con formas, espacios y volúmenes, con acero, con madera, con piedra, vidrio y hormigón". Poética es "una difícil síntesis vital, es la suprema adecuación, la optimización de la forma a la economía, al lugar, a la materia y a los fines":

²¹⁵ *Ibíd.*, págs. 233 (nota 11), 236, 280, 287 (nota 5).

²¹⁶ Morin, *El método*, Vol. 4: *Las ideas*, Cátedra, Madrid, 1998 [1991], pág. 65.

es el hecho y la acción necesarios para saltar de lo mediocre a lo justo y de lo justo a lo óptimo. Es el arte de construir interrelaciones múltiples en estructuras y sistemas, formas esenciales [...], pero todo ello con el menor esfuerzo aparente, con menos entropía, con menos gasto.²¹⁷

La entropía es un factor fundamental en la crítica de Miranda. Explica que esta "en pequeñas cantidades dentro del metabolismo es un factor positivo inseparable de lo anabólico, e imprescindible para la evolución, la cual, para avanzar, necesita un cierto grado de destrucción". Sin embargo, un problema actual "es la enorme producción de basura o entropía estéril que producimos. Pero la mayor amenaza para el género humano viene del gran salto entrópico: la venta masiva de basura estéril como si ésta fuese una obra de arte". Así, considera que

una arquitectura carece de calidad, es falsa o espuria [...] si no ayuda a mantener o disminuir la entropía universal [...] La más segura descalificación de la mayor parte de la arquitectura podría argumentarse por el hecho de que no alivia el sufrimiento humano y que contribuye al aumento del desorden y la entropía del mundo.

Con base en esto, sugiere que "debiéramos empezar a pensar en la termodinámica como una nueva moral poética, y en la entropía inútil, como causa y efecto de falsificación, esto es, como una materialización del Mal que la interpretación, con frecuencia, soslaya".²¹⁸ El problema de fondo que se plantea es cómo el arquitecto

²¹⁷ Miranda, *op. cit.*, págs. 285-288, 292.

²¹⁸ *Ibíd.*, págs. 271, 272, 274.

se enfrenta al problema de diseño, cómo debe enfrentarlo para superar el enfoque artístico y adoptar uno acorde a la ingeniería poética que sugiere Miranda, el cual es más adecuado para atender los desafíos que implica analizar la complejidad (ecología, energética, economía, psicología, etc.) en vez de perseguir la ocurrencia o el capricho formal. Para fijar bien la postura que sostengo en este trabajo, mostraré también la diferencia entre el concepto de poética que maneja Miranda con el que presenta Stroeter, tradicional, común en la mayoría de los arquitectos, ligado a las artes: la "esencia de la arquitectura" reside en "el modo a través del cual la forma se vale de la función". Todo el que proyecta, nos dice, "sabe que la gran dificultad de la arquitectura reside justamente en cómo conferir a los edificios una dimensión simbólica". Por esto, "como en la poesía, la forma arquitectónica que sigue a la función no debe cumplir sólo con su 'función prosaica'. Debe asegurar también su función poética". Esto es precisamente lo simbólico, en el sentido poético de Auzelle, lo emotivo:

La arquitectura es arte, esencialmente abrigo, pero, como ya vimos, una actividad *mental* sobre todo; entre todas las artes, es la única que reúne con toda claridad lo *útil* y lo *dulce*, palabras que Horacio utilizó para referirse a la poesía. Pero es precisamente porque su objetivo es emocionar y dar placer, que la arquitectura es un arte.²¹⁹

La mirada de Stroeter es la que prevalece en las escuelas de arquitectura y, por lo tanto, la que guía la práctica profesional. Generar emociones a través del diseño es algo subjetivo; si la idea es diseñar pensando en lo simbólico-emotivo-formal, lo

²¹⁹ Stroeter, *Teorías sobre arquitectura*, págs. 22, 33, 36, 59, 60.

objetivo, lo útil, lo funcional, pasa a un segundo plano. Esto porque los referentes y las estrategias de diseño que se adoptan se concentran en aspectos diferentes.

Partido arquitectónico

La metodología de diseño arquitectónico que suele seguirse no marca una diferencia importante en la toma de decisiones, aunque parezca dar más peso a lo objetivo. En términos generales, esta metodología está formada por las siguientes etapas o pasos (cada una conlleva uno o varios métodos):

- Planteamiento del problema: la necesidad espacial a resolver.
- Consideraciones económicas (presupuesto).
- Estudio de casos análogos.
- Revisión de la normatividad (general y normas específicas según el caso).
- Análisis del medio físico (sitio y entorno).
- Análisis del medio construido y de la imagen urbana.
- Análisis del medio social y cultural.
- Estudio de impacto ambiental.
- Definición de necesidades espaciales: programa (actividades).
- Programa arquitectónico: espacios, áreas requeridas.
- Zonificación de espacios (general y particulares).
- Diagrama de funcionamiento: organigramas, cuadro de interacción de actividades o matriz de relación.
- Análisis de áreas (incluyendo mobiliario y circulación).
- Criterios bioclimáticos.

- Criterios de aspectos constructivos (sistema), materiales y acabados (análisis de ciclo de vida, ecodiseño).
- Criterios de instalaciones (hidráulica, sanitaria, eléctrica, especiales, considerando fuentes renovables, eficiencia energética y ecotecnias).
- Criterios de diseño complementarios (luz y color, iluminación, diseño térmico y ventilación, diseño acústico, detalles, jardinería y exteriores).
- Partido arquitectónico (propuesta).

Como podemos ver, la metodología incluye criterios bioclimáticos, ecológicos y energéticos, así como la revisión de normas para crear espacios funcionales y adecuados para los usuarios, pero esto no es suficiente para evitar que prevalezca lo formal en la generación del diseño, de hecho, no siempre se consideran o reciben especial atención todas las etapas, se sacrifican, por decirlo de alguna manera, atendiendo lo formal y/o visual. Se hace un trabajo artístico-poético, no de ingeniería poética. Las intenciones del arquitecto no responden a la complejidad de la existencia, sino a lo complicado de la forma o, en otros casos, a la pobreza de intenciones. La clave, pienso, está en la generación del *partido*: si un arquitecto opta por diseñar pensando formas y volúmenes como símbolos y aplica un "lavado de cara ecológico", en vez de un diseño analizando la entropía y el bienestar de los usuarios, es por el propósito planteado y no por la evaluación objetiva del proyecto, de la propuesta. Nos dice Stroeter:

Cada decisión, así como la suma de todas las decisiones, hacen la arquitectura, o la forma de la arquitectura. Las necesidades prácticas del programa, que aparecen en los primeros bocetos de las plantas, de los cortes y de las elevaciones, contienen muchas opciones e

intenciones. Es el “partido” el que incorpora los diseños del arquitecto en cuanto a la implantación del edificio en el terreno, a su orientación, a los accesos, a los niveles de los pisos, y a las interrelaciones entre las superficies y las dimensiones de los ambientes. Sólo en una segunda aproximación (pero con frecuencia simultánea, porque se trata de un proceso iterativo) se concretan las preocupaciones en relación con el espacio, la escala, las proporciones y los volúmenes.

Y es a partir de ese momento, agrega, donde “empieza la arquitectura”: donde termina la función.²²⁰ Bajo el enfoque artístico-formal convencional de la disciplina, esto se entiende, pero es lo que aquí se critica: la función, más aún, el rendimiento, define a la buena arquitectura. Tomé estas palabras de Stroeter porque a pesar de no coincidir con su enfoque, es útil su definición de partido: síntesis de los “diseños del arquitecto”. Síntesis de sus pensamientos, de sus propósitos. Otro término que se utiliza es el de *concepto*. Nos dicen los arquitectos Andrea Simitch & Val Warke que el proceso de diseño comienza con la “intersección de dos circunstancias”:

Una son los supuestos del proyecto, que incluyen el programa (las funciones que debe cumplir el proyecto; abarcan requisitos materiales específicos, como el uso del aluminio), el emplazamiento y el contexto (dónde se realiza el proyecto) y las convenciones (el contexto cultural del proyecto). La otra circunstancia consiste en la

²²⁰ *Ibíd.*, pág. 39.

aportación del arquitecto: la interpretación o definición de estos supuestos. El análisis es el proceso de exploración y descubrimiento con el que el arquitecto no solo se familiariza con las asunciones, expectativas y condiciones dadas, sino que establece el marco crítico del problema, la lente conceptual con la que se toman todas las decisiones subsiguientes.

El partido es la aportación del arquitecto: la lente conceptual. Señalan que

Un concepto representa más que una solución; plantea una forma de pensar acerca de un problema de diseño al tiempo que propone una serie de objetivos implicando exclusiones potenciales. Es una ruta que debe tomarse evitando desvíos. El concepto inicia la acción del diseño.

También “debe sugerir una imagen o cosa, dado que inevitablemente resultará en una proposición constructiva” y debe ser flexible ya que “se refina gradualmente y se reconsidera sutilmente a medida que se desarrolla el proceso”.²²¹

¿Qué garantiza que el concepto sea adecuado? El arquitecto Vladimir Kaspé aporta otra definición de partido y nos permite con sus apuntes entender el problema que planteo, aunque no es su fin explorar el asunto que aquí se discute. En *Arquitectura como un todo*, libro didáctico —no un tratado— que preparó como profesor de teoría, dedica el capítulo I al “Partido, espina dorsal de la arquitectura”. Así, dice al respecto, manifestando precisamente la posición subjetiva (arbitraria)

²²¹ A. Simitch, & V. Warke, *Fundamentos de la arquitectura: Los 26 principios que todo arquitecto debe conocer*, Promopress, Barcelona, 2015 [2014], págs. 10, 20.

del arquitecto en el proceso de diseño, que el partido es el “pivote del diseño arquitectónico, lo esencial en su gestación”. Explica que tomar partido, en general, es decidir “por una u otra posibilidad”. De esta manera, en arquitectura, “buscar y encontrar Partido es manifestar nuestra voluntad: buscando, primero, nuestra posición de hombre-arquitecto frente al problema planteado, encontrando, luego, una fórmula decisiva que expresa esta posición”. El partido es un medio para resolver el problema de diseño, a través de él el arquitecto encuentra “su” respuesta. Aquí, pienso, radica lo subjetivo: ¿qué garantiza que *esa* respuesta sea adecuada? Las características de un partido, indica Kaspé, son “*franqueza, claridad y sencillez* [...] no se trata sólo de su aspecto formal, sino de todos los demás aspectos de la arquitectura (funcionalidad, constructibilidad, sentido social, etc.)”. Esto llevará al “*encuentro feliz entre el arquitecto y las circunstancias*”. Ahora bien, Kaspé habla de “la rareza de partidos perfectos”, cuando debería ser lo común:

Cosa curiosa: las soluciones perfectas realizadas no abundan, ni siquiera en las obras de los arquitectos más afamados de todos los tiempos. Y no es por falta de talento. Las razones de ello hay que buscarlas en otra parte.

Ocurre que el arquitecto —en busca de la solución— se detiene en una fórmula de una elocuente potencialidad. Pero al enfrentarse a la realidad, al empezar a desarrollar el estudio de su Partido, descubre dificultades para acomodar su idea a la complejidad de la vida a la que está destinada la obra.

Esto refleja el enfoque artístico: la fórmula es una idea formal, cuando se debe partir precisamente de la “complejidad de la vida”, subordinar la forma, “lo

elocuyente”, al estudio precisamente del todo, de lo complejo, por esto la etapa del análisis previo es fundamental. Entonces, siguiendo a Kaspé, ¿a partir de qué surge el partido y se conserva si no se sostiene al enfrentarse a la realidad? Explica Kaspé el *modus operandi*:

¿Cuál será la actitud del arquitecto? En un extremo será la de modificar el Partido, con la consecuente mutilación de la idea inicial. En el otro, el arquitecto mantendrá —a pesar de todo— su idea sin modificaciones, con resultados más o menos negativos para el funcionamiento, el costo y otras exigencias de la realidad. Ejemplos de estas dos actitudes son frecuentes.

Pensemos en la “debilidad de la idea original” que Huse critica en Le Corbusier. Kaspé apunta que “A pesar de todo, la existencia de Partidos perfectos o que se acercan a la perfección —por contados que sean— demuestra que la síntesis de una idea y de la realidad sí es posible”. Este es el punto: los partidos perfectos no deben ser casos “contados”, deben ser lo normal. Lo comparo con el diagnóstico médico. Esto refleja el problema del formalismo precisamente, por esto la metodología debe ser otra. Concluye Kaspé:

A fin de que el Partido surja y llegue a buen puerto, parece preciso que, ante todo, el arquitecto tenga la preparación adecuada para conocer las realidades, tanto generales como particulares del caso; que sea capaz de concebir una *fórmula visual* contundente y viable a la vez y que esta fórmula contenga —desde su creación— todos los “órganos” que le permitan sobrevivir airoso a las luchas que la

esperan en las etapas que siguen; que defienda sin falla a su Partido hasta el final, respondiendo con exactitud y eficacia a las realidades.

Si se satisfacen estas condiciones, el resultado final confirmará la justeza de la visión inicial y será plenamente convincente.²²²

Una vez más, la reflexión de Kaspé gira en torno a lo "visual". Aquí está el origen de la falencia de los partidos, que, por su enfoque o convención, no ve Kaspé. Se debe agregar que su análisis no está orientado por criterios energéticos, ecológicos, entrópicos o psicológicos, lo que hace que la existencia de partidos "perfectos" sea aún menor.

La metodología del diseño arquitectónico no garantiza en sí misma que los designios del arquitecto sean correctos, conduzcan a un partido perfecto o casi perfecto. ¿Cómo saber si el partido, si la opción que se está esbozando, es la correcta? No es un problema de creatividad, sino de cómo orientarla; es trascender el análisis: la clave, pienso, está en la lectura de los datos, en su interpretación y evaluación. Apunta Stevens:

Una profesión llega a ser inútil si nadie puede decir si un procedimiento ha servido o no. Este es uno de los problemas más significativos que afectan a la arquitectura. Dentro del campo, los arquitectos a menudo discuten sobre la calidad de un edificio, si es exitoso o un desastre en términos estéticos. Más aún, su evaluación del éxito de un procedimiento (diseño del edificio) es a menudo una variante de las evaluaciones de otros. Los supuestos expertos no

²²² V. Kaspé, *Arquitectura como un todo: Aspectos teórico-prácticos*, Diana, Ciudad de México, 1986, págs. 22-24.

pueden coincidir y el público a menudo no puede coincidir con los expertos.²²³

Esto justifica que se busquen alternativas en otras áreas del conocimiento para desarrollar un procedimiento adecuado, por lo que se explorarán la teoría del diseño, la ingeniería y las ciencias sociales, teniendo en cuenta, en el caso de la primera, su distanciamiento de lo estético como fin en sí mismo en la década de 1970, y en el caso de las ciencias sociales, consciente que también desde esos años han influido particularmente a la disciplina, tomarlas como complemento del proceso de diseño. Al finalizar la revisión de los métodos se presentará una síntesis.

Teoría del diseño

Un libro clásico en este campo es *¿Cómo nacen los objetos?*, del diseñador Bruno Munari, en él presenta un método proyectual pensando especialmente en el diseño industrial, teniendo en cuenta los métodos propuestos por diversos diseñadores y estudiosos del diseño en la década de 1960 que también destaca Bürdek. El problema del diseño surge de una necesidad, apunta Munari siguiendo al ingeniero e investigador sobre el diseño Bruce Archer, por esto la aplicación de un método proyectual establece la distinción entre el proyectista "profesional" y el "romántico": el primero desarrolla su trabajo "con precisión y seguridad", el segundo puede tener una idea "genial", pero intentará "obligar a la técnica a realizar algo extraordinariamente dificultoso, costoso y poco práctico, aunque bello" —o no, podemos decir—. Indica que es errónea la búsqueda de nuevas

²²³ Stevens, *The favored circle*, págs. 32, 33.

ideas como un fin en sí mismo, algo común en las escuelas, "como si cada vez hubiera que inventarlo todo desde el principio". El método que presenta Munari "consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo". Precisa que el método "no es algo absoluto y definitivo; es algo modificable si se encuentran otros valores objetivos que mejoren el proceso. Y este hecho depende de la creatividad del proyectista que, al aplicar el método, puede descubrir algo para mejorarlo", por lo tanto, es un esquema flexible. Sus pasos son (resumen):

- **Problema** (surge de una necesidad).
- **Definición del problema:** además del problema, se definirán los límites en los que deberá moverse el proyectista.
- **Elementos del problema:** el problema se descompone en sus elementos (subproblemas) para identificar las características funcionales de cada una de las partes con el fin de analizarlo y así resolverlo o recomponerlo. Cada subproblema tiene una solución óptima que puede estar en contradicción con las demás. La parte más ardua del trabajo del diseñador será la de conciliar las diferentes soluciones con el proyecto global. La solución del problema general consiste en la coordinación creativa de las soluciones de los subproblemas.
- **Recopilación de datos:** se obtienen para estudiar los elementos.

- **Análisis de los datos:** considerar los valores técnicos. Se eliminan los valores estéticos que son una decoración aplicada (valores falsos).
- **Creatividad:** con lo anterior hay material para empezar a proyectar. La creatividad reemplazará a la idea intuitiva, vinculada a la forma artístico-romántica de resolver un problema. Mientras que la idea, vinculada a la fantasía, puede proponer soluciones irrealizables por razones técnicas, métricas o económicas, la creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de los datos y de los subproblemas. La creatividad antes de decidirse por una solución considera todas las operaciones necesarias que se desprenden del análisis de los datos.
- **Materiales, tecnología:** se recopilan particularmente datos relativos a los materiales y a las tecnologías disponibles para el proyecto.
- **Experimentación:** a partir de los datos obtenidos pueden descubrirse nuevos usos. Aquí también puede experimentarse sobre esquemas, formas, espacios, etc. En algunos proyectos no será pertinente.
- **Modelos:** se construyen modelos parciales basados en los datos recogidos con el propósito de demostrar posibilidades, que

constituyen soluciones parciales. Se obtendrá un modelo de lo que eventualmente podrá ser la solución del problema.

- **Verificación:** se comprueba el modelo (o modelos) para controlar su validez y modificarlo si es necesario.
- **Dibujos constructivos:** necesarios para preparar un prototipo de la solución elegida.
- **Solución.**²²⁴

En el libro *El diseño como experiencia*, los investigadores del diseño Mike Press & Rachel Cooper advierten que “El aspecto intelectual del diseño todavía está muy mal definido”, esto por los constantes cambios que se presentan particularmente en el diseño de productos, de comunicaciones y de entornos (a pequeña escala), consecuencia de su estrecha relación con el mundo empresarial (cabe indicar que consideran que la arquitectura “ha evolucionado de forma diferenciada como disciplina y como profesión”, ocurriendo “algo parecido” con la ingeniería). No obstante, al hablar del proceso de diseño, en general, indican que consiste en un proceso de búsqueda en tres ámbitos: información, ideas y soluciones. El proceso no es secuencial, es iterativo, las actividades que lo conforman están interrelacionadas, repartidas en cuatro categorías básicas: formulación, evolución, transferencia y reacción. Así, presentan el siguiente método (resumen):

²²⁴ B. Munari, *¿Cómo nacen los objetos?: Apuntes para una metodología proyectual*, Gustavo Gili, Barcelona, 2011 [1981], págs. 18-20, 37-64.

Búsqueda de información

- **Formulación:** identificación de las necesidades, definición del problema (requisitos, deseos) (realizar un análisis general del entorno y recoger y procesar información).

Búsqueda de ideas

- **Evolución:** desarrollo de la idea, el concepto y la creación detallada del diseño (utilizar el conocimiento y la información; emplear técnicas de creatividad; desarrollar conceptos; investigar sobre tecnologías, materiales, procedimientos; generar ideas y soluciones; revisar los diseños a partir de la respuesta contextual y del usuario).

Búsqueda de soluciones

- **Transferencia:** producción y lanzamiento del producto.
- **Reacción:** evaluación de los resultados del diseño en términos de la respuesta de los usuarios y agentes interesados y del proceso global y conocimiento adquirido.

Indican que las actividades relacionadas con el diseño definen

un proceso permanente de aprendizaje y gestión del conocimiento. La investigación es en gran parte función del diseñador, especialmente en el inicio del proceso de diseño, al conectar las

actividades de investigación con el concepto de búsqueda y el proceso de diseño.²²⁵

Para Press & Cooper el diseñador es un investigador, lo que implica el manejo de métodos de las ciencias sociales, particularmente de la antropología, que van más allá de la capacidad creativa relacionada tradicionalmente con la imaginación. De esta manera, indican que un profesional del diseño debe poseer los siguientes "atributos/habilidades", que subdividen en dos grupos:

El acto de diseñar

Manipulación de: color, textura, forma, sonido, espacio, olor, etc.

Visualización de conceptos a través de materiales y medios específicos de cada contexto.

El proceso de diseñar

Investigar, cuestionar, integrar, aislar.

Ser intuitivo, sensible, generalista, divergente, convergente.

Desconstruir,²²⁶ sintetizar, reconstruir, innovar y crear.

Comunicar: verbal y no verbalmente, en palabras, imágenes y formas.²²⁷

Como vemos, el proceso formativo debe concentrarse en desarrollar habilidades que no tienen relación con lo que tradicionalmente significa una educación

²²⁵ Press, & Cooper, *El diseño como experiencia*, págs. 118-123, 210.

²²⁶ En la versión en español se usa el término "deconstruir", lo correcto es utilizar *desconstruir*, con el sentido filosófico, esto es, revisar las premisas, los supuestos ocultos, las epistemes.

²²⁷ Press, & Cooper, *op. cit.*, págs. 131-136, 195.

artística. Es la necesidad de establecer vínculos con las ciencias sociales, pero ahora, curiosamente, no bajo la influencia del marxismo como en la década de 1970 (transformación social), sino del capitalismo o el pragmatismo (en el sentido explicado por Peña) (mercado), aunque la necesidad de utilizar el diseño para resolver problemas sociales y ambientales también se advierte (cambio demográfico, accesibilidad, participación social, contaminación). Esto conecta con el enfoque interdisciplinario señalado por R. García. Así tenemos, por ejemplo, pensando en la arquitectura, que la etapa de *reacción* planteada por Press & Cooper corresponde con la *evaluación posocupación* de la psicología ambiental.

En el libro *Diseño*, el diseñador y teórico del diseño Luis Rodríguez presenta además de un proceso de diseño una crítica a los métodos —concentrado en el diseño de productos y gráfico—, que por su pertinencia a lo que aquí se analiza resumo:

- 1) Hace falta una metodología, es decir, un primer nivel de análisis que estudie la adecuación entre los métodos específicos, los principios tanto endógenos como exógenos que conforman al diseño, los objetivos que persigue y los medios disponibles para alcanzarlos.
- 2) La falta de una teoría contra la cual contrastar los métodos a utilizar, es uno de los factores que han limitado su efectividad.
- 3) Otro factor ha sido confundir técnica con método.
- 4) La necesidad de buscar un “estatus científico”.
- 5) Es muy escasa la aportación de los métodos en la fase creativa: se han ofrecido herramientas intelectuales que ayudan a establecer requerimientos, ordenarlos, jerarquizarlos, evaluarlos, a tomar

ciertas decisiones, pero no nos dicen cómo transformar esta cantidad de información en una forma producible. Continúa existiendo una brecha entre el análisis de un problema y su síntesis formal.

- 6) La falta de una teoría del diseño (y de una metodología) ha obligado a que, a través del tiempo, se hayan establecido diversos paradigmas que en su momento han sido tomados como “teorías” y que han guiado la actividad proyectual y su método de enseñanza. Paradigmas que han demostrado paulatinamente sus limitaciones.

Apunta L. Rodríguez que en general

los diseñadores no hemos recapitado lo suficiente sobre lo que es la actividad proyectual y cómo la llevamos a cabo. Por eso —entre otras causas— se ha dado la recurrencia a modelos ajenos que, si bien ayudan en ciertas fases del proceso, no pueden dar respuesta eficaz a todas las necesidades específicas del diseño.²²⁸

Con base en esto, L. Rodríguez presenta un modelo del proceso de diseño, que es una síntesis de las fases de dicho proceso “en las que la mayoría de los autores coincide” (resumen):

- **Problemática** (o necesidad).

²²⁸ L. Rodríguez, *Diseño: Estrategia y táctica*, Siglo XXI, Ciudad de México, 2004, págs. 38-42.

- **Definición del problema de diseño:** se identifican objetivos y limitaciones del proyecto y recursos disponibles; se elabora el *briefing* (sumario de información relevante).
- **Análisis de los datos:** se reúne información.
- **Enfoque de la solución:** se establece la jerarquía de los distintos aspectos que componen el problema y se definen los parámetros que permitirán guiar el resto del proceso.
- **Análisis del problema:** se estudian detalladamente los distintos aspectos que influyen en el problema; se estructura la información disponible.
- **Programa de requisitos** (o requerimientos): se establecen los parámetros de aceptabilidad para el diseño final y los límites dentro de los que se debe dar la solución.
- **Generación de alternativas:** se elaboran las diversas ideas y conceptos que pueden satisfacer la necesidad planteada, a partir de los datos obtenidos.
- **Síntesis de la alternativa óptima:** se evalúan las diversas alternativas teniendo presente el *briefing*, el enfoque y los requerimientos. La alternativa seleccionada se desarrolla más a detalle y se modifica para satisfacer todos los aspectos del

problema. Por lo general reúne aspectos de las otras, el reto es su conjugación armónica. Se realizan pruebas de aceptabilidad, desempeño y/o prototipos.

- **Comunicación del resultado:** se elabora la documentación necesaria para la aprobación final y producción del proyecto (reportes escritos, planos técnicos).
- **Evaluación del resultado:** se realiza tiempo después de la producción, una vez que el diseño ya está en el mercado y en su contexto de uso, y, por lo tanto, es posible recibir información sobre la aceptación por parte del usuario (satisfacción de la necesidad) y detectar fallas.²²⁹

En un libro posterior, titulado *De los métodos proyectuales al pensamiento de diseño*, L. Rodríguez presenta precisamente el concepto *pensamiento de diseño*, propuesto por el arquitecto Peter Rowe,²³⁰ como proceso o método con la intención de superar las dificultades de los métodos proyectuales tradicionales, teniendo en cuenta su origen pragmático, esto es, aprender de la acción a partir de lo que es tecnológicamente factible y empresarialmente viable (coincidente con la definición de Peña). Las fases del pensamiento de diseño

no se desarrollan en un proceso lineal, pues demandan una evaluación constante en cada uno de los pasos, de manera que los

²²⁹ *Ibíd.*, págs. 98-101.

²³⁰ P. Rowe, *Design thinking*, The MIT Press, Cambridge, 1987.

resultados que se obtienen en cada uno de ellos llevan a enriquecer el paso anterior en una cadena iterativa.

Estas son:

- **Entender:** conocer a fondo el problema, detectar necesidades y valores no explícitos; arrojar datos cualitativos sobre lo útil (dimensión social), lo usable (dimensión individual), lo deseable (dimensión cultural). Investigación cualitativa. Se maneja una noción amplia del usuario para abarcar a todos los involucrados (cadena de usuarios). Resultados esperados (de la fase): a) redefinición del problema, b) listado de posibles subproblemas, c) detección de los expertos o grupos que serán observados.
- **Observar:** obtener información complementaria a la definición original del problema (actividades, cultura, valores, expectativas de la cadena de usuarios) estudiando la interacción de la gente. Investigación cualitativa. Resultados esperados: a) lista de necesidades (valores y actitudes), b) bitácora, c) material visual, d) el problema enmarcado, es decir, delimitar y establecer el enfoque por explorar en las posibles soluciones.
- **Discernir**²³¹ (*insight*): generar una idea que sirve como guía o eje rector en la búsqueda de soluciones específicas. Esfuerzo creativo,

²³¹ Rodríguez utiliza el concepto "Punto de vista". Considero, siguiendo la definición de la palabra *insight*, que es más conveniente usar en español el verbo *discernir* para referirse a esta actividad.

codiseño (involucrar a la cadena de usuarios). El *insight* es guía, parámetro para orientar y evaluar las propuestas de solución.

- **Generar ideas:** producir la mayor cantidad de ideas posible con una visión pragmática (factibles y viables) siguiendo al *insight*. Trabajo en equipo e interdisciplinario; lluvia de ideas; bocetos no detallados; medios bi y tridimensionales como vehículos del pensamiento (no se busca la excelencia de técnicas de representación).
- **Prueba-error** (reflexionar, evaluar y generar una nueva solución): más que una fase, ésta debe ser una actitud permanente, esto es, la iteración constante en cada una de las actividades para evaluar los resultados, señalar los aspectos positivos y, sobre todo, aprender de los errores. Para evaluar, se deben tener claramente definidos los problemas detectados en las fases anteriores y obtener datos suficientes para llegar a una solución que ofrezca respuestas satisfactorias al problema. Para generar soluciones, se debe desarrollar la confianza en la propia capacidad de innovar; construir prototipos rápidos (modelos, maquetas), desarrollar medios para hacer evaluaciones rápidas e ir haciendo ajustes paulatinos a la solución.
- **Evaluación:** poner a prueba, con los expertos y la cadena de usuarios (lo útil, lo usable, lo deseable), los modelos (prototipos formales, materiales adecuados; emplear entrevistas, grupos

focales, observación). De acuerdo a los resultados de la evaluación se hacen las modificaciones necesarias para optimizar el resultado.

- **Construir solución final:** evaluarla e implementarla. Prototipos formales. Se hacen las evaluaciones necesarias para desarrollar y optimizar el proceso de producción, atendiendo factores de costo.

L. Rodríguez destaca varios aspectos positivos del pensamiento de diseño: apertura de nuevos campos; desarrollo de nuevas actitudes y métodos (cadena de usuarios, codiseño, evaluación); diseño centrado en el usuario (investigación cualitativa); conciencia de la necesidad de innovar (profundizar en las problemáticas, los problemas específicos y los diversos valores que los productos pueden significar); interdisciplina; flexibilidad de enfoque (y técnicas); prototipado rápido (bosquejos, modelos, prototipos); pensamiento abductivo²³² (como complemento a la inducción y la deducción).²³³

No es el objetivo de esta obra hacer una revisión exhaustiva de métodos o procesos de diseño, pienso que los autores expuestos ya ofrecen una síntesis adecuada; en Munari, además, vemos un método práctico que hoy podemos considerar tradicional. Lo revisado permite ampliar la mirada de los arquitectos, esto se comentará más adelante después de revisar el proceso de diseño en ingeniería.

²³² Se hace a través de conjeturas, suposiciones.

²³³ L. Rodríguez, *De los métodos proyectuales al pensamiento de diseño*, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2015, págs. 107-121.

Ingeniería

En *Introducción a la ingeniería*, el académico Paul Wright indica que “la esencia de la resolución de los problemas de ingeniería es el diseño [...] Realizar un diseño de ingeniería es concebir, imaginar, trazar y planificar un dispositivo, una estructura, un proceso o un sistema que beneficie a las personas”. Los pasos o fases que comprenden el “método de diseño en ingeniería” son los siguientes (resumen):

- **Identificación del problema:** definir apropiadamente las necesidades.
- **Recopilación de la información necesaria:** además de la recopilación, también se evalúa la información.
- **Búsqueda de soluciones creativas:** lluvia de ideas, listas de revisión (examinar diferentes puntos, áreas y posibilidades de diseño), lista de atributos (características y cualidades de un producto, objeto o idea), relación forzada (obligar la relación entre dos o más ideas o productos que normalmente no la tienen), análisis morfológico (definir parámetros o dimensiones e imaginar todas las soluciones posibles a través de un modelo).
- **De la formulación de ideas a los diseños preliminares:** punto central del proceso de diseño, es la fase que depende más de la experiencia y del juicio de ingeniería. Aquí se descartan las ideas impracticables y se moldean y modifican las ideas prometedoras

para formar anteproyectos y diseños factibles. Se toman decisiones acerca de disposiciones, configuraciones, dimensiones, especificaciones de los materiales y otras especificaciones alternativas. Se someten las posibles ideas para las soluciones a un escrutinio cuidadoso, examinándolas cuidadosa y críticamente. Se dibujan bocetos conceptuales, se emplean modelos matemáticos, modelos de simulación por computadora y/o modelos físicos, se preparan anteproyectos preliminares.

- **Evaluación y selección de la mejor solución:** a medida que evoluciona el proceso de diseño, desde el concepto hasta el producto final, se evalúan una y otra vez las formas alternas de resolver el problema, esto implica retroalimentación y modificación constante. Para evaluar los prototipos, además de los aspectos técnicos, se aplican análisis que consideran criterios económicos, sociales y ambientales, como seguridad, costo, confiabilidad, aceptación e impacto.
- **Preparación de informes, anteproyectos y especificaciones:** comunicación escrita y gráfica.
- **Implementación del diseño:** producir o construir el dispositivo físico, producto o sistema.²³⁴

²³⁴ P. Wright, *Introducción a la ingeniería*, Limusa Wiley, Ciudad de México, 2007 [2002], págs. 121-142.

Si bien la fase "De la formulación de ideas a los diseños preliminares" es fundamental en lo creativo, para lo que aquí se discute la fase siguiente tiene gran importancia, "Evaluación y selección de la mejor solución", que corresponde a la "Síntesis de la alternativa óptima" que indica L. Rodríguez. Esto se tratará cuando se discutan en conjunto los métodos revisados.

En *El proceso de diseño en ingeniería*, los académicos Clive Dym & Patrick Little indican que una parte "esencial" de un proyecto de diseño en ingeniería es "aclarar los objetivos del cliente", entender bien lo que este desea y lo que los usuarios requieren. Por esta razón, debe haber una "buena comunicación entre las tres partes del triángulo diseñador-cliente-usuario". Por otra parte, destacan dos estrategias o hábitos de pensamiento para "pensar sobre diseño": el *compromiso mínimo* y la *reducción*. La primera consiste en

no comprometerse con un concepto o configuración particular hasta verse obligado a hacerlo por el agotamiento de información adicional o de opciones alternas [...] Los compromisos prematuros pueden ser peligrosos porque uno puede quedar ligado a un mal concepto, o limitado a una gama subóptima de opciones de diseño.

Es precisamente lo que se debe hacer para superar la debilidad de las ideas originales. En la reducción se fragmentan "problemas grandes (o entidades o ideas) en subproblemas más pequeños (o subentidades o subideas)", los cuales "casi siempre son más fáciles de resolver o manejar". Son los sistemas descomponibles de R. García. Teniendo en cuenta esto, el proceso de diseño para Dym & Little consta de cinco fases o etapas, cada una con tareas específicas (resumen):

Definición del problema (adquirir información: revisión bibliográfica, entrevistas, encuestas, grupos de enfoque)

- **Aclarar los objetivos de diseño** (detallados, ponderados).
- **Establecer los requerimientos del usuario.**
- **Identificar restricciones.**
- **Establecer funciones.**

Diseño conceptual (adquirir información; creatividad: lluvia de ideas, analogías)

- **Establecer especificaciones de diseño.**
- **Generar alternativas de diseño** (conceptos y/o esquemas de diseños alternativos).

Diseño preliminar (analizar información y probar resultados: análisis por computadora, experimentos, prototipos, pruebas, simulación)

- **Modelar, analizar diseños conceptuales.**
- **Probar, evaluar diseños conceptuales** (seleccionar un diseño).

Diseño detallado (retroalimentación: pruebas, revisiones, audiencias)

- **Afinar, optimizar el diseño seleccionado** (revisión del diseño por el cliente).

Comunicación del diseño

- **Documentar el diseño terminado** (especificaciones de fabricación y su justificación).

Coinciden Dym & Little con otros autores al señalar que el proceso de diseño no es lineal o secuencial, requiere retroalimentación interna (verificar el funcionamiento de diseños preliminares) y externa (validar uso con el usuario) e iteración:

Los ciclos de retroalimentación y la necesidad de repetir algunas tareas de diseño ocurrirán naturalmente conforme se desarrolle un proyecto de diseño. Cuando se está realizando un diseño [...] es natural retroceder y [preguntar] si el planteamiento original del diseño fue adecuadamente traducido e interpretado. Y también es natural mostrar los diseños conceptuales a medida que emergen, y afinar estos conceptos respondiendo a cualquier retroalimentación que surja y reiterando objetivos, requerimientos y especificaciones.²³⁵

Para cerrar esta revisión de métodos e ideas sobre el proceso de diseño, vale destacar lo que en *Fundamentos del diseño en la ingeniería* nos dicen M. García y colaboradores. Advierten que "nadie ha sido capaz de definir una sola metodología que fuera adecuada a cualquier proyecto":

Si se desarrolla una metodología muy específica, ésta es válida y aplicable pero sólo a un conjunto pequeño de proyectos. Si se intenta realizar una propuesta metodológica general, se hace imposible definir aspectos concretos que la hagan útil: se convierte en una propuesta abstracta, en un conjunto de ideas que no forman más que una serie de conceptos bienintencionados.

²³⁵ C. Dym, & P. Little, *El proceso de diseño en ingeniería: Cómo desarrollar soluciones efectivas*, Limusa Wiley, Ciudad de México, 2011 [2002], págs. 29, 37, 38, 41-46.

Lo correcto, entonces, sería hablar de metodologías. No obstante, M. García y colaboradores presentan una síntesis del proceso proyectual a partir de diferentes propuestas, que entienden como un “proceso iterativo de resolución de problemas”, que dividen en dos fases, de análisis y de síntesis, cada una integrada por cinco etapas, las cuales ya han sido comentadas en su mayor parte por los otros autores aquí presentados (resumen):

Fase de análisis

- **Identificación del problema.**
- **Formación del equipo de diseño** (además de la formación se considera la gestión del equipo, que implica funciones de dirección, estrategias de liderazgo y el entendimiento de la dinámica y características de los equipos altamente efectivos).
- **Búsqueda de información.**
- **Planteamiento del problema.**
- **Especificaciones iniciales.**

Fase de síntesis

- **Generación de soluciones.**
- **Evaluación y selección de alternativas.**
- **Estimación de costes.**
- **Viabilidad económica.**
- **Documentación.**²³⁶

²³⁶ M. García *et al.*, *Fundamentos del diseño en ingeniería*, págs. 51, 52, 60, 94-95.

Cabe agregar que, a pesar de su método de diseño, la ingeniería no está libre de errores, Wright y Dym & Little analizan en sus libros ejemplos de ello, el primero, el caso del fatal accidente del transbordador espacial Challenger (1986) y los segundos, el mal diseño de la estructura del edificio Citigroup Center (antes Citicorp Center) (Hugh Stubbins, Nueva York, 1977). En el caso del Challenger, la falla técnica (fuga de gas consecuencia de la pérdida del sello a presión en la junta externa del motor derecho) se debió a “un grave error en el proceso de toma de decisiones que condujo al lanzamiento”, esto es, fallas en la comunicación e información incompleta: “conflicto entre los datos de la ingeniería y los criterios administrativos”.²³⁷ Con relación al rascacielos, no se previó el impacto de las fuerzas diagonales del viento (no consideradas en el código de construcción de Nueva York en esos años), además de cambios hechos en el sistema de arriostramiento para disminuir costos, por lo que el ingeniero William LeMessurier tuvo que reelaborar sus cálculos y reforzar la estructura cuando el edificio ya estaba concluido y ocupado.²³⁸ En ambos casos, estamos ante problemas de cálculo; con el rascacielos se actuó a tiempo, con el Challenger no. Sin embargo, el problema con los partidos arquitectónicos no es de cálculo, incluso de comunicación, es anterior, de concepto: las ideas iniciales que determinan el diseño.

Síntesis: teoría del diseño + ingeniería

La revisión sobre métodos o procesos de diseño a partir de la teoría del diseño, enfocada al diseño industrial, de producto y gráfico, y de la ingeniería, permite

²³⁷ P. Wright, *op. cit.*, págs., 277-279, 283, 289.

²³⁸ Dym, & Little, *op. cit.*, págs. 270, 271.

identificar etapas o fases útiles para mejorar el proceso de diseño arquitectónico. A continuación, se presenta una síntesis de lo señalado por Munari, Press & Cooper, L. Rodríguez, P. Wright, Dym & Little y M. García y colaboradores (Tabla 3, página siguiente):

Tabla 3. Síntesis de métodos o procesos de diseño (etapas o fases). Fuente: Elaboración propia.

Teoría del diseño		Ingeniería			
Munari	Press & Cooper	L. Rodríguez	P. Wright	Dym & Little	M. García et al.
Problema.		Problemática.	Identificación del problema.	Aclarar los objetivos del diseño.	Identificación del problema.
Definición del problema.	Formulación (identificación de necesidades, definición del problema: análisis general del entorno, recogida y procesamiento de información).	Definición del problema. [Entender]	Recopilación de la información necesaria.	Establecer los requerimientos del usuario.	Formación del equipo de diseño.
Elementos del problema.		Análisis de datos.		Identificar restricciones.	Búsqueda de información.
Recopilación de datos.		Enfoque de la solución.		Establecer funciones.	Planteamiento del problema.
Análisis de datos.		Análisis del problema.			Especificaciones iniciales.
		Programa de requisitos. [Observar]			
Creatividad.	Evolución (desarrollo de la idea, del concepto; creación detallada del diseño; generación de soluciones; revisión de los diseños: creatividad, tecnologías, materiales, procedimientos).	Generación de alternativas. [Discernir]	Búsqueda de soluciones creativas.	Establecer especificaciones de diseño.	Generación de soluciones.
Materiales, Tecnología.		[Generar ideas]		Generar alternativas de diseño.	Evaluación y selección de alternativas.
Experimentación.		[Prueba-error]	De la formulación de ideas a los diseños preliminares.	Modelar, analizar diseños conceptuales.	Estimación de costes.
Modelos.				Probar, evaluar diseños conceptuales.	Viabilidad económica.
Verificación.					
		Síntesis de la alternativa óptima. [Evaluación]	Evaluación y selección de la mejor solución.	Afinar, optimizar el diseño seleccionado.	
Dibujos constructivos.	Transferencia (producción; lanzamiento del producto).	Comunicación del resultado. [Construir solución final]	Preparación de informes, anteproyectos y especificaciones.	Documentar el diseño terminado.	Documentación.
Solución.			Implementación del diseño.		
		Evaluación del resultado.			
	Reacción (evaluación de los resultados del diseño y del proceso global y conocimiento adquirido).				

Entre corchetes se presentan las etapas del pensamiento de diseño. En negrita se presentan las etapas que deben incorporarse al proceso del diseño arquitectónico.

Se pueden apreciar en la tabla las similitudes entre los procesos de diseño expuestos dentro de la teoría del diseño —incluyendo aquí el pensamiento de diseño— y de la ingeniería: en general, tomando los términos de Press & Cooper, hay una fase de *formulación* (identificación de necesidades, definición del problema, búsqueda de información, interpretación de los datos, especificaciones), una de *evolución* (generación de alternativas, soluciones, proceso creativo, selección de una solución) y una de *transferencia* (documentar el diseño, producirlo). Ahora bien, la cuarta fase propuesta por Press & Cooper, así como L. Rodríguez, la de *reacción* (evaluación del resultado) no es considerada por los otros autores y tampoco por la metodología del diseño arquitectónico, y por eso, junto con la “síntesis de la alternativa óptima” (L. Rodríguez) o “evaluación y selección de la mejor solución” (P. Wright), se destacan para mejorar los partidos arquitectónicos, buscar su perfección, intención de esta revisión.

La metodología del diseño arquitectónico considera las fases de formulación, evolución y transferencia. Lo que se ha descuidado es la evaluación de la solución o alternativa, esto debido al enfoque artístico. La incorporación de criterios ecológicos, energéticos, económicos y entrópicos y considerar como factor esencial el bienestar de la cadena de usuarios y el impacto de lo construido en la gente, obliga a tener que evaluar el diseño con más atención, amplitud y rigor, no sólo a apreciar la forma que se ha generado en planta, alzado y volumen usando bocetos, programas informáticos y modelos, que deben ser herramientas del proceso de diseño, no su finalidad: el arquitecto no es un hacedor de modelos, es el creador de soluciones adecuadas que se representan a través de modelos y tienen una manifestación formal. Por eso la importancia de evaluar la solución o alternativa (diseño) y de evaluar el resultado (edificio, espacio), esto para modificar lo realizado si es posible y para aprender de las buenas y malas decisiones, para

implementarlas o no en otros proyectos (conocimiento adquirido). Esta evaluación del resultado debe sistematizarse y transmitirse para generar un cuerpo de datos y conocimientos con el fin de alimentar la teoría del diseño arquitectónico.

Muchos arquitectos no exploran diferentes soluciones para un problema; algunos sí, pero su trabajo es afectado por presiones del cliente, por lo que se le debe explicar a este la importancia del estudio y análisis detallado de las alternativas generadas, obviamente dentro de un plazo de tiempo razonable: el dinero que se puede ahorrar por un diseño "rápido" se perderá al buscar reparar el daño (gasto energético, espacios poco confortables, espacios enfermos, mantenimiento costoso, etc.).

Ahora bien, no sólo se deben incorporar las fases señaladas al proceso del diseño arquitectónico, también los *hábitos de pensamiento* que indican Dym & Little, el compromiso mínimo y la reducción, así como la retroalimentación y la iteración. De hecho, la evaluación implica esto. Adquirir el hábito es un proceso de repetición, como nos indica el filósofo Gaston Bachelard.²³⁹ Esto lleva a revisar, además de la práctica profesional, la formación del arquitecto, que conduce asimismo a comentar la propuesta del pensamiento de diseño sobre el prototipado rápido, que pone el acento en la generación y estructuración de ideas y no en la representación artística en sí misma. Esto se discutirá en el último capítulo.

Debe señalarse también lo dicho por M. García y colaboradores sobre la necesidad de plantear no una metodología, sino diversas, diferentes metodologías para los diferentes problemas que requieren diseños para su solución. Así, lo primero que debe hacerse es evaluar si la metodología (conjunto de métodos) que

²³⁹ G. Bachelard, *La intuición del instante*, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, 1999 [1932].

se está pensando seguir es la conveniente con base en el tipo del proyecto y los elementos que contempla, esto es, su complejidad.

Ciencias sociales

Antes de concluir este capítulo se debe dedicar un espacio a los métodos relacionados con la metodología cualitativa a la que hacen referencia los autores revisados, necesarios para obtener información de los clientes y la cadena de usuarios, los cuales son empleados por las ciencias sociales, particularmente, la antropología, la psicología y la sociología. Se toman los métodos y las técnicas de estas ciencias para fortalecer la etapa de formulación y desarrollar la de reacción, no se acude a ellos para “explicar el diseño”, como se hizo en la década de 1970 y es criticado por Irigoyen:²⁴⁰ no se pretende asumir responsabilidades sociales adoptando un discurso de transformación social, sino entender la responsabilidad de la práctica profesional dentro de lo social. El necesario cambio social en muchos sentidos, particularmente para superar condiciones de pobreza, injusticia, derechos humanos y desigualdad, es un asunto político y de organización social que va más allá del diseño arquitectónico concreto, volviendo a Irigoyen, el objeto de la arquitectura es el diseño del edificio o espacio. Ser un agente de cambio es una opción personal que requiere ciertas habilidades, es una opción de vida, otro rol. Indudablemente se puede combinar con la práctica arquitectónica, pero, insisto, aquí se está reflexionando sobre el proceso de diseño. Ahora bien, el “explicar el diseño” desde las ciencias sociales puede llevar a una actitud progresista, que es lo que comenta Irigoyen, pero también a un sentido vano para su justificación, que es

²⁴⁰ Irigoyen, *Filosofía y diseño*, págs. 29, 30.

lo que vimos con Stevens: se diseña a partir de teorías posestructuralistas que se concibieron para el análisis literario y de discursos en general, entre ellos puede ser el arquitectónico, no para “deconstruir” formalmente el diseño heredado del movimiento moderno ignorando sus implicaciones. Se trata también de ir allá de la visión semiótica dominante (la arquitectura como símbolo) e incluso de la justificación hermenéutica (interpretar al arquitecto como genio creador).

Indudablemente se han presentado relaciones fructíferas entre las ciencias sociales y la arquitectura, ejemplo de ello es la influencia de la fenomenología, además de la psicología ambiental, que se refleja en el diseño participativo, colaborativo o social. Así, en vez de plantear como el arquitecto Ernesto Alva (séptimo epígrafe) que las complejas relaciones de la arquitectura con la vida social “la ubican dentro de las ciencias sociales”, debemos indicar, siguiendo el paradigma de la complejidad, que se estable una relación interdisciplinaria con las ciencias sociales.

El método de diseño exige capacidad de investigación social. Para esto, los métodos cualitativos para recopilar información son, además de la investigación documental: la observación (ordinaria y participante), la entrevista (estructurada, no estructurada y participativa), la encuesta, la cédula de entrevista y la historia de vida, las cuales son explicadas por Rojas, quien también presenta recomendaciones para hacer un buen trabajo, así, por ejemplo, se debe prestar atención a la selección del método, al diseño del instrumento o técnica que se aplicará, a la forma como se ordenarán los datos y se procesarán y al análisis e interpretación de la información.²⁴¹ Con base en la complejidad del proyecto, el arquitecto debe considerar contratar a especialistas para que hagan los estudios. Es importante que los arquitectos estén familiarizados con los métodos y técnicas, aunque no realicen

²⁴¹ Rojas, *Guía para realizar investigaciones sociales*.

directamente los estudios, para poder establecer una buena comunicación con los investigadores.

Los métodos y procesos de análisis, creación y evaluación de la teoría del diseño, la ingeniería y las ciencias sociales permiten superar la visión artística de la arquitectura y enfocarse en los usuarios y los diversos problemas que significa pensar en la complejidad del todo, no en la complicación de la forma. Es necesario prestar atención *al diseño del proceso de diseño*. Por eso se reitera en señalar la importancia de incorporar como etapa prioritaria del proceso de diseño arquitectónico el evaluar y seleccionar la mejor solución (síntesis de la alternativa óptima) y el evaluar el resultado, lo que conlleva a un trabajo basado en la retroalimentación y la iteración, sin descuidar el rigor para obtener datos, ordenarlos e interpretarlos. No es una actividad únicamente creativa centrada en la intención del artista, sino en la satisfacción de un programa concreto, un fin práctico (rendimiento): hacer puertas más grandes que la gente.

Cierro este capítulo citando la reflexión del arquitecto Gunnar Birkerts sobre la metodología:

Ahora creemos que son cuatro pasos esenciales en el proceso creativo: la preparación, la incubación, la combustión o realización, y la verificación. El primer paso, la preparación, es consciente. Esto lo hacemos todo el tiempo, uniendo piezas, acumulando hechos, indagando, leyendo, observando lo que otros han hecho —en una palabra, investigar—. Pero incluye una mayor parte, más que sólo los hechos del problema de diseño inmediato. La preparación es una inmersión dentro del mundo. Esta comprende entender las épocas, la economía, los desarrollos culturales, la política. Para la arquitectura es

en esencia un resultado de y una respuesta a los tiempos. Trato de absorber al mundo lo más posible que pueda para que el subconsciente sintetice un número máximo de ingredientes. A mayor número de ingredientes, más natural y orgánicamente pertenecerá el resultado al mundo. Acumular hechos puede llevar mucho tiempo. Además, tiene que considerar todos los datos inmediatos. Tenemos que absorber análisis espaciales, climáticos, varios diagramas de relaciones, etc. —cualquier cosa que afectará la solución—. Y entonces, cuando la acumulación está hecha, el cerebro, el subconsciente, empieza a trabajar. Esta es la parte que tienes que asumir con fe. No la puedes ver ocurrir. Pero después de un tiempo ciertamente aprenderás los hábitos de tu propio subconsciente. Reconoce sus señales. Lo que es más importante, piensa, es el factor de tiempo. Hay tiempo para hacer la conexión, y para esperar. Relajarse es importante, por eso es a menudo en un momento de relajación que el consciente y el subconsciente hacen la conexión. Esta conexión —como una chispa saltando entre dos alambres— viene de la intuición. La intuición te dice que el tiempo para una solución está a la mano, y te da las primeras pistas. La diferencia entre la gran y la pequeña intuición está determinada por la cantidad de información que ha sido absorbida. Si has tomado sólo por elementos a, b y c, entonces las variaciones sintetizadas son pocas: b, c a o a, c, b, etc. Pero si conoces el alfabeto completo, puedes decir algo.

Destaco las palabras de Birkerts, a pesar de que entiende a la arquitectura como una "forma de arte",²⁴² por la importancia que le da a la etapa de formulación (preparación), aunque no diga algo sobre la evolución en sí o la evaluación. También habla de la intuición, pero en un sentido diferente de la intuición emotiva que critica Friedman, ya que tiene fundamento en la información, son componentes objetivos: se está refiriendo al *discernimiento* o *insight* del pensamiento de diseño.

No hay inspiración, hay método, orden, disciplina. No hay fe, hay hábitos de pensamiento.

²⁴² G. Birkerts, *Gunnar Birkerts: Buildings, projects, and thoughts, 1960-1985*, University of Michigan, Ann Arbor, 1985, pág. 22.

8 *Sachlichkeit*

4E+A

Para muchos arquitectos, el planteamiento posartístico que subordina la forma al todo puede ser absurdo, quizá hasta una ofensa: la arquitectura es arte, es forma, es volumen, son materiales y texturas, son emociones, es un símbolo, *zeitgeist*. Sin embargo, para entender la crítica se debe partir de la justificación que he presentado: la idea de la arquitectura como arte (el arquitecto como artista) es resultado de una construcción conceptual heredada desde el Renacimiento, con la influencia filosófica de Kant en el siglo XVIII y las academias de arquitectura, particularmente las de las metrópolis.

El enfoque arquitectónico posartístico se fundamenta en una perspectiva científica (ecología, energética, psicología ambiental) que no esboza un ser humano *robot*, retomando la descripción de Miranda, al contrario, su ideal es crear condiciones para que la existencia del individuo ocurra plenamente. En la década de 1970 el psicólogo David Canter partiendo de las *concepciones* que los usuarios tienen de los lugares, a lo que llamó *psicología de lugar*, criticó la propuesta del arquitecto John Habraken²⁴³ de crear estructuras de soportes para el alojamiento en viviendas masivas, la cual destaco porque refleja el sentido de lo que argumento. Canter advierte sobre la menor preocupación que los arquitectos,

²⁴³ J. Habraken, *Supports: An alternative to mass housing*, Architectural Press, London, 1972.

planificadores urbanos, diseñadores de interiores, etc., tienen por los lugares a partir del movimiento moderno:

Probablemente el epítome de este alejamiento del desarrollo, reconocimiento, creación o modificación en relación a los lugares tal como lo conceptualizaron los usuarios potenciales son las nociones de Habraken. Su idea de una ciudad construida dentro de una megaestructura de "apoyos" es una idea que surge de la suposición de que la forma física, en lo abstracto, debería ser el punto de partida para pensar en las ciudades. Es cierto que sus propuestas tienen sus raíces en problemas sociales más que estéticos, pero el hecho de que busca respuestas a esas preguntas en una *forma* física masivamente estandarizada, en vez de un *proceso* de diseño, señala el enfoque básicamente arquitectónico, en oposición al humano, que él está tomando.

Canter contrapone el enfoque arquitectónico al humano. Es la crítica que Gombrich y Huse hacen de Palladio y Le Corbusier: la imaginación arquitectónica se independizó frente a la finalidad del edificio. Son los casos de Villa Savoye, Casa Farnsworth, Fallingwater y Pruitt-Igoe. Contradicción: a los arquitectos se les educa para pensar en formas, así se definen y se entienden a sí mismos. La salida que señala Canter es la que se bosqueja en este ensayo: prestar más atención al proceso de diseño que a la forma física. Propone de hecho un método de diseño a partir de la incorporación de los sistemas conceptuales (expectativas) de clientes y usuarios:

Básicamente estamos buscando la generación de formas físicas o modificaciones de las mismas que se relacionan en [modo adecuado] con las concepciones que de los lugares pueden tener los diversos grupos involucrados [...] Ahora bien, algunas personas serán más capaces que otras para generar o idear formas. Se supone que los arquitectos, planificadores o diseñadores de interiores están especialmente capacitados para esto, pero las concepciones de otras partes interesadas necesitan de alguna [manera] integrarse en las decisiones sobre las formas propuestas.²⁴⁴

Otro ejemplo es la "arquitectura móvil" de Friedman,²⁴⁵ propuesta anterior y parecida a la de Habraken. Pero ¿no dice Friedman que la creatividad debe ceder su puesto a un *fair-play* frente al usuario? Quizá, como Hadid y Koolhaas, no entendió la profundidad de su planteamiento.

Además de incorporar lo que requieren los usuarios, uno de los ejes del proceso de diseño debe ser el rendimiento del edificio y los espacios bajo criterios ecológicos, energéticos, entrópicos y económicos. Se plantea la distinción entre ecología y entropía pensando en el desgaste de los materiales de construcción y el mantenimiento que requieren los edificios, y la distinción entre ecología y energía porque lo energético debe entenderse como un problema en sí mismo, con sus propias limitaciones y posibilidades, tanto en técnicas bioclimáticas pasivas como activas empleando sistemas mecanizados. Aquí también debe advertirse sobre los excesos del ecologismo, que ha caído en imprecisiones y errores, como el ya

²⁴⁴ D. Canter, *Psicología de lugar*, Concepto, Ciudad de México, 1977, págs. 216-223.

²⁴⁵ Y. Friedman, *Arquitectura móvil: Hacia una ciudad concebida por sus habitantes*, Poseidón, Barcelona, 1978 [1970].

mencionado discurso catastrofista del cambio climático. Se subraya esto porque el nuevo proceso de diseño que aquí se presenta debe ser crítico en todo sentido: evitar los excesos formales, pero también no caer en los excesos producto de la ideología, el ecologismo, en este caso. Por eso se adopta una postura posecologista, que no desconoce la crisis relacionada con el agotamiento de recursos y la contaminación —la arquitectura ecológica responde a ello—, pero que reacciona ante visiones carentes de fundamento que ignoran su inviabilidad e insostenibilidad. El enfoque posecologista, por ejemplo, analiza las limitaciones de las fuentes renovables de energía y de la misma eficiencia energética, es complejo. Y bajo él se plantea que los cuatro criterios (ecología, energía, entropía, economía) están interrelacionados, y por eso la importancia de la información, la retroalimentación e iteración para integrarlos. Se puede sintetizar la propuesta como 4E. El partido y la forma deben surgir siguiendo alternativas que los consideren. Pero se debe agregar el elemento humano (el usuario) a esta fórmula, por lo que se incluye como referencia la antropología: 4E+A.²⁴⁶

Ahora bien, ¿cómo debe ser esta forma en términos generales? ¿Sobria, seca, austera —siguiendo a Miranda—? Salingaros y Holahan aportan elementos para rechazar esto. El asunto no es menor. Al comenzar la década de 1990 apuntaba la gestora del diseño y la innovación Dorothy Mackenzie:

La incorporación de criterios ambientales inevitablemente influirá los estilos de diseño. Emergerán nuevos temas, estimulados en parte por el cambio en los gustos, en parte por la legislación y en parte por la necesidad de incorporar nuevas consideraciones prácticas. Muchos

²⁴⁶ En inglés: *ecology, energy, entropy, economy + anthropology*.

diseñadores mirarán a este desarrollo como una oportunidad de introducir nuevos pensamientos y fuente de inspiración, no necesariamente guiados por un fervor evangélico, sino por un deseo de estar en la vanguardia de un diseño innovador y diferente.

[...] El diseño ambientalmente consciente no debe verse como un ejercicio de estilo —ciertamente, no está realmente relacionado con el estilo en absoluto—. Sin embargo, algunos nuevos estilos obvios pueden emerger, basados en un deseo de incorporar en la apariencia de un producto la gran importancia dada a las consideraciones ambientales durante su diseño y desarrollo.

Con esta lógica presenta cuatro características del diseño verde en general, no sólo para la arquitectura:

- Natural, herencia artesanal, sostenible.
- Utilidad, eficiencia.
- Minimalista.
- Adaptabilidad multi-propósito.

El minimalismo implica, siguiendo a Mackenzie, un “estilo que enfatiza la economía en el uso de materiales; una ausencia de lo no funcional, de características puramente decorativas”. Esto era lo que promovían los modernistas, si bien siguiendo otra lógica. Es la arquitectura sobria, seca, austera que enfatiza Miranda. Contradicción. Pero Mackenzie señala un camino para superarla. Además de subrayar la importancia de ser “empático con las necesidades de los usuarios”, indica que:

El diseño que tiene un rostro "inhumano", porque es remoto, ininteligible o difícil de acceder o usar, estará en desacuerdo con un diseño ambientalmente consciente [...] Un reto mayor será producir un diseño minimalista que sea cálido y amigable, en vez de frío, sobre-sofisticado y oscuro. El diseño que se enfoca solo en la función, que excluye cualquier satisfacción estética del usuario, no contribuye mucho, como podría, al mejoramiento de la calidad de vida.

De hecho, además de la simplicidad, Mackenzie no descarta el uso de "formas dramáticas para crear interés e impacto".²⁴⁷ Pero la búsqueda de formas dramáticas es una contradicción a lo que sugiere, ya que se cae en la búsqueda formal como un fin en sí mismo, con el consecuente derroche de materiales y energía. En el fondo, la propuesta de Mackenzie y Miranda es cercana a la de Knowles y Ching & Shapiro.

No busco aquí dar una "receta", definir *el* estilo. El llamado es a evitar los excesos y las carencias. Los criterios 4E+A que deben guiar el diseño generarán formas atendiendo las características de cada lugar, de cada sitio. El uso frugal de materiales producirá una arquitectura minimalista, pero esto será una consecuencia, no un fin en sí mismo, que marca una diferencia importante con los principios del movimiento moderno, y por eso se enfatiza el enfoque posartístico: el arquitecto-artista persigue un estilo por el propio estilo, razona profundamente sobre ello; el arquitecto-diseñador busca lo conveniente, reflexiona profunda y abiertamente a partir de ello. El criterio del artista es estético; el criterio del diseñador es práctico enfocado al rendimiento y al *todo*, con una dimensión

²⁴⁷ D. Mackenzie, *Green design*, págs. 163-167.

estética. La combinación de los principios del bioclimatismo, el ecodiseño, la energética, el minimalismo, la biofilia, la psicología ambiental, lo que aporten los usuarios, la tecnología, etc., producirá las formas de la arquitectura. Una arquitectura que pone atención a la secuencia del proceso de percepción ambiental, que suele ser inconsciente, no a la generación de un edificio-símbolo a ser interpretado.

La exploración de la forma, como parte y consecuencia del proceso de diseño con criterios 4E+A, abre nuevas posibilidades. En su estudio precisamente de la forma, el arquitecto Franco Fonatti establece seis categorías de lo que denomina "planimetría", esto es, "los problemas formales que desempeñan un papel como principio creativo de la planta en la composición del proyecto y en el proceso de concepción del plano y posteriormente de la obra". Estas son:

- Geometría elemental.
- Estructura compleja de panal.
- Composición.
- Forma anómala (forma libre).
- Organicismo.
- Formas exógenamente determinadas.

Las cuales, añadido, también pueden emplearse para estudiar la generación de las fachadas y el volumen. Los criterios 4E+A son compatibles con una categoría: formas exógenamente determinadas. La geometría elemental, la estructura compleja de panal y la forma anómala son fines en sí mismos. La revisión que se hizo de Ching mostró la contradicción que hay con la composición en muchos sentidos. Podría pensarse que la nueva búsqueda conduce al organicismo, ya que

este genera la "inclusión de las partes aisladas en el todo", tiene lugar "como totalidad integradora y armónica", acontece la "unidad de función y forma" como sucede en la naturaleza, pero, señala Fonatti, las formas orgánicas están "especialmente cargadas de tensión": esa tensión, esa integración, hace que, en algunos casos, la "intercambiabilidad de los elementos resulte más difícil", lo que se opone a la generación de diseños flexibles, adaptables. Pensar el diseño arquitectónico a partir del todo, integralmente, esto es, el clima, el sitio, el sol, la vegetación, el uso eficiente de materiales y energía, considerar su degradación y el mantenimiento, etc., lleva a concentrarse en formas exógenamente determinadas, las cuales, nos dice Fonatti: "no pueden ser adscritas a ninguna otra categoría de la planta [...] obedecen a su propia regularidad". Su principal característica es "su 'precisión formal' por razón de influencias externas, fuerzas y circunstancias que obligan al 'contenido' de la forma a tener una determinada 'envoltura'". Son formas creadas de acuerdo con el exterior: "derivan de la relación con las leyes de la naturaleza y con sus fuerzas y modos de obrar". Los ejemplos que presenta Fonatti son medios de transporte (avión, barco, autobús, tren) y casas determinadas por el contexto urbano, específicamente, la delimitación viaria: la organización interna está definida "por puntos de vista externos y superiores".²⁴⁸

El partido arquitectónico debe responder a las necesidades planteadas por el programa, así que la búsqueda de las alternativas debe considerar los requisitos específicos de la función y el bienestar de la cadena de usuarios a partir del exterior. Pero, ampliando la definición de Fonatti, teniendo en cuenta no sólo las fuerzas exteriores directas, inmediatas, sino lo lejano, lo indirecto, y aquí es lo construido lo que se transforma en fuerza externa por su impacto ambiental,

²⁴⁸ F. Fonatti, *Principios elementales de la forma en arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1988 [1985], págs. 95-115.

demanda energética y entropía. Es, una vez más, pensar en el todo: lo que afecta a lo construido y lo que puede ser afectado por lo construido. Enfoque complejo: entender las interrelaciones. Es el contexto, el exterior, el todo, lo que define el edificio, no la imaginación "libre" del artista; la imaginación en función del proyecto, del proceso, no sólo del acto creador. De esta manera, se justifica dentro de la discusión teórica de lo "formal" la superación de la forma como fin en sí mismo.

Así como muchos arquitectos en las últimas décadas han encontrado inspiración en el término *zeitgeist*, pienso que otra palabra en alemán ayuda a explicar el sentido de lo que se bosqueja. Como se comentó, en 1896 O. Wagner publicó *Moderne architektur*, como todos los grandes manifiestos sintetiza los principios que serán tendencia, en este caso, siguiendo el título, el sentido de lo moderno en la arquitectura, relacionado con el uso de nuevos materiales, nuevos métodos de construcción y, como consecuencia, nuevas formas y un nuevo estilo. Ahora bien, ese mismo año, indican Mallgrave & Contandriopoulos, en la revista de arte alemana *PAN*, editada en Berlín, apareció un artículo titulado "Aus München" (Fuera de Múnich), firmado por el arquitecto Richard Streiter. En él, al hablar del realismo en la arquitectura como la "consideración más extensa de las condiciones reales en la creación de un edificio, y la realización más perfecta de las demandas de funcionalidad, confort, salud", emplea para resumir su postura la palabra *Sachlichkeit*, que relaciona también con "simplicidad, buen diseño sin ostentación, una solidez simple sin parloteo vacío o falsa apariencia". El carácter de un edificio no debe basarse sólo en su propósito, dice, "también en su medio, materiales de construcción locales, el paisaje y las características históricas de la región".²⁴⁹

²⁴⁹ R. Streiter, citado en Mallgrave, & Contandriopoulos, *Architectural theory*, págs. 92, 93.

Sin bien Mallgrave & Contandriopoulos apuntan que el término *Sachlichkeit* literalmente significa “realidad objetiva” (objetividad), explican que no puede traducirse fácilmente, proponiendo como significado, en este contexto: “la más simple y más práctica solución arquitectónica al problema”. Sentido práctico. La palabra, agregan, será adoptada por los modernistas alemanes como bandera del nuevo movimiento, remplazando a “realismo”. De hecho, añaden, el historiador de arte Adolf Behne estructuró su libro *Der moderne zweckbau* (El edificio funcional moderno), publicado en 1926 pero escrito en 1923, alrededor de la noción de *Sachlichkeit*:²⁵⁰ habla de adaptarse a las funciones técnicas y económicas, de materializar la “forma necesaria”, de excluir “cualquier cosa arbitraria”.²⁵¹ De esta manera, en la década de 1920 surgió en Alemania la *Neue Sachlichkeit* (Nueva Objetividad), expresión del modernismo arquitectónico también presente en Países Bajos y Suiza. Junto con su manifestación artística, reacción al expresionismo, registró su final en 1933 con la llegada del nacionalsocialismo al poder. Así como O. Wagner es señalado por Behne como uno de los precursores de la noción *Sachlichkeit*, se debe destacar como representantes de la *Neue Sachlichkeit* a los arquitectos Hugo Häring, Ernst May, Karl Schneider, Mart Stam, Bruno Taut y Hannes Meyer, quien fue el segundo director de la Bauhaus (1928-1930) —carente de la proyección, por sus ideas solocialistas, que recibieron en Estados Unidos el arquitecto Walter Gropius, fundador y primer director de la escuela (1919-1928) y Mies, su tercer y último director (1930-1933)—. Puede señalarse como un antecedente lejano la abadía de Fontenay, en Francia, fundada por monjes cistercienses en 1118:

²⁵⁰ Mallgrave, & Contandriopoulos, *op. cit.*, págs. 92, 213.

²⁵¹ A. Behne, citado en Mallgrave, & Contandriopoulos, *op. cit.*, págs. 213, 214.

La nueva Regla dictaba escrupulosamente las características que debían adornar sus edificios. Estos debían corresponder en todo a la vida de recogimiento y meditación que se desarrollaba entre sus paredes. No estaba permitido, por tanto, que estas últimas fueran decoradas con esculturas figuradas, pinturas o vidrieras de colores. Los campanarios de piedra estaban prohibidos [...] y las puertas sólo podrían ir pintadas de blanco. Con todo, ninguna norma tendría una trascendencia comparable a la de aquella que exigía que los edificios respondieran a la suma de una serie de formas exclusivamente necesarias y constructivas, sin ninguna veleidad decorativa o escenográfica. La arquitectura cisterciense debía estar regida por la más absoluta sencillez [...] Estos monjes [...] buscaron en todo momento los recursos que les permitieran edificar con la máxima racionalidad y economía posibles, procurando adaptar sus necesidades en todo momento a las nuevas técnicas y hallazgos [...]; con los talleres y granjas, que completaban los monasterios y abadías, construidos con tanto cuidado como una iglesia e inspirados por los máximos criterios de utilitarismo y racionalidad, preludiaban claramente las fábricas y las grandes explotaciones agrícolas modernas. Todo esto, ni más ni menos, es lo que la arquitectura de tiempos posteriores debe a la atinada inspiración de San Bernardo de Claraval.²⁵²

²⁵² L. Blas (director), La abadía de Fontenay, en *El patrimonio del mundo*, Vol. III, págs. 530-539, Incafo/Plaza & Janés, Barcelona, pág. 534, 1988.

El rescate del término *Sachlichkeit* y volver los ojos a la *Neue Sachlichkeit* no sugiere seguir los postulados formales "objetivos" del modernismo, ya criticados. Lo que interesa es su objetividad en el proceso de diseño, sentido práctico, simplicidad, regionalismo, crítica de la ostentación, etc. Es compatible con la noción de rendimiento propuesta por Ching & Shapiro, no con las diversas tendencias formalistas surgidas dentro de la posmodernidad. Pero, ¿no son la crítica energética de Steadman y la reflexión psicológica de Canter propuestas asimismo posmodernas, una reacción al movimiento moderno? ¿Cómo definir a la propuesta 4E+A si valora las raíces de la modernidad y se manifiesta como una alternativa a ella? ¿Una contradicción más? Debemos explorar la idea de pos-posmodernidad sugerida por Díaz.

Pos-

Ya vimos con Berman que la modernidad conlleva un sentido de desintegración y renovación del mundo, de ambigüedad y contradicción, lo que sintetiza en la frase "todo lo sólido se desvanece en el aire", del filósofo Carlos Marx. Y agrega:

Ser modernos es encontrarnos en un entorno que nos promete aventuras, poder, alegría, crecimiento, transformación de nosotros y del mundo y que, al mismo tiempo, amenaza con destruir todo lo que tenemos, todo lo que sabemos, todo lo que somos.

Posibilidades y peligros, movimiento y cambio constantes, revoluciones continuas, conmoción incesante, creencias e ideas rotas. Advierte que el modernismo *pop* (posmodernismo), "nunca desarrolló una perspectiva crítica que pudiera clarificar

cuál era el punto en que la apertura al mundo moderno debía detenerse [...] Prácticamente nadie parece hoy en día querer establecer la gran conexión humana que entraña la idea de modernidad”.²⁵³

Siguiendo al mismo Berman, ¿es posible detener la apertura al mundo moderno? ¿No es parte de su esencia el no detenerse? El crítico literario Fredric Jameson explica que la posmodernidad es más que un término para describir un estilo artístico determinado (reacción a los altos modernismos del siglo XX), también es un concepto “periodizador” cuya función “es correlacionar la aparición de nuevos rasgos formales en la cultura con la de un nuevo tipo de vida social y un nuevo orden económico”, denominado como sociedad posindustrial, sociedad de consumo, sociedad de los medios de comunicación, sociedad del espectáculo o capitalismo multinacional:

Este nuevo momento del capitalismo puede remontarse al auge de posguerra en los Estados Unidos, a fines de los años cuarenta y comienzos de los cincuenta, o al establecimiento de la Quinta República en Francia, en 1958. La década del sesenta es en muchos aspectos el período transicional clave, en el que se establece el nuevo orden internacional (neocolonialismo, revolución verde, computación e información electrónica), que al mismo tiempo es barrido y sacudido por sus propias contradicciones internas y la resistencia externa.

²⁵³ Berman, *Todo lo sólido se desvanece en el aire*, págs. 1, 6, 7, 21-23.

Para Jameson, algunos rasgos de importancia del posmodernismo son el pastiche (el remedo de otros estilos, de sus manierismos), la moda de la nostalgia y la muerte del sujeto. Sobre ésta, se puede entender el "fin del individualismo como tal": "en la era del capitalismo corporativo, del así llamado hombre organizacional, de las burocracias tanto en las empresas como en el Estado, de la explosión demográfica, ese antiguo burgués individual ya no existe". Pero, bajo la mirada posestructuralista, ese sujeto individual "es un mito", nunca existió, "nunca hubo sujetos autónomos de ese tipo". Lo relevante para Jameson es el "dilema estético" que esta muerte plantea: "si la experiencia y la ideología del yo único [...] están terminadas y acabadas, entonces ya no resulta claro qué están haciendo los artistas y los escritores del periodo actual [...] De allí, una vez más, el pastiche". De esta manera, dentro de los grandes temas que refleja la "lógica más profunda de este sistema social" está la "desaparición del sentido de la historia":

el modo en que todo nuestro sistema social contemporáneo empezó a perder poco a poco su capacidad de retener su propio pasado y a vivir en un presente perpetuo y un cambio permanente que anula tradiciones como las que, de una manera o de otra, toda información social anterior tuvo que preservar.

Lo que queda es la nostalgia, como moda, particularmente en el cine de masas. Siguiendo a Jameson, se puede señalar que, además del pastiche, la arquitectura posmoderna refleja la "muerte del sujeto" al crear espacios confusos, poco funcionales, nada prácticos, registrando una "alarmante disyunción entre el cuerpo

y su medio ambiente edificado".²⁵⁴ No obstante, esto no ha sido escandaloso ni intolerable, concluyo, porque es precisamente una característica de la posmodernidad.

Jameson se concentra en discutir el posmodernismo artístico, el filósofo Samuel Arriarán analiza precisamente el posmodernismo filosófico: el "conjunto de conceptos o proposiciones, actitudes y valores que caracterizan la sensibilidad colectiva en los últimos años". Nos dice que el "modelo puramente racional y progresista de Occidente que llevó a la mundialización, hoy está en crisis", asistimos "a la emergencia de otras formas de racionalidad", esto es, una "conciencia cultural ambigua [...] de vivir entre un amanecer o un crepúsculo de la humanidad", debido a la anunciada muerte de la historia, de la razón y del sujeto. Arriarán identifica dos concepciones opuestas: la tendencia conservadora y la revolucionaria. La primera plantea el fin de los grandes relatos de la emancipación o de la totalidad, la imposibilidad de la fundamentación epistemológica y de verdad científica, el rechazo de la fe en el progreso. La ideología de la poshistoria es un "proceso de pérdida de sentido que ha llevado a la destrucción de todas las historias, referencias y finalidades" y el surgimiento de "posiciones apocalípticas, pesimistas o puramente conformistas". Es la muerte de la modernidad, de los ideales de la Ilustración (mejorar las condiciones de la vida humana), postura de la mayoría de los filósofos posmodernos. La tendencia revolucionaria plantea un posmodernismo "progresista": un "programa micropolítico de nueva izquierda descentrada", renunciando a formas teóricas y prácticas del marxismo. Postula un pluralismo democrático, una sociedad heterogénea, un "movimiento de superación de la razón y el sujeto". Es la "radicalización" de la modernidad. En la base de esto

²⁵⁴ F. Jameson, *El giro cultural: Escritos seleccionados sobre el posmodernismo 1983-1998*, Manantial, Buenos Aires, 1999 [1998], págs. 16-32, 37.

se hace una crítica a la razón instrumental, la cual está fundada en el cálculo económico, la eficiencia de los medios tecnológicos y la uniformización y control de los comportamientos sociales; en contrapartida, se propone una tecnología "orientada a las necesidades humanas", donde se profundizan y universalizan "las tendencias al desarrollo del yo, de autonomía personal, de democratización política y cultural". Así, frente a las "ideologías totalizantes" y el "positivismo exacerbado", "se trata de rescatar el componente hermenéutico, interpretativo, conjetural que tiene todo trabajo teórico". La esencia del programa filosófico entonces es "encontrar dialéctica o síntesis entre universalismo y relativismo, entre modernismo y posmodernismo". Por esta razón Arriarán destaca el concepto de "razón comunicativa" del filósofo Jürgen Habermas: para que la modernidad deje de ser un "proyecto inconcluso" (alcance los valores de la Ilustración) se requiere consenso, diálogo.²⁵⁵ Ahora bien, siguiendo al filósofo Bolívar Echeverría, Arriarán replantea el concepto de modernidad: actualmente vivimos la modernidad capitalista, "la más funcional, la que parece haber desplegado de manera más amplia todas sus potencialidades", es la modernidad "realmente existente", la "configuración histórica efectiva", como lo fue el "socialismo real". Pero hay otras modernidades: debemos entender la modernidad como lo que "define lo posible", el orden ideal totalizante de la vida humana, y por esto impreciso; las modernidades son los "proyectos e intentos históricos de actualización". Concluye Arriarán que la modernidad es "un conjunto de posibilidades exploradas y actualizadas sólo desde una perspectiva y en un solo sentido, y dispuesto a que lo aborden desde otro lado y lo iluminen con una luz diferente".²⁵⁶

²⁵⁵ S. Arriarán, *Filosofía de la posmodernidad: Crítica a la modernidad desde América Latina*, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1997, págs. 12-16, 87, 88.

²⁵⁶ *Ibíd.*, págs. 170, 171.

Garagalza es un autor que busca, desde la hermenéutica, aportar luz al debate. Si bien no adopta el enfoque pesimista del sociólogo Wolfgang Sofsky, para quien "la violencia es el destino de la especie",²⁵⁷ reconoce que los valores culturales sobre los que se levantó la modernidad "han quedado relativizados y han perdido el prestigio que los mantuvo vigentes durante varios siglos": la modernidad "ha acabado desencantándose a sí misma, perdiendo el entusiasmo y la vitalidad que la animaban, burocratizándose y generando aburrimiento, cansancio, depresión". Ante esto, considera que

La hermenéutica actual podría ser vista como la resurgencia en la posmodernidad del impulso humanista que latía en los inicios de la modernidad. Este humanismo posmoderno asume la (auto)crítica moderna de la razón pura y abstracta que descubre sus propios límites en el vacío de lo tecno-instrumental y se propone sumergirla en el lenguaje natural o materno insólidamente fundado en lo metafórico-simbólico, en la ambigüedad y la apertura del mundo de la vida, en la creatividad afirmadora del sentido.

Explica que "nos movemos en un mundo humano relacional e intersubjetivo, dialógico y simbólico", por eso la importancia de entender al otro, de interpretarlo, para poder comunicarse. Pero la modernidad también es "la era del espíritu crítico y la actitud científica".²⁵⁸ Por esto, aunque el proyecto moderno se ha "desmitificado", no se debe abandonar. Cabe aclarar que Garagalza no propone la

²⁵⁷ W. Sofsky, citado en Garagalza, *El sentido de la hermenéutica*, pág. 350.

²⁵⁸ Garagalza, *op. cit.*, págs. 40-42, 139, 355.

construcción de una arquitectura "literaria" (Nouvel); el ser humano es simbólico, por eso su enfoque filosófico es hermenéutico.

El sociólogo Ulrich Beck también plantea la necesidad de muchas modernidades, siguiendo el principio que denomina *modernización reflexiva*, la cual significa que "una época de la modernidad desaparece y una segunda surge", es una "transformación *de la sociedad industrial*" con un triple objetivo: "una *radicalización* de la modernidad, que *disuelve* las premisas y contornos de la *sociedad industrial* y abre camino a *otras modernidades* —o *contramodernidades*—. Es una "modernización *potenciada* con un alcance capaz de *modificar la sociedad*". Reflexiva, "entendida como una modernización extensa, capaz de cambiar estructuras [...] modernización de la modernización". Beck habla de la posibilidad de una "(auto)destrucción creativa" de la época industrial, de suprimir sus fundamentos rompiendo teórica y empíricamente con "la hipótesis de linealidad". Propone en su lugar "*el argumento de la autoamenaza*", que enriquece aún más manejando el concepto de "*autotransformación*": "En posición sobre el debate ecológico, la modernización reflexiva *no* tiende a la *autodestrucción* sino a la *autotransformación* de las bases de la modernización industrial". Y en esta consciencia de la crisis ecológica, Beck define la esencia de su planteamiento *reflexivo*:

La sociedad se modifica no sólo por lo que es visto y es querido, sino también por lo que *no* es visto y *no* es querido. No es la racionalidad con arreglo a un fin (como en la teoría de la modernización simple), sino los *efectos concomitantes* los que se convierten en el motor de la historia de la sociedad.

Y por esto, la modernización reflexiva comienza "allí donde termina la lógica de diferenciación y disección, y es combinada [...] a una lógica de la mediación y la autolimitación". Pero Beck señala que esta época carece de nombre...²⁵⁹

Se puede concluir esta breve revisión de autores que tratan el tema de la modernidad y la posmodernidad citando a Morin, quien capta el sentido contradictorio de la modernidad, al igual que Berman y Jameson, y como Arriarán, Garagalza y Beck no se hunde en el pesimismo. Indica que "Debemos ligar al hombre razonable (*sapiens*) con el hombre loco (*demens*)":

Hay un auténtico doble juego de la historia entre la destrucción y la complejidad donde se despliegan los desordenados estragos de *demens* junto a las aptitudes organizativas y creadoras de *sapiens*; los primeros aplastan a las segundas, mientras que éstas se sirven de las fuerzas de la destrucción para recrear.²⁶⁰

Y este es y será el desafío durante el siglo XXI: recrear. Desafío que también tiene en el *Sachlichkeit* su bandera. ¿Debemos hablar entonces, considerando el sentido crítico no desencantado aquí explorado, consciente de las contradicciones, de un posmodernismo humanista (Garagalza) o de *otra* modernidad (Arriarán, Beck)? Los trabajos de Steadman y Canter por su crítica al movimiento moderno deben considerarse posmodernos, pero a diferencia del posmodernismo que representa Venturi, que podemos denominar *desencantado* o *superficial*, es la importancia que se le da al pensar y sentir del *otro* lo que los constituye como un posmodernismo

²⁵⁹ U. Beck, *La invención de lo político*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 1999 [1993], págs. 51, 59, 61, 67, 70-72, 74, 150, 151.

²⁶⁰ Morin, *El paradigma perdido*, págs. 173, 220.

humanista, alternativo o profundo, cercano al sentido de la denominada antropología posmoderna.²⁶¹ La paradoja del posmodernismo arquitectónico es que, con excepción del regionalismo crítico, no celebra la diversidad de la gente y de los lugares donde esta reside, terminó centrándose en el arquitecto: en vez de que los arquitectos interpreten a la gente, la gente tiene que interpretar a los arquitectos. Vacío hermenéutico. Se puede decir que hay un componente psicológico en la reacción posmoderna arquitectónica, una reacción a la monotonía y la estandarización, pero esta no surgió de la psicología, no hay referencias que lo demuestren en la bibliografía de *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. La reacción de Venturi no traspasó el marco delimitado por lo formal-arquitectónico.

Al reconocer al sujeto, la antropología posmoderna va a contratiempo del canto distintivo de la posmodernidad desencantada. Es un sentido luminoso que alimenta el carácter revolucionario, progresista o solidario. Por eso vale contraponerla a las catedrales de la arquitectura posmoderna, donde se ignora y nulifica al sujeto. Retomemos para entender el sentido de continuidad o discontinuidad de lo moderno, dentro del espíritu crítico aquí descrito, los últimos siete conceptos de la Nueva Filosofía que expone Stevens:

- El universo es una máquina.
- El científico construye modelos matemáticos.
- El conocimiento es un medio para un fin.
- El mundo está en el conocimiento.
- Tenemos una obligación para mejorar la sociedad.
- El universo no tiene significado.

²⁶¹ C. Geertz, *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona, 1983 [1973]; Geertz et al., *El surgimiento de la antropología posmoderna*.

- ¿Es verdad?

La posmodernidad supondría una superación de esto, veamos: i) el estudio de la complejidad y del caos, desde mediados del siglo XX, viene a marcar un nuevo paradigma, hace insuficiente la visión del universo como máquina; ii) los modelos matemáticos son insuficientes para estudiar y entender (interpretar) a las sociedades humanas y los individuos (antropología posmoderna); iii) el conocimiento sigue siendo un medio para un fin, ahora marcadamente empresarial,²⁶² pero se convierte también en un fin en sí mismo debido a las burocracias gubernamentales y académicas que entregan financiamiento y estímulos a los generadores de conocimiento, trayendo consigo deshonestidad y corrupción;²⁶³ iv) el mundo está en el conocimiento, pero el conocimiento está en el conocimiento, esto lo marca la revolución epistemológica constructivista también desde mediados del siglo XX;²⁶⁴ v) a pesar del desencanto conservador, no sólo tenemos obligación para mejorar la sociedad, sino de prever su futuro; vi) la mecánica cuántica y la astronomía continúan vaciando de significado al universo, el sentido, en todo caso, es su contemplación;²⁶⁵ vii) nos seguimos cuestionando sobre si lo que percibimos es verdad, pero surge otra pregunta: ¿es pertinente?

Encontramos signos que indican la superación de la modernidad, pero también de la posmodernidad, en buena medida por el sentido de pertinencia: no

²⁶² E. Díaz, El conocimiento como tecnología de poder, en E. Díaz (editora), *La posciencia: El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, págs. 15-36, Biblos, Buenos Aires, 2000.

²⁶³ F. Di Trocchio, *Las mentiras de la ciencia: ¿Por qué y cómo engañan los científicos?*, Alianza, Madrid, 2013 [1993].

²⁶⁴ P. Watzlawick, & P. King (compiladores), *El ojo del observador: Contribuciones al constructivismo*, Gedisa, Barcelona, 1998 [1991].

²⁶⁵ J. Gribbin, *Biografía del universo*, Crítica, Barcelona, 2011 [2007]; S. Hawking, & L. Mlodinow, *El gran diseño*, Crítica, Barcelona, 2010.

es la verdad por la verdad en sí, es la aplicación de la verdad, lo objetivo. Este es el sentido del concepto *Sachlichkeit* y por eso la importancia de la reflexión y la autolimitación. Modernidad, posmodernidad y pos-posmodernidad... ¿metamodernidad? ¿Encuentra nombre la modernización reflexiva? La "oscilación" entre lo moderno y lo posmoderno es definida de hecho por los filósofos Timotheus Vermeulen & Robin van den Akker como *metamodernismo*: oscilación "entre un entusiasmo moderno y una ironía posmoderna, entre esperanza y melancolía, entre ingenuidad y conocimiento, empatía y apatía, unidad y pluralidad, totalidad y fragmentación, pureza y ambigüedad". Oscilación, aclaran, que no es un balance, sino un péndulo girando entre "innumerables polos": "la metamodernidad debería estar situada epistemológicamente *con*, ontológicamente *entre* e históricamente *después* del (pos)modernismo". Detectan una nueva "estructura de percepción", de sentir, que ya no corresponde a la posmodernidad. Pero la mirada de Vermeulen & van den Akker, a pesar de señalar como puntos de quiebre para el surgimiento de esta nueva percepción una postura ética ante las crisis financiera, social y ambiental (climática) que afectan al mundo al comenzar el siglo XXI, carece, pienso, del sentido profundo de la posmodernidad revolucionaria: en su descripción se alejan de los radicalismos, pero no establecen un PROYECTO, y de hecho no es su objetivo, ya que su análisis no parte de un sentido filosófico-político (transformación social), sino filosófico-cultural (estudios culturales): dar cuenta de esa nueva estructura de percepción. Esto se hace evidente cuando señalan como "la más clara expresión" del metamodernismo la "sensibilidad neorromántica", explicándola así: "El romanticismo trata sobre el intento de transformar lo finito en infinito, aunque reconoce que nunca puede ser realizado. Como planteó [Friedrich] Schlegel, 'Que siempre deberá estar llegando a ser y nunca ser perfeccionado'". Entienden la noción general de lo romántico "como

oscilante entre intento y fracaso". Ahora bien, Vermeulen & van den Akker aclaran que esta sensibilidad neorromántica no se asocia con la arquitectura, ya que el romanticismo es transitorio y la arquitectura el "arte de lo 'permanente'".²⁶⁶

No obstante, una característica de lo romántico es la distancia entre la idea y la obra: la perfección de la primera y la imperfección de la segunda. Esto es, precisamente, una característica de la práctica dentro de la cultura arquitectónica: la obra no es como se imaginó, incluso como se proyectó (sin considerar aquí la imperfección de los partidos). Corresponde con la transitoriedad y el dolor romántico ese sentimiento de realización imposible que experimentan los arquitectos al comparar sus bocetos y modelos con lo que realmente se construyó o quedó como proyecto, entre ellos, F. Wright, Le Corbusier, Hadid, Gehry y la larga lista de los que han trascendido como "menciones honoríficas" de concursos. Tomemos como ejemplo las palabras del arquitecto Álvaro Siza: "La mayoría de mis proyectos no se han realizado, algunos lo han sido, pero sólo en parte y, otros, bien han sufrido importantes cambios o sus resultados fueron escamoteados. Esta situación merece tomarse en serio".²⁶⁷ Kahn realizó alrededor de 194 proyectos, 121 no fueron construidos y al menos 14 ya fueron demolidos o alterados.²⁶⁸

¿No es romántico que muchos arquitectos busquen alcanzar la fama primero con sus ideas (proyectos-propuestas)? Nos dice Stevens:

²⁶⁶ T. Vermeulen, & R. van den Akker, Notes on metamodernism, *Journal of Aesthetics & Culture*, 2(1), en línea, 2010, www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/jac.v2i0.5677, y Misunderstandings and clarifications: Notes on 'Notes on metamodernism', *Notes on metamodernism* [Webzine], 2015, www.metamodernism.com/2015/06/03/misunderstandings-and-clarifications/

²⁶⁷ Á. Siza, *Álvaro Siza: Profesión poética*, editado por K. Frampton, Gustavo Gili, Barcelona, 1988 [1986], pág. 7.

²⁶⁸ Brownlee, & De Long, *Louis I. Kahn*, págs. 422-431.

Nada revela mejor la suprema importancia del aspecto simbólico de la arquitectura que el hecho de que los dibujos de los edificios son al menos tan importantes como los objetos que representan. Un proyecto no ejecutado tiene virtualmente la misma fuerza simbólica que un edificio convertido en realidad, y así, los dibujos de los que están en la vanguardia son valorados tanto como los productos construidos. En efecto, ya que al estar los dibujos más distantes de las realidades ordinarias de lo funcional que los edificios deben atender, se aproximan mejor a la pureza estética.²⁶⁹

No sólo es el pintor o el poeta el que vive en sus sueños y pesadillas, también el arquitecto. Esta ambigüedad en las definiciones de romanticismo, metamodernidad y arquitectura invita a no adoptar el término para referirse al tiempo que vivimos. Es mejor seguir sin nombrarlo, como Beck. Además, como hemos visto, los fundamentos teóricos de la arquitectura energética y ecológica fueron publicados en los años en que comenzó la reacción amplia contra el movimiento moderno: Olgay en 1963, Knowles en 1974, Steadman y Vale & Vale en 1975. Estudios contemporáneos de los influyentes libros de Venturi, publicados a su vez en 1966 y 1972. Así, en estricto sentido, la nueva "estructura de percepción" que identifican Vermeulen & van den Akker como una característica del siglo XXI ya está presente cuarenta años antes: el ecologismo surge a finales de la década de 1960 y el *shock* petrolero que marcó un primer momento en la reflexión amplia y profunda sobre el consumo, la eficiencia y las alternativas energéticas comenzó en octubre de 1973, prolongándose toda la década de 1970. Fueron la estanflación, la desregulación y

²⁶⁹ Stevens, *The favored circle*, pág. 97.

la posterior caída de los precios del petróleo lo que hizo que las alternativas arquitectónicas y urbanas pensadas con criterios ecológicos y energéticos se quedaran en el papel.

El sentido de metamodernidad de Vermeulen & van den Akker es indudablemente útil para comprender las diversas propuestas artísticas y manifestaciones culturales del siglo XXI, e incluso filosófica en su apreciación de lo romántico, de esa oscilación entre el intento y el fracaso, pero es esto mismo lo que lo hace inútil para leer la arquitectura como diseño e ingeniería poética. Como arquitectos metamodernos destacan la obra de Bjarke Ingels Group (BIG) y Herzog & de Meuron, subrayan de hecho el "hedonismo sostenible" de Ingels,²⁷⁰ pero ¿responden sus edificios a los criterios 4E+A aquí sugeridos? ¿Superan la aspiración formal posmoderna o son más bien un "lavado de cara ecológico" o, por la escala de algunos, "exageradamente ecológicos"? En realidad, en lo construido, no se percibe un cambio de actitud, otra "estructura de percepción", es una continuación de la posmodernidad en el sentido de Venturi: la forma sigue celebrándose, complejidad (complicación) y contradicción, la metáfora como elemento rector del diseño. Arte, no *Sachlichkeit*. No hay autolimitación. Más aún, tomando las recomendaciones de Willis y Ching & Shapiro, se debe ser crítico de los impactos directos e indirectos del ecodiseño y del funcionamiento de lo que se presenta como arquitectura ecológica, incluso certificada. Esto es posecologismo.

Si lo que se busca como ideal del diseño arquitectónico es la perfección del partido, y por eso se apuesta a un proceso de diseño con las características que se han descrito, no hay espacio para lo irónico metamoderno, lo neorromántico, esto es, la perfección de la idea y la imperfección de la obra, en buena medida por falta

²⁷⁰ R. van den Akker, & T. Vermeulen, Metamodern architecture, *MONU*, 15: Post-ideological urbanism, págs. 70-73, 2011.

de comunicación con el cliente e ignorar la cadena de usuarios. Aquí está la diferencia entre arte y diseño-ingeniería: el artista en soledad puede trascender con la imperfección de su obra, de hecho, hacer de su reinención en la imperfección su motivo (basta apreciar los bocetos de pintores y escultores), las creaciones del diseñador y del ingeniero deben ser socialmente perfectas. En la arquitectura debe haber correspondencia entre la perfección de la idea (partido), el proyecto y la obra, y este es el objetivo fundamental de las metodologías de diseño. Una vez más: lo que es válido en las artes no lo es en la arquitectura. Entonces, en la disciplina, el desafío es superar el romanticismo...

Por esto considero apropiado usar transitoriamente el término posmodernidad con un sentido abierto, no utilizar un nombre. Estos años y las próximas décadas serán definidas por las posibilidades tecnológicas y las diversas crisis económicas, financieras, sociales, políticas, ecológicas y energéticas que se conjugarán. Como ya indiqué, desestimo la crisis "climática", pero no subestimo los problemas relacionados con la contaminación y el agotamiento de los recursos y los fenómenos meteorológicos. El aspecto central, pienso, es y será la transición energética por el paulatino agotamiento de los hidrocarburos, particularmente, el petróleo. El siglo XX adquirió su rostro gracias a él. El movimiento moderno y posmoderno e incluso el metamoderno que describen Vermeulen & van den Akker, surgen y se contradicen dentro de la estructura económica y tecnológica creada a partir del hidrocarburo. Podremos plantear una etapa *meta*, o con otro prefijo o nombre, cuando sean evidentes sus características... y contradicciones. La crítica de la modernidad y la posmodernidad y su radicalización deberán plantearse dentro de las limitaciones ecológicas, energéticas, entrópicas, económicas y humanas para no constituir proyectos bien intencionados, pero fallidos —románticos—. Este es también el sentido del posecologismo.

PROYECTO

Ya en los últimos años del siglo XX las académicas Rosa Rodríguez & María Vidal al reflexionar sobre “la crisis de la crisis” plantearon la pregunta: “Y después del postmodernismo ¿qué?”. Su respuesta: “Después del postmodernismo: la razón, el sujeto, la escritura, el arte, la ética... el ineludible riesgo de seguir pensando”.²⁷¹ Y seguir pensando es lo que se propone, de hecho, dar un paso más: pensar sobre lo pensado, reflexionar. Vermeulen & van den Akker ven en la creciente consciencia sobre la necesidad de un diseño “sostenible” un giro ético, que viene a ser una de las características de la metamodernidad.²⁷² Sin embargo, esta actitud ya la percibe Mackenzie al comenzar la década de 1990, sin duda no tan generalizada: “las cuestiones éticas llegarán a ser un criterio adicional en el proceso de diseño”.²⁷³ Más aún, la cercanía entre las ciencias sociales y el diseño y la arquitectura que se registró en la década de 1970 fue expresión de una posición ética, más orientada hacia los problemas sociales.

Morin dedica el volumen 6 de *El método* a la ética. En la segunda parte habla de los compromisos éticos necesarios de la ciencia y la política, pero no trata la ética en el diseño.²⁷⁴ Retomando las palabras de Mackenzie, considero que las cuestiones éticas no deben ser vistas como un criterio “adicional” en el proceso de diseño, deben ser un elemento rector, un factor central que guíe la práctica profesional del arquitecto. En este sentido destaco el trabajo de d’Anjou, que

²⁷¹ R. Rodríguez, & M. Vidal, Introducción: El postmodernismo ya no tiene quien le escriba, en R. Rodríguez, & M. Vidal (editoras), *Y después del postmodernismo ¿qué?*, págs. 7-13, Generalitat Valenciana/Anthropos, Barcelona, 1998, págs. 11, 13.

²⁷² T. Vermeulen, & R. van den Akker, Notes on metamodernism, en línea.

²⁷³ Mackenzie, *Green design*, págs. 167, 168.

²⁷⁴ Morin, *El método*, Vol. 6: *La ética*, Cátedra, Madrid, 2006 [2004].

propone, bajo una mirada existencialista, un "modelo ético para la toma de decisiones" en el diseño arquitectónico.

El primer principio del existencialismo, recuerda d'Anjou siguiendo al filósofo Jean-Paul Sartre, es que el ser humano "no es nada más sino lo que hace de sí mismo", principio también llamado de "subjetividad" (como consciencia del ser en el sentido de Irigoyen). A partir de esto, d'Anjou plantea el concepto de "compromiso" pensando específicamente en el diseño: "Al asumir total responsabilidad de sus elecciones, acciones y proyectos en el diseño, los diseñadores fundamentalmente se comprometen con el comienzo y el final de la existencia humana. Consecuentemente, estar es actuar". Además del compromiso está la intencionalidad, ya que sólo la conciencia humana "puede imaginar fines alternativos posibles y elegir entre ellos". En la base de esto está el "proyecto esencial" (existencial): "la manera de ser en el mundo, a través de elecciones y acciones". Lo cual estructura las elecciones y acciones que se harán en los proyectos de diseño y la práctica. "Reconocer, admitir y aceptar que uno es libre y totalmente responsable" de esto y de sus consecuencias es "practicar diseño auténticamente".²⁷⁵ Explica d'Anjou que la "fenomenología existencial" del proyecto en el diseño conlleva tres cuestiones que deben ser abordadas:

- 1) lo que es el proyecto (el artefacto como intención y significado); 2) lo que es el "Proyecto" del proyecto (el acto de diseñar como intención y significado); 3) lo que es el "PROYECTO" del Proyecto del proyecto (la existencia humana en el mundo como intención y significado). Aquí entramos en el territorio existencial ético del

²⁷⁵ D'Anjou, *Design ethics beyond duty and virtue*, págs. 9, 17, 25, 27, 29, 116.

proyecto de diseño y del diseño como acción de ser: como diseñadores creamos mundos artificiales intencionalmente, lo que plantea una pregunta fundamental en el diseño: ¿cómo debería ser el mundo diseñado y consecuentemente el Meta proyecto de cualquier proyecto de diseño? Cualquier proyecto de diseño es un medio a través del cual el proyecto existencial, el ser-en-el-mundo, tanto del diseñador como el del otro es traído en existencia. Lo que “debería ser” es la condición ontológica precisa del diseño. Los diseñadores no pueden evitar la elección y la responsabilidad en el diseño.

Así, al hablar de la sostenibilidad, por ejemplo, indica que no es más “algo exterior al acto de diseñar y la consciencia del diseñador. Es una actitud que revela al yo, los otros y al mundo a través del diseño de proyectos de artefactos como edificios, ciudades, sistemas, objetos, etc.”. En este sentido, la sostenibilidad “puede llegar a ser una actitud consciente y libremente elegida que tiene lugar dentro del proceso dialéctico entre el proyecto existencial y el proyecto de diseño del diseñador”. Es parte de su “ser-en-el-mundo”. De esto se concluye que, si los diseñadores “van a mantener valores considerados equivocados, entonces prescribir doctrinas éticas o códigos no los va a detener de escoger sus valores personales”, ya que más allá de los códigos y las certificaciones “los diseñadores siempre encaran la libertad de elección y responsabilidad y pueden escoger de otra manera”. Es el proyecto esencial el que hace seguir la norma, por esto se debe “explorar la naturaleza del carácter y la libertad, de tal manera que los supuestos y las creencias ocultas [...] sean cuestionadas y percibidas de maneras radicalmente distintas”.²⁷⁶

²⁷⁶ *Ibíd.*, págs. 22, 47, 76, 94, 114.

Consciente de esto y de que el valor de la ética para el diseño “no es proveer un guía técnica o definitiva para resolver dilemas que constantemente ocurren en la práctica”, d’Anjou propone un modelo ético para la toma de decisiones, organizado en cinco fases (algunas pueden realizarse en paralelo) (resumen):

- Ser consciente de y aceptar la libertad y la responsabilidad absolutas para las elecciones, acciones y valores en la práctica de diseño.
- Considerar las elecciones anteriores en la práctica de diseño (metas y proyectos existenciales).
- Reflexionar sobre las demandas y presiones externas de los actores involucrados en la situación práctica de diseño (clientes, usuarios, contratistas, constructores, funcionarios municipales, etc.).
- Reflexionar sobre las limitaciones prácticas de los hechos específicos del contexto de la práctica de diseño.
- Desarrollar las elecciones que más revelen la consciencia de la libertad y la aceptación de la responsabilidad personal en el proceso de diseño.

Considera d’Anjou que esta propuesta es diferente de otros modelos éticos de toma de decisiones porque tiene en cuenta las circunstancias particulares de cada práctica de diseño, no propone reglas objetivas, no es normativa o prescriptiva, no sigue imposiciones éticas externas, es flexible y abierta.²⁷⁷ La ética del diseño, nos

²⁷⁷ *Ibíd.*, págs. 94, 121-125.

dice, "se esfuerza por el cuestionamiento continuo del compromiso del diseñador a principios e ideales", esto es, una "práctica redirigida", sin ignorar el proyecto existencial. Su carácter se encuentra en ser "reflexivamente consciente". De hecho, comenta d'Anjou que Sartre "pone un fuerte énfasis en el sujeto reflexivo, pero no sugiere que el sujeto esté separado del mundo. El diseñador reflexivo está personificado en el mundo, que es efectivamente creado a través de sus propias interpretaciones, elecciones y acciones". Por esta razón, añade, si "en algunas situaciones de diseño en consideración con el proyecto humano" se decide "no traer dentro de la existencia cualquier realidad" que implique la creación de un artefacto —edificio en este caso—, es "también un proyecto de diseño; no diseñar es diseñar".²⁷⁸ Esto no es irrelevante. Sobre la "abstención intencional de actuar" dice el sociólogo Alfred Schütz que se puede "provocar un estado futuro de cosas no interviniendo. Tal abstención proyectada de la acción puede ser considerada en sí misma como una acción, y hasta como una efectuación". Hay un propósito. Se delibera sobre los estados que surgirían llevando a cabo o no el proyecto.²⁷⁹

Para cerrar el resumen de las ideas de d'Anjou, conectándolo con el tema de la complejidad y el vacío de Morin en relación con la ética del diseño en *El método*, destaco sus siguientes palabras, que sirven también para comenzar a abordar el tema del papel del arquitecto, que se tratará como parte de la conclusión de este trabajo en el siguiente capítulo:

Es importante considerar la habilidad de los diseñadores para tratar con la incertidumbre. Aquellos que no son capaces de manejarla pueden optar muy rápidamente por soluciones de diseño, pueden

²⁷⁸ *Ibíd.*, págs. 47, 80, 81, 124, 125.

²⁷⁹ A. Schütz, *El problema de la realidad social*, Amorrortu, Buenos Aires, 1995 [1962], págs. 86, 87.

estar menos preparados para aprehender todos los aspectos de un problema de diseño, pueden aceptar muy rígidamente una primera solución incluso si hay mejores alternativas, y pueden ser menos capaces de reconocer la frecuente necesidad de compromiso y de soluciones de diseño mejor adaptadas. Para alcanzar cierta madurez ética, los diseñadores deben reconocer que hay mucho que no pueden saber; y así tienen que elegir y actuar. Los problemas que las sociedades y tecnologías complejas tienen que enfrentar no pueden ser abordados con soluciones simples, por esto la importancia de aquellos que están involucrados en la toma de decisiones de diseño de tener una perspectiva amplia.²⁸⁰

²⁸⁰ D'Anjou, *op. cit.*, pág. 92.

9 Posarquitectura

Cultura arquitectónica

Los logros que ha alcanzado la arquitectura en materia programática en proyectos complicados, formal, estructural, de materiales, instalaciones y eficiencia energética se debe en buena medida a la ingeniería: considero que su *método o proceso de diseño*, no su capacidad tecnológica en sí misma, en combinación con los métodos del diseño industrial o de producto y de las ciencias sociales, nos permite superar tanto los excesos formales como la pobreza funcional y sensorial que encontramos en muchos diseños arquitectónicos, y rescatar o volver a poner en el centro de la arquitectura como disciplina sus "bienes internos": proporcionar cobijo, crear y mantener espacios habitables y asentamientos humanos sostenibles, siguiendo los criterios 4E+A. Teniendo en cuenta esto surge el término *posarquitectura*, no visualizando la desmaterialización de los edificios gracias a la realidad virtual, sino la superación de la idea de arquitectura como un arte debido a su incapacidad para resolver, antes percibir y entender, problemas relacionados precisamente con el habitar, esto por su concentración en aspectos estéticos, formales, emocionales y simbólicos, agregando también lo pragmático en el sentido fríamente mercantil o instrumental, carente de una conciencia social.

Cabe aquí hacer mención del concepto *posmedicina*, propuesto por el médico Abel Novoa: "Hemos denominado posmedicina al movimiento que aboga por superar los principios rectores (implícitos y explícitos) de una medicina

científica, definitivamente, al servicio del mercado y del individualismo". Esta medicina científica tiene relación con el desarrollo tecnológico. No es la negación de la ciencia, sino una postura crítica ante sus alcances. Indica Novoa: "Se trata de volver a reflexionar sobre unos fines de la medicina que no han sido deliberados sino impuestos de manera tácita". Así, el objetivo de la posmedicina es el desarrollo de un nuevo paradigma con el fin de que "sea posible una atención sanitaria pública, tras el, previsible, derrumbe de la insostenible e irracional medicina científica, víctima, al igual que el capitalismo, de su propio éxito". Su fin es social. Se busca una "medicina sostenible":

más austera, menos ambiciosa, enfocada a la salud de las poblaciones más que a la individual, al cuidado y la paliación más que a la curación, a la atención primaria y la salud pública más que a la atención hospitalaria y especializada.

Lo sostenible en un sentido amplio, económico, no verde escenográfico, no un "lavado de cara". El programa posmédico "sería un intento de hacer propuestas concretas con las que abordar la crisis financiera actual", atendiendo las políticas, a los ciudadanos y la justicia.²⁸¹

La crítica de Novoa invita a reflexionar en los fines de la arquitectura contemporánea: ¿no es un fenómeno que refleja la influencia o dominio del neoliberalismo, del individualismo y el mercado? ¿No define esto el discurso

²⁸¹ A. Novoa, Posmedicina: Decrecer en atención sanitaria para crecer en salud y equidad, en F. López, P. Morales, R. Sebastián, M. Gil, M. Arteta, A. Costa, X. Gimeno, V. Páramo, C. Ruiz, V. Alborch, & C. Nebot (editores), *Bioética, neuroética, libertad y justicia*, págs. 303-336, Comares, Granada, 2013, págs. 308, 309, 314, 315, 322, www.uv.es/gibuv/BIOETICA2012.pdf

implícito de los arquitectos estrella y de negocios y muchos prácticos e incluso el de los estetas y aparentemente rebeldes? ¿En qué consistiría un programa *posarquitectónico*, partiendo, como la posmedicina, del reconocimiento de la crisis financiera —lo austero necesario— y de la atención a lo público y a las necesidades de la gente, es decir, a los usuarios?

El planteamiento de Novoa sigue la misma lógica del de Díaz, quien presenta críticamente la noción de *posciencia*: ya no es la “búsqueda del conocimiento por el conocimiento mismo”, las investigaciones se realizan “en función de su aplicación a la realidad, esto es, de la tecnología”. El conocimiento, señala, depende de la técnica y es potenciado a la vez por ella, hoy se valida a partir de su eficacia, no de un metadiscurso, y advierte: “la eficacia se mide con parámetros económicos establecidos por quienes manejan las leyes; pero no tanto las leyes jurídicas, morales o científicas sino más bien las leyes del mercado multinacional”.²⁸²

Lo que vemos en la actualidad, y se ejemplifica con las obras mencionadas en el capítulo 1 de este libro, es un uso de la tecnología como fin en sí mismo. La crítica a estos excesos define la contradicción. Ahora bien, la posarquitectura, el sentido de lo público, de la salud, de la justicia, del sujeto, no está en el objeto aislado (edificio, espacio), aunque sea ecológico y energéticamente eficiente, sino en el todo: el asentamiento humano, más aún, el territorio. Es una mirada amplia sobre el *habitar*. Esto implica poner atención en lo jurídico, lo ético y lo antropológico y cuestionar si la profesión está al servicio del mercado como fin en sí mismo, de la corrupción política y empresarial y del ego del arquitecto (arquitectura del poder), construido a sí mismo como *artista*, o centrada en el

²⁸² Díaz, El conocimiento como tecnología de poder, págs. 35, 36.

individuo (usuario) y así de la sociedad, la sostenibilidad y el bien común: ¿importa el habitar?

Tanto el diagnóstico médico como el partido arquitectónico deben ser perfectos. Una intervención quirúrgica mal realizada puede significar el fin de la carrera del médico, incluso puede terminar en la cárcel. Los malos partidos arquitectónicos e incluso los malos diseños estructurales (Fallingwater) pueden ser motivo de celebración y reconocimiento si su aspecto formal o innovador uso de los materiales lo amerita. Por esto, la noción de *posarquitectura* debe entenderse en un sentido crítico-discursivo: ir más allá del discurso tradicional, incluyendo en él a los rebeldes deconstructivistas, pragmáticos e incluso a los que se identifiquen metamodernos. Se trata de redefinir lo que es la *buena* arquitectura.

Pero lo que ahora interesa discutir no son los códigos en sí (criterios estético-formales o 4E+A), sino lo que define esos códigos. Aquí debemos usar la noción de paradigma, ya que definen lo que es la buena arquitectura. En esto cumplen un rol central las escuelas, nos dice Stevens: ahí se enseña a los estudiantes quiénes fueron y son los grandes arquitectos y cuáles son los grandes edificios. El paradigma, el marco conceptual aceptado para trabajar dentro de él, provee las guías dentro de las cuales se debe trabajar y cuáles evitar, cuáles son los grandes problemas a ser considerados, qué avances deben realizarse, etc.²⁸³ Junto con las escuelas debemos mencionar a las editoriales, revistas, congresos y asociaciones profesionales.

El cambio de paradigma requiere antes un cambio de marco epistémico, el cual se presenta actualmente con la afirmación del ecologismo como ideología dominante —por eso insisto en desarrollar una postura crítica, que denomino

²⁸³ Stevens, *The reasoning architect*, pág. 329.

posecologismo, con el fin de señalar sus errores, excesos y propias contradicciones—. Ahora bien, con Stevens vimos que algo común de la cultura arquitectónica es ir a contratiempo de las tendencias de pensamiento e incluso tecnológicas de la época, se apega a su propia tradición, fundada en el arte. Aunque la arquitectura incluye desde la década de 1990 de manera más generalizada criterios ecológicos y energéticos en su evaluación —incluso energéticos ya desde la década de 1970— cabe preguntar, considerando la advertencia de d’Anjou de que la existencia de códigos y certificaciones no garantiza una decisión ética coherente con la búsqueda de la sostenibilidad, siendo ejemplos de ello el “lavado de cara ecológico” y lo “extremadamente ecológico” que denuncian Ching & Shapiro, junto con los excesos ecologistas de individuos y grupos radicales, si no se está presentando lo mismo en esta ocasión. Pienso que así es. La explicación de esto se encuentra precisamente en lo que se discute en este libro: la idea del arquitecto como artista. Representación a su vez que ha estado por encima de las ideologías dominantes (religiones, nacionalismos, progreso, socialismo, liberalismo, etc.), fusionándose con algunas momentáneamente, esto persiguiendo su propio interés.

Así como Stevens hace una exploración de los paradigmas pensando específicamente en la arquitectura, en un estudio sociológico sobre la profesión utiliza el concepto *habitus*, elaborado por el sociólogo Pierre Bourdieu, para explicar el origen del imaginario arquitectónico y sus discursos, que determinan obviamente lo que los arquitectos dicen sobre sí mismos y cómo se auto-construyen, analizando de esta manera el origen social de la creatividad arquitectónica: su éxito se debe al talento innato, pero también al entorno y las estructuras sociales. El *habitus* es un conjunto de disposiciones o estructuras sociales internalizadas que inclinan a la gente a actuar y reaccionar de ciertas

maneras. Se relaciona con los procesos de aculturación o socialización secundaria.²⁸⁴ Se puede entender con términos más simples como la “herencia social”: “una especie de círculo de retroalimentación entre las estructuras sociales y las prácticas personales”. El habitus regula las prácticas, que a su vez crean las estructuras sociales. Indica Stevens que no se adquiere a través de “estudio arduo”:

Uno no sólo debe tener la cultura correcta, sino la correcta relación hacia esa cultura, y esa relación depende en cómo la cultura fue adquirida. La definición dominante de la manera correcta para adquirir la cultura es por experiencia directa, en realidad estando allí.²⁸⁵

Señala Stevens que “hay grandes fuerzas sociales operando para producir el genio arquitectónico”, entre las que destaca las revistas, los concursos y el papel de los premios, esto es, el discurso de los jurados, donde se reafirman “los valores centrales en la ideología de la profesión”, es decir, las “concepciones normativas”. Explica que en la arquitectura “la forma de capital más valorada es simbólica — intelectual, estética— y esta provee un principio dominante de estratificación, el cual también es un principio autónomo, ya que es creado por el propio campo”. Así, sus dinámicas son conducidas “por intereses simbólicos y la búsqueda para obtener reputación a través de la producción de gran arquitectura, que es, por

²⁸⁴ Sobre la socialización secundaria nos dicen los sociólogos Peter Berger & Thomas Luckmann: “es la internalización de ‘submundos’ institucionales o basados sobre instituciones. Su alcance y su carácter se determinan, pues, por la complejidad de la división del trabajo y la distribución social concomitante del conocimiento”. P. Berger, & T. Luckmann, *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Buenos Aires, 1999 [1966], pág. 174.

²⁸⁵ Stevens, *The favored circle*, págs. 3, 57, 58, 197.

supuesto, aquella que el campo define como grandiosa". Siguiendo esto, lo más relevante no serían los edificios —ni los proyectos ni sus evocadoras presentaciones—, sino el *discurso* acerca de los "instrumentos intelectuales por medio de los cuales la 'arquitectura' es valorada". Precisa Stevens:

todos los instrumentos son arbitrarios ya que podrían ser diferentes de lo que son, siempre que sirvan para convencer a otros que ciertas partes del ambiente construido son buenas y magníficas, y otras no lo son [...] El contenido de la justificación es irrelevante, mientras se pueda persuadir al resto del campo que es la justificación correcta.

Dentro de este marco podemos entender el contratiempo de la arquitectura en relación con el devenir histórico. Señala Stevens: "Las demandas conflictivas son refractadas por el campo dentro de su propia lógica, una lógica conducida básicamente por el principio estético puro". Pone como ejemplo los escritos y obras de los "héroes" del movimiento moderno:

Mientras hablaban mucho acerca de desarrollar una arquitectura funcional, una arquitectura social, una arquitectura para que la gente viviera en ella, terminaron con lo que la lógica del campo les demandó —un estilo, una estética—. Las demandas sociales fueron transmutadas [...] en estéticas [...] ninguno de los héroes tuvo alguna intención de consultar a los usuarios, y si la gente no encajaba dentro de la nueva arquitectura, la falta estaba en la gente.

Con esto como base, Stevens sintetiza algunas propiedades del campo arquitectónico (que determina las representaciones y el discurso de los arquitectos):

- La teoría y la historia son subcampos dominantes.
- El objetivo principal es desarrollar un fuerte estilo personal.
- Los principales arquitectos son reconocidos dentro del campo y se pronuncian sobre diferentes asuntos (aunque, en general, no son figuras públicas importantes).
- Las principales figuras son carismáticas, desarrollan escuelas de seguidores.
- Poco interés teórico en temas sociales.
- Orientación hermenéutica.
- Los arquitectos son vistos como individuos cultos.

Cabe precisar, como ya se indicó, la crisis por la que atraviesa la teoría, lo que ha influido en su estudio y desarrollo y por lo mismo en el tratamiento de los temas sociales, incluido aquí lo ambiental y energético; más aún, una cosa es la existencia de interés y otra la profundización y comprensión de los problemas. Por otra parte, la orientación hermenéutica es sobre las obras y los arquitectos, no sobre la interpretación del otro, el usuario, como ya se explicó. Esto también es un reflejo del poco interés en lo social. Así, el "sistema de estratificación autónomo", "remueve muy bien a la arquitectura de la arena política: al rechazar considerar seriamente 'el bien social' negando que el arquitecto importante tenga esa

responsabilidad, se neutraliza a sí mismo como actor político".²⁸⁶ Es el ignorar el PROYECTO del que habla d'Anjou.

El objeto de la disciplina es el diseño, no la promoción del mejoramiento social, algo que correspondería, en teoría, a economistas, politólogos, sociólogos y políticos. El arquitecto puede participar en programas o proyectos para mejorar la sociedad o sectores específicos o convertirse, en la praxis, en promotor de ese mejoramiento, pero es algo que va más allá del diseño, lo antecede, de hecho. El cambio de enfoque es cómo se plantea y desarrolla el diseño, si como un fin en sí mismo o como un elemento de un contexto, de un todo (criterios 4E+A): la sociedad será mejor con mejores edificios y espacios. Un antropólogo está entrenado particularmente para dialogar, pongamos como ejemplo, con profesores y estudiantes, no para diseñar escuelas. Y en este sentido la revisión que Stevens hace del método de estudio de Bourdieu también nos aporta elementos para conformar un método de trabajo: así como el sociólogo (o cualquier científico social) "debe aproximarse a cualquier acto de observación reflexivamente, reflexionando conscientemente sobre cómo las propias preconcepciones afectan la práctica",²⁸⁷ como arquitectos debemos preocuparnos sobre cómo nuestras propias ideas afectan la definición del problema de diseño, su estudio: uno debe examinar su propia postura arquitectónica, esto es, su paradigma, incluso su marco epistémico.

²⁸⁶ *Ibíd.*, págs. 9, 22, 23, 94-96, 118, 206, 207.

²⁸⁷ *Ibíd.*, pág. 53.

Crisis

El rompimiento con el paradigma dominante en la arquitectura —o para expresarlo en otros términos: la discusión de la contradicción y la búsqueda de una salida dentro del marco conceptual que se construye a partir del paradigma ecológico-de la complejidad— lleva a retomar y desarrollar las palabras de Alva (séptimo epígrafe), expuestas bajo otro contexto en la segunda mitad de la década de 1970: redefinir el papel del arquitecto, las posibilidades de su intervención, el carácter de su formación y el significado mismo del término arquitecto.

1. El papel del arquitecto. El diseño y la construcción de edificios y espacios es el papel tradicional del arquitecto. No es el propósito de este trabajo analizar todo lo relacionado con la gestión operativa de empresas arquitectónicas y la construcción, es obvio que debe haber expertos en estas áreas, pero lo que nos interesa discutir aquí es la reconceptualización de la profesión ante la complejidad del mundo y sus crisis. La crítica que plantea Alva refleja la influencia de las ciencias sociales, la cual, como comentó Irigoyen, si bien tuvo un impacto en la participación del arquitecto en temas sociales principalmente en la década de 1970, no fue más allá debido a que desvió la atención en el objeto de la disciplina: el diseño. Ahora bien, en la década de 1990, dentro de otro marco de reflexión, surgieron aproximaciones que traspasaron las fronteras del paradigma. En 1997, el arquitecto Michael Speaks criticó en un artículo el formalismo estadounidense:

El asunto real [...] para esta vanguardia norteamericana guiada por la forma, es si serán capaces de descubrir una arquitectura dislocada que, en vez de dislocar la forma o el tipo, disloque la forma de la práctica arquitectónica en sí misma; que, en otras palabras, ponga en

cuestión la interioridad de la arquitectura como una práctica de la producción de la forma, abriéndola al tipo de expansión que ha ocurrido en el contexto neerlandés donde las prácticas más recientes se enfocan en modos animados de la práctica, no en formas animadas. Esta dislocación necesariamente se despediría por completo del discurso de la interioridad arquitectónica y se enfocaría en la arquitectura como una práctica de continuidad que manipula o explota el movimiento para inducir la producción de una nueva vida urbana.

[La arquitectura] debe llegar a ser, entre otras cosas, una forma animada de hacer formas, una práctica de crear formas que en sí mismas no serían animadas, pero que inducen o crean la condición bajo la cual emergerá la nueva forma urbana.²⁸⁸

Ese disruptivo enfoque neerlandés se inspira, por ejemplo, en lo dicho por el arquitecto Winy Maas, quien en 1996 propuso el concepto *datascape*, que se puede traducir como "panorama de datos":

Bajo circunstancias maximizadas, cada demanda, regla o lógica se manifiesta en formas puras e inesperadas que van más allá de la intuición artística o la geometría conocida y se reemplaza con 'investigación'. La forma llega a ser el resultado de tal extrapolación o suposición como un '*datascape*' de las demandas detrás de ella. Esto

²⁸⁸ M. Speaks, citado en Mallgrave, & Contandriopoulos, *Architectural theory*, págs. 570, 571.

muestra a las demandas y normas balanceándose entre el ridículo y la crítica, sublimando lo práctico.

Conecta lo moral con lo normal. Habiendo encontrado la oportunidad de criticar la norma y la moral detrás de ello, construye un posible 'argumento'. La intuición artística es reemplazada por 'investigación': hipótesis que observan, extrapolan, analizan y critican nuestro comportamiento.²⁸⁹

También a finales de la década de 1990, los arquitectos Ben van Berkel & Caroline Bos plantearon en un artículo un "nuevo concepto del arquitecto":

La práctica del arquitecto será organizada como un estudio virtual ilimitado [...] una red [...] La práctica de la red extiende las formas existentes de cooperación con los clientes, inversionistas, usuarios y consultores técnicos para incluir ingenieros de diseño, gente de finanzas, gurús de gestión, especialistas en procesos, diseñadores y estilistas. Los nuevos conceptos de control transforman la insostenible posición del maestro constructor en un científico social. Como un experto en información pública cotidiana, el arquitecto reúne información que es potencialmente estructuradora, la coordina, la transforma y ofrece ideas e imágenes para la organización de la vida pública en un sistema interminable, sin interrupciones.²⁹⁰

²⁸⁹ W. Maas, citado en *ibíd.*, págs. 569, 570.

²⁹⁰ B. van Berkel, & C. Bos, citado en *ibíd.*, pág. 580.

Asimismo, en 1999, el arquitecto paisajista James Corner expuso un punto de vista no lejano al de los neerlandeses:

Un alejamiento de *diseños* escenográficos y meliorativos hacia *estrategias* más productivas, engendradoras, requiere un cambio paralelo de apariencias y significados a preocupaciones más prosaicas sobre cómo las cosas trabajan, qué hacen, cómo interactúan y qué acción o efecto deben ejercer con el tiempo. Un regreso a los problemas de paisajes complejos e instrumentales implica habilidades más organizacionales y estratégicas que aquellas de composición formal *per se*, más prácticas programáticas y métricas que solamente representacionales. Bajo esta rúbrica operacional, temas como programa, evento espacial, utilidad, economía, logística, producción, restricciones y deseos se traen a primer plano, cada uno transformado a través del diseño hacia nuevos fines productivos y significativos.²⁹¹

Como vemos, es un papel que va más allá de lo artístico, más coherente con lo expresado por Ching & Shapiro. Cabe apuntar que los escritos neerlandeses se insertan dentro del pragmatismo marcado por Koolhaas y OMA, aquí interesa resaltar las propuestas que surgen con la reflexión sobre la práctica, no sobre sus propias interpretaciones formales. Ahora bien, algo parecido se planteó en los últimos años de la década de 1920. Revisemos lo dicho por el crítico de arquitectura Karel Teige:

²⁹¹ J. Corner, citado en *ibíd.*, pág. 590.

La sociedad debe estar preparada. Es por lo tanto necesario *revolucionar la arquitectura* y el trabajo arquitectónico, incluso si sólo es en una base teórica e hipotética; es necesario colaborar en una nueva organización del mundo. La arquitectura es sobre todo un proceso organizacional.²⁹²

Esto es, de hecho, lo que buscó Meyer como director de la Bauhaus, quien tenía contacto con Teige. Para Meyer, construir no era un proceso estético, “es sólo organización: organización social, técnica, económica y psíquica”.²⁹³ De ahí la importancia de las “células cooperativas” en las que organizaba a los estudiantes, “el trabajo común”, comunidades de trabajo. Nos recuerda Droste:

El arquitecto tradicional debía ser sustituido por estos grupos modelo: “mis estudiantes de arquitectura no serán arquitectos”, “el arquitecto, ha muerto”, anunciaba Meyer en una conferencia. Meyer pretendía educar a una serie de especialistas para trabajar en un equipo creativo: “el especialista en materiales de la construcción, el maestro constructor de pequeñas ciudades, el colorista —un instrumento del trabajo en común—”. Meyer definía de este modo una nueva dimensión profesional para los arquitectos.²⁹⁴

Profundiza sobre la pedagogía de Meyer la historiadora Patricia Rivadeneyra, citando al académico Claude Schnaidt:

²⁹² K. Teige, citado en *ibíd.*, pág. 232.

²⁹³ H. Meyer, citado en Droste, *Bauhaus*, pág. 190.

²⁹⁴ Droste, *Bauhaus*, pág. 192.

La más atrevida innovación que Meyer introduce en la Bauhaus fue la de colocar su metodología sobre una base científica. Numerosos campos científicos y técnicos fueron incluidos en los planes de estudios [...] Meyer no sólo reconoció la eficiencia que produce el conocimiento concreto, además tuvo la visión de aplicar un método que intentó desarrollar una habilidad razonada, correcta y modesta. Estas fueron cualidades que contrastó con la indeterminación del utopismo, las arbitrariedades del esteticismo y la arrogancia del pseudorracionalismo. Si las acciones pedagógicas, organizativas o políticas de Meyer correspondieron total y completamente a la idea de la Bauhaus no se sabe, lo cierto es que no representaron la destrucción sino la construcción que fue típica de su tiempo y que además apuntaba hacia el futuro.²⁹⁵

Neue Sachlichkeit, recordemos. Curiosamente, el mismo Venturi también era consciente de la necesidad de un nuevo enfoque, a pesar de su formalismo:

Los arquitectos de hoy, en su apremio visionario de inventar técnicas nuevas, han descuidado su obligación de ser expertos en las convenciones existentes. Naturalmente, el arquitecto es responsable tanto del cómo construir, como del qué construir, pero su papel innovador está principalmente en el qué; su experiencia se limita más

²⁹⁵ C. Schnaidt, citado en P. Rivadeneyra, *Hannes Meyer: Vida y obra*, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 2004, págs. 34, 35.

a la organización del conjunto que a las técnicas de sus componentes.
El arquitecto selecciona tanto como crea.²⁹⁶

Y también Nouvel, al hablar del futuro no arquitectónico de la arquitectura.²⁹⁷

El diseño y la construcción de espacios y edificios requiere de "maestros constructores" y técnicos, de directores y gerentes, dibujantes y maquetistas, también de artistas plásticos y artesanos, pero los problemas del cobijo, del habitar, de los asentamientos humanos, de la sostenibilidad, de la transición energética, etc., demandan la participación de arquitectos organizadores (Teige, Meyer, Corner), científicos sociales (van Berkel & Bos), investigadores (Maas), trastornadores de la forma de la práctica (Speaks). La realidad social como objeto de diseño, para sintetizar este enfoque usando palabras de Irigoyen, debe ser construida teóricamente. El concepto de *Sachlichkeit* es conveniente. Así, más que buscar un enfoque innovador, la tarea es concluir con lo pendiente. Quizá de esta manera pueda superarse el vacío que deja el proyecto no construido, lo "normal" en la profesión.

2. Posibilidades de intervención arquitectónica. Entender el papel del arquitecto como organizador, científico social (y ambiental, energético), investigador, es engendrar nuevas posibilidades de intervención en el taller de diseño considerando la nueva metodología aquí presentada, pero también significa entender la trascendencia de ámbitos laborales donde ya se participa y no tienen que ver directamente con el diseño y la construcción de edificios y espacios, sino de *situaciones*, es aquí donde también tiene que reinventarse la práctica: gobierno y gestión pública, desarrollo comunitario, urbanismo, planeación (territorial,

²⁹⁶ Venturi, *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, pág. 68.

²⁹⁷ Nouvel, *L'avenir de l'architecture n'est plus architectural*.

regional, urbana, municipal), regeneración urbana, restauración ambiental, manejo de residuos, producción de energía, eficiencia energética, docencia, investigación (como especialización a través de posgrados), crítica, divulgación, por mencionar algunas. De hecho, áreas técnicas (ingeniería) relacionadas con la investigación de materiales y sistemas constructivos bajo la lógica del ecodiseño²⁹⁸ deben considerarse.

Tanto la proyección del arquitecto organizador como del “científico” —que implica el conocimiento de conceptos, teorías y métodos de las áreas en cuestión, no sólo de las ciencias sociales, para efectuar el diálogo interdisciplinario— conllevan al arquitecto investigador, lo que significa que debe manejar los métodos de investigación y ser capaz de sistematizar la información. Si bien especializarse en las áreas arriba mencionadas implica la formación a nivel posgrado por la bibliografía y los métodos que deben manejarse, además del estudio autodidacta, el desafío que se plantea es que la formación a nivel licenciatura (o pregrado) otorgue conceptos y técnicas básicas para evitar la improvisación y se pueda colaborar y dialogar con otras áreas y para que la realización de los posgrados esté más enfocada y sea menos tortuosa y tormentosa.

3. El carácter de la formación del arquitecto. Incluso bajo la mirada convencional, suele decirse que las escuelas de arquitectura no preparan bien a los estudiantes para la práctica del mundo real, concentrándose en aspectos relacionados con la gestión administrativa, estructurales, técnicos y constructivos y la comunicación del diseño, pero poco se discute la calidad de la preparación en lo

²⁹⁸ F. Aguayo, M. Peralta, J. Lama, & V. Soltero, *Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna (C2C)*, Alfaomega, Ciudad de México, 2013; S. Capuz, & T. Gómez (editores), *Ecodiseño: Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*, Alfaomega/Universidad Politécnica de Valencia, Ciudad de México, 2004.

que aquí nos ocupa, es decir, la elaboración de buenos partidos arquitectónicos. Entender la profesión con este nuevo enfoque lleva a no sólo poner énfasis en los contenidos de los planes de estudio relacionados con las habilidades directivas y empresariales, lo técnico-constructivo, la presentación de proyectos e incluso el estudio histórico de la arquitectura, que debe hacerse revisando la historia de la tecnología en general²⁹⁹ para ampliar la mirada de la historia del arte, valorando particularmente los trabajos críticos:³⁰⁰ lo que interesa es el desarrollo de partidos arquitectónicos que busquen su perfección siguiendo los criterios 4E+A, por lo que lo relacionado con la ecología, la energética, la economía, la termodinámica y la antropología (en función en parte de la psicología ambiental) deben recibir más atención. Ya lo sugirió así Mackenzie, al comenzar la década de 1990:

Para anticipar problemas e idear soluciones, los diseñadores deben ser equipados con un entendimiento de temas que se extienden mucho más allá de las fronteras de la enseñanza tradicional del diseño. Ciencias de la vida, ciencias de la conducta, ecología, antropología y muchas otras áreas pueden llegar a ser vistas como una parte necesaria del plan de estudios del diseño, junto con programación de computadoras y mercadotecnia.³⁰¹

Como ya se ha dicho, no es atender la forma como el fin del diseño, sino pensar en los impactos (relaciones) de los edificios y los espacios, en la persona (salud), la

²⁹⁹ D. Edgerton, *Innovación y tradición: Historia de la tecnología moderna*, Crítica, Barcelona, 2007 [2006].

³⁰⁰ Gombrich, *La historia del arte*.

³⁰¹ Mackenzie, *Green design*, pág. 168.

sociedad (economía), el ambiente (contaminación), la ecología (recursos), la demanda de energía (recursos) y la entropía (degradación). En esto radica la complejidad, no en la complicación de la forma.

No es mi intención esbozar el plan de estudios "ideal", sino aportar criterios con base en lo que se ha expuesto. La metodología de diseño propuesta y el nuevo "carácter de la formación" implican la adquisición de los métodos y las técnicas de investigación cualitativa de las ciencias sociales como un aspecto central, tanto para la definición del problema y la búsqueda y análisis de la información, como para la evaluación de las alternativas propuestas y de la construida. No se trata de que el arquitecto sea un sociólogo, antropólogo, psicólogo ambiental, etc., sino de que entienda la relevancia de los datos que estos aportan: debe desarrollar una sensibilidad sociológica, antropológica, psicológica. Tomando palabras de Holahan, se pretende formar estudiantes "con una amplia visión", los modelos de enseñanza deben permitir que los arquitectos puedan colaborar con y recibir asesoría de profesionales que realicen funciones administrativas, técnicas y políticas en diversas áreas, por esto la importancia de conocer sus conceptos, enfoques e intereses.

Continuando con Holahan y lo que aporta la psicología ambiental, un quiebre importante con el modelo tradicional es restar importancia a lo semiótico: se debe diseñar pensando en la percepción inconsciente y automática del ambiente construido, para el "observador fortuito" que menciona Ching en *Arquitectura*, para la vivencia cotidiana de los edificios, los espacios, las calles, no para el turista o el lector de las revistas de papel brillante o los sitios de Internet... La contemplación de la "obra de arte", la comprensión del código del diseñador-artista implican una cosa, la vivencia y la percepción ambiental otra. Lo fútil de lo semiótico lo señala Stevens: "Un edificio viene a significar más cosas de lo que el arquitecto pretende y es muy posible que las significaciones intencionales del

arquitecto se pierdan totalmente en aquellos que leen el edificio". Más aún, los signos adquieren "diferentes significados con el paso del tiempo".³⁰² Pesa más lo fenomenológico, lo ambiental y la historia de vida de cada persona que el supuesto "mensaje". Es el fin de la metáfora como concepto rector del diseño y conformación imperfecta de los partidos.

Otro aspecto que se desprende es la necesidad de fortalecer las habilidades comunicativas verbales de los arquitectos, particularmente durante el proceso de diseño. D'Anjou explora un modelo de cooperación interactiva para que "el cliente y el diseñador se involucren en una conversación auténtica". El énfasis no se pone entonces en la estética visual, lo que lleva a la modificación de las actividades pedagógicas en el taller.³⁰³ Tampoco se debe ignorar la recomendación de L. Rodríguez sobre evitar la "excesiva verbalización", refiriéndose a los abundantes reportes escritos que provocan que se trabaje menos en la etapa creativa.³⁰⁴ Se debe encontrar el justo medio. Lo que conduce a retomar la propuesta del pensamiento de diseño sobre el prototipado rápido: poner más atención en el proceso que en la presentación como fin en sí misma, lo que también cuestiona el estatus artístico de la formación (sin descuidar la calidad que requiere la comunicación de la propuesta a los clientes, pero esto lo pueden hacer diseñadores especializados —así como hay ingenieros especializados en aspectos técnicos y constructivos y administradores—).

Por todo esto, los concursos y los proyectos que deben realizarse en un tiempo determinado (horas o pocos días) son incompatibles con el método propuesto y el nuevo perfil que surge: la buena búsqueda de información, la

³⁰² Stevens, *The reasoning architect*, pág. 323.

³⁰³ D'Anjou, *Design ethics beyond duty and virtue*, págs. 104-109.

³⁰⁴ L. Rodríguez, *Diseño*, pág. 42.

comunicación con el hipotético o real cliente y/o usuarios, la interpretación de los datos, la retroalimentación, la iteración, el discernimiento, el desarrollo de diferentes alternativas y su evaluación para llegar a la mejor solución (la búsqueda del partido perfecto), requieren tiempo. Los concursos y los proyectos contra reloj no aportan a la formación de un arquitecto reflexivo, autocrítico, ni al desarrollo de hábitos de pensamiento como el compromiso mínimo y la reducción. Sin duda expone la capacidad de un estudiante de trabajar bajo presión y quizá para imaginar formas y concebir distribuciones espaciales y cierta función, pero lo que interesa es formar profesionales con un pensamiento de calidad, no ocurrentes ni inspirados. La intención es el manejo correcto de datos objetivos, el diseño más cercano a lo que se plantea como "ciencia de la arquitectura"³⁰⁵ que a la arquitectura como arte. Es evaluar criterios bioclimáticos, ecológicos, de autosuficiencia o autonomía en lo posible, de eficiencia energética, de acústica, de iluminación, de color, de texturas, vegetación, criterios estructurales, materiales, instalaciones, costo, desgaste, mantenimiento, etc., además del cumplimiento de lo requerido por el programa, la normatividad, la cadena de usuarios y las características del sitio.

Más importante que los concursos y los proyectos veloces es entender la fenomenología del estudiante: cómo es su modo de aprender,³⁰⁶ es decir, concentrarse en su proceso de aprendizaje. Lo llamo *El arte de andar en bicicleta*: para aprender a andar en bicicleta y para aprender a resistir y no accidentarse o desfallecer en caminos con cierta dificultad o en condiciones meteorológicas

³⁰⁵ S. Szokolay, *Introduction to architectural science: The basis of sustainable design*, Architectural Press, Oxford, 2004.

³⁰⁶ S. Keiny, Concluding remarks: Environmental education as an educational theory, en S. Keiny, & U. Zoller (editores), *Conceptual issues in environmental education*, págs. 287-296, Peter Lang, New York, 1991.

complicadas, es necesario subirse a una bicicleta, lo que implica aprender en el proceso, cometer errores, quizá caer, descubrir la capacidad y habilidad de uno mismo, además de vestir correctamente, hidratarse, comer lo conveniente, consultar mapas, llevar herramienta, etc. Por lo que la formación del arquitecto debe:

- Disponer al estudiante a la reflexión y a la autocrítica, no sólo de los proyectos, sino de su posición como ser humano y futuro profesional, lo que implica analizar los paradigmas y marcos epistémicos, junto con explorar las contradicciones, no sólo sembrar dudas.
- Disponer al estudiante a la ética, lo que implica ubicarlo en los problemas del momento histórico con un sentido científico, no dogmático, bajo el marco de la complejidad.
- Disponer al estudiante a la lectura, esto para que desarrolle su capacidad de aprender: aprender a aprender, como sugiere Auzelle. Esto va de la mano con la adquisición de técnicas de trabajo y métodos de investigación. Dice Auzelle: "Lo que es preciso preservar o desarrollar es cierta apertura de espíritu y la facultad de asimilar correctamente y de clasificar lo adquirido con vistas a su aplicación ulterior". Aprender a aprender para ser capaz de abordar nuevos problemas: ser de por vida un estudiante.³⁰⁷

Estas palabras de Auzelle definen el "carácter" de lo que debe ser el arquitecto: un eterno estudiante, alguien que siempre plantea preguntas, explora,

³⁰⁷ Auzelle, *El arquitecto*, págs. 34, 35.

descubre. Ser investigador. Todo arquitecto debe ser y entenderse como un investigador. Puede además profundizar, dedicarse particularmente a esta actividad, lo que significa hacer un doctorado o seguir los protocolos definidos por la comunidad académica. Ahora bien, esos protocolos siguen a los establecidos por las ciencias, lo que plantea un problema porque, como ya se ha dicho, el diseño no es ciencia. Si bien esto merece mayor atención y de hecho una discusión amplia, no está de más dedicarle unos párrafos.

Algunas escuelas de arquitectura exigen a los estudiantes desarrollar una "tesis" para que puedan obtener el título (grado) o el posgrado en maestrías especializadas en áreas de diseño. En la mayoría de los casos este trabajo es el desarrollo de un proyecto (diseño), no una tesis en sí (una disertación escrita sobre un tema que implica la elaboración de una investigación). Por esto se debe contar con protocolos propios para el diseño en general y el diseño arquitectónico en particular, tanto en los proyectos de titulación, los estudios de posgrado y la investigación académica. La ciencia estudia fenómenos, intenta explicarlos o relacionarlos entre sí, o interpreta significados, mientras que en el diseño el propósito es crear imágenes, artefactos, objetos, edificios, estructuras o espacios que generen experiencias y/o contextos. Se ha tomado el modelo de la ciencia dentro de las universidades buscando un "estatus científico", como indica L. Rodríguez, pero esto no es conveniente:

parece ser clara la necesidad de un cierto orden en el proceso de diseño, pero esto no hace del mismo una ciencia ni obliga a aceptar el llamado método científico como modelo de orden [...]

La actividad proyectual [...] requiere en ocasiones de enfoques y conocimientos diversos de los científicos.³⁰⁸

Stevens apunta que: "Las universidades no deben esperar que todas las disciplinas se parezcan a las ciencias, ni tratar de imponer en ellas estructuras de producción intelectual mal adaptados".³⁰⁹ No se entienda esto como una contradicción a lo que se ha sostenido en este ensayo, donde se busca acercar el diseño a la ciencia alejándolo de las artes: se requiere la obtención y el manejo de datos objetivos y la evaluación de las propuestas con orden. Los métodos para desarrollar esto los aporta la ciencia, no la inspiración del artista. Pero, una vez más, en el diseño arquitectónico no se busca demostrar hipótesis, sino crear: los lazos necesarios que deben establecerse con la ecología, la energética, la economía, la termodinámica, las ciencias ambientales, las ciencias sociales, etc., es para crear (diseñar) mejores lugares, edificios y espacios a partir del desarrollo de partidos perfectos. Como se sugirió en el capítulo 2, es más conveniente en la disciplina hablar de suposiciones o presupuestos que de hipótesis en lo que respecta al diseño. Si se van a realizar investigaciones siguiendo los protocolos de las ciencias sociales, ambientales o la tecnología (ingeniería), entonces sí se deben plantear hipótesis.

Stevens piensa que una diferencia fundamental entre la ciencia y la arquitectura es su sentido del tiempo: "La arquitectura es dominada por el pasado, la ciencia por el presente. La arquitectura es su historia". Esto tiene relación con las "particularidades" de sus "sistemas intelectuales": la ciencia progresa a través del trabajo colectivo del "colegio invisible" (*invisible college*), donde operan mecanismos de comunicación formal e informal, además del trabajo en equipos

³⁰⁸ L. Rodríguez, *Diseño*, págs. 39, 40.

³⁰⁹ Stevens, *The favored circle*, pág. 223.

(algunos de cientos de científicos y estudiantes) y la publicación de los resultados en artículos (*papers*) en revistas especializadas. En la arquitectura no existe algo parecido, muestra obras, "hechos" terminados, su análisis, rara vez teorías, por lo que tiene más valor el libro,³¹⁰ aunque también existan revistas académicas. La ciencia reporta el proceso, el resultado parcial de un experimento o prueba de laboratorio o la última observación o interpretación (en el caso de esta última actividad en las ciencias sociales), esto define sus protocolos: la descripción de los componentes y su medición o la construcción del objeto o sujeto de estudio y su interacción con ellos es un asunto central. La actividad científica, podemos decir, intenta armar un rompecabezas, sin tener en algunos casos claridad de la imagen que está armando, el primer problema es identificar las piezas (el paradigma de la complejidad pone atención en la imagen, el todo, ya que se puso demasiada atención en las piezas durante siglos). Rompecabezas, además, que no es estático. Otro desafío se presenta cuando el fin de la investigación, en el caso de las ciencias sociales, es buscar la transformación social, mejorar las condiciones de vida de grupos o comunidades concretas. Si tiene sentido cuestionar si los protocolos de las ciencias que estudian el mundo físico deben ser usados para estudiar el mundo social humano, con más razón cuando el fin del diseño no es armar rompecabezas. ¿Se puede decir que el diseñador es un creador de pequeños rompecabezas? La imagen no es del todo adecuada, ya que lo que crea el diseñador, a diferencia del artista, otro creador, tiene un uso, un fin práctico. Entonces, los protocolos del diseño deben pensarse en la creación de lo útil, lo práctico, no en la comprobación de hipótesis.

³¹⁰ Stevens, *The reasoning architect*, págs. 333, 334.

4. El significado mismo del término arquitecto. Si tomamos la crítica de Tejada presentada en las primeras páginas de este libro —el arquitecto como un profesional lejano e irresponsable, alguien que contribuye a que todo sea más complicado y más absurdo— y el pronunciamiento de Meyer como director de la Bauhaus —el arquitecto ha muerto— sería conveniente pensar en un profesional, diseñador o ingeniero, concentrado en el diseño del espacio habitable, del hábitat, del ambiente o medio humano; también se le podría definir como un ecólogo humano o social. No obstante, inspirado asimismo en Meyer, se puede buscar una nueva dimensión profesional para los arquitectos —no sólo o más allá de proyectar y supervisar la construcción de edificios—, lo cual conecta con las otras acepciones del término y nos hace volver a lo escrito más arriba, esto es, un organizador o planificador. Aunque esa nueva dimensión ya la exploró el mismo Meyer: *Sachlichkeit*. Es el retorno al orden. Es entender que lo importante es la organización de ámbitos y la realización de las actividades que deben suceder en ellos. No deja de ser aleccionador que uno de los grandes revolucionarios de la arquitectura, quizá el primero, no fue un arquitecto, sino un diseñador de jardines y como consecuencia de ello de invernaderos: Paxton.

Para discutir el significado del término arquitecto se debe analizar el imaginario, las representaciones sociales que lo definen, las nociones. Me concentraré en una particularmente. Stevens indica que el objetivo principal del campo arquitectónico es desarrollar un fuerte estilo personal. La innovación se convierte en una necesidad. Se acude a la filosofía y a la teoría social no para profundizar en la condición humana, sino para tomar conceptos para justificar la exploración formal, que se entiende con un sentido semiótico y artístico (el mensaje, el símbolo, la emoción), por ejemplo, el uso de la desconstrucción. Lo dicho por el arquitecto Pedro Ramírez sobre los “aspectos permanentes” de la

arquitectura mexicana nos ayuda a entender lo que impulsa a los arquitectos, pero no sólo en México, sino en todo el mundo, estos aspectos son: la concepción generosa del espacio, la utilidad social, el respeto por el color y la textura de los materiales y la audacia constructiva.³¹¹ Audacia. El genio, el rebelde, el estrella, concibe edificios y espacios audaces, atrevidos, como un fin en sí mismo —no tanto generosos o socialmente útiles—. Audacia en la estructura, la forma, el uso de materiales, el color, las texturas, etc. El movimiento moderno en su simplicidad fue audaz: la geometría pura y las superficies lisas significaron un rompimiento. Construir una casa sobre una cascada usando voladizos fue audaz. Venturi celebró la osadía de Las Vegas: complejidad (complicación) y contradicción. La deconstrucción es lo audaz por excelencia, más que los edificios *high-tech* y los pragmáticos, aunque tiene competencia en el neobarroco y su arquitectura del pliegue hipertecnológico. Incluso el minimalismo es audaz: otra vez, como los modernos de principios del siglo XX, por contraste, ahora destacando más los materiales y las texturas, también con un toque de alta tecnología. Pero lo que plantean Ching & Shapiro no apela a la audacia (complejidad) para resolver el problema de diseño, al contrario, como tampoco lo hicieron décadas antes las recomendaciones de Olgyay, Knowles, Steadman y Vale & Vale. Este es el cambio fundamental, esencial, existencial en la arquitectura. Contradicción. El arquitecto para alcanzar su audacia (sueño, fantasía, romanticismo) debe razonar. Cuestionar el sentido de eso en un contexto complejo (problemas del momento histórico) es reflexionar sobre los requerimientos prácticos (rendimiento) e impactos de lo diseñado, sobre la necesidad de imaginar y organizar otros proyectos, espacios y edificios e incluso situaciones, de apoyarse en otros procesos y criterios de diseño y

³¹¹ P. Ramírez, *Ramírez Vázquez en la arquitectura*, editado por B. Trueblood, Diana/Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1989, págs. 257, 258.

trabajo intelectual. Los audaces en el siglo XIX, con Paxton, antes de los arquitectos, fueron los ingenieros, pero por necesidad, no por código cultural. Coherencia ética. *Sachlichkeit*.

Propósito y contexto

Comencé este libro haciendo referencia a dos de los grandes reformadores de la ópera: Gluck y R. Wagner. Composiciones de este último se escucharon en el concierto de apertura de la Ópera de Sídney, edificio icónico, "obra maestra", Patrimonio de la Humanidad, diseñado por el arquitecto Jørn Utzon, incluido también en la lista de *Architectural Record*. El concierto se celebró el 29 de septiembre de 1973, semanas antes de la inauguración del complejo, diez años después de lo originalmente programado y con un costo significativamente mayor: el presupuesto inicial de menos de 10 millones de dólares se transformó en un costo de más de 130 millones de dólares. Más allá de la crítica bajo criterios constructivos que se le puede hacer al edificio,³¹² destaco el punto de vista de sus usuarios centrales, los intérpretes y ejecutantes de las obras, rescatado por el académico y actor Andrew Filmer en su tesis doctoral. Filmer advierte sobre el "contraste prominente" que existe entre el "brillante exterior" y el interior utilitario, las preocupaciones sobre los límites dentro del edificio y las prácticas territoriales en las que se involucran los intérpretes y ejecutantes, y la predominante necesidad tanto de éstos como del equipo técnico de arriesgar y adaptar sus prácticas laborales para hacer que la Ópera funcione. Si bien músicos, cantantes y actores admiran, como los millones de visitantes, el exterior del edificio, el interior "es

³¹² R. Mark, *Light, wind, and structure: The mystery of the master builders*, McGraw-Hill/The MIT Press, New York, 1990.

fuente de una queja casi universal entre los intérpretes y ejecutantes”, el cual es descrito como “función maldita”, “insensible” y “que no conduce a cualquier clase de creatividad”. Así, una preocupación mayor es que mientras el interior parece meramente funcional en realidad es ineficiente en su operación. Además de los problemas de acústica.³¹³ No debemos considerar como “obra maestra” un edificio que no cumple adecuadamente con el propósito para el cual fue construido.

Pero esto no sólo se presenta en proyectos de gran escala. Un ejemplo es una cubierta construida para definir un punto de reunión y captar agua en el Instituto Tonantzin Tlalli, en Ejutla de Ocampo (México), centro donde se imparten cursos sobre ecotecnias y permacultura y se practica el agroturismo. Unos estudiantes de arquitectura decidieron que no era suficiente diseñar una cubierta normal, por lo que en lugar de proponer una cubierta de planta cuadrangular o rectangular inclinada a una o dos aguas o en forma de bóveda, la solución más simple y económica coherente con el sentido del lugar, construyeron una cubierta de planta semicircular ondulada que en un punto desciende hasta el suelo, la cual requirió más materiales y hace, debido a la forma ondulada caprichosa, que el espacio cubierto no se pueda aprovechar plenamente. Es el sentido de Gehry y Hadid, no de Vale & Vale y Ching & Shapiro o, pensando específicamente en México, del arquitecto Oscar Hagerman³¹⁴ o P. Ramírez y la estructura que propuso en la década de 1940 para construir escuelas rurales y viviendas para los profesores en todo el país.³¹⁵

³¹³ A. Filmer, *Backstage space: The place of the performer*, Tesis de doctorado, University of Sydney- Department of Performance Studies, 2006, págs. 261, 262, 274,

www.academia.edu/3549504/Backstage_Space_The_Place_of_the_Performer

³¹⁴ O. Hagerman, *Oscar Hagerman: Arquitectura y diseño*, editado por P. Vera, Arquine, Ciudad de México, 2018.

³¹⁵ P. Ramírez, *op. cit.*, págs. 20-39.

La actitud de Utzon y de los anónimos diseñadores de la cubierta ondulada en Ejutla es la misma que Gombrich y Huse criticaron de Palladio y Le Corbusier: capricho; el paisaje puesto al servicio de la arquitectura; debilidad de la idea original; falta de respaldo en la realidad social; buena voluntad (del arquitecto); desconocimiento del funcionamiento objetivo; fascinación formal, poema geométrico; ostentación. Una vez más, la imaginación arquitectónica, la novedad, el efectismo, se independizaron e interpusieron frente a la finalidad de la arquitectura (edificio, estructura, espacios requeridos).

La primera cosa que un arquitecto debe hacer, nos dice el arquitecto Amos Chang, "es saber lo que no debe hacer".³¹⁶ O en palabras de Auzelle: "Razonar como es debido".³¹⁷ Pero lo que se debe o no hacer, lo que es debido, más allá de las reglamentaciones y códigos oficiales, lo define la cultura arquitectónica. *Arquitecto*, entonces, bajo lo que aquí se sostiene, es aquel que une la imaginación arquitectónica, su pensamiento analítico y creativo, con lo que requiere (finalidad) el programa de un edificio o espacio o ambiente o estructura o plan, en su contexto. Es el significado del término *posarquitectura*. No está al servicio de lo audaz o de la fantasía *per se*. Evalúa, reflexiona.

¿Deberían entenderse las ideas de posarquitectura y posecologismo como expresiones de la posmodernidad? Son más bien una reacción a ella: a las carencias conceptuales y excesos de la arquitectura y el ecologismo, a su incapacidad de plantear y enfrentar sus contradicciones. Por ejemplo, la noción de arquitectura *sostenible*: una construcción puede ser sostenible, perdurar, mientras sea habitada, pero de nada servirá la tecnología que use, ecotecnia, renovable o automatizada de última generación, si la vivienda, oficina, taller, fábrica, escuela, etc., no son

³¹⁶ A. Chang, *The tao of architecture*, Princeton University Press, Princeton, 1981, pág. 70.

³¹⁷ Auzelle, *El arquitecto*, pág. 27.

ocupadas, es decir, se requiere que el entorno sea sostenible, ecológica, energética, económica y socialmente. Y por muy *sostenible* que sea, no podrá evitar la degradación, esto es, la entropía. Por eso, reconociendo lo complicado que es usar términos intentando designar o clasificar lo que se hace, propongo la fórmula 4E+A, que hace referencia a lo arriba señalado de forma amplia. En todo caso, si se debe usar una palabra, opto por *Sachlichkeit*.

Este sentido, pensando a partir de la Revolución Industrial, comienza con Paxton a mediados del siglo XIX. Sigue con O. Wagner y Streiter años después. Las décadas de 1920 y 1930 nos traen una manifestación más amplia, que se hizo filosofía formativa con Meyer en la Bauhaus. Tenemos así dos ramas del modernismo: el movimiento moderno, más artístico, y la *Neue Sachlichkeit*, más arquitectónica. Los totalitarismos en Europa lo detienen. El movimiento moderno se hace internacional y toma un nuevo impulso con la llegada de Gropius y Mies a Estados Unidos, pero su fin no lo marcaron el nazismo y el estalinismo, fue su propia monomanía. El sentido *Sachlichkeit* resurge en las décadas de 1960 y 1970 con Olgyay, Knowles, Steadman, Vale & Vale, en paralelo al posmodernismo que bosqueja Venturi. Lo sobrio, lo práctico, lo objetivo, el rendimiento, corresponde con la ecología, la energía, la entropía, la economía, la antropología. Un nuevo marco epistémico que visualiza como consecuencia otra arquitectura. No a contratiempo del ritmo de la evolución de la civilización global, sí contradiciendo a la arquitectura-arte. No se exhibe audaz, se autolimita.

El reconocimiento de las limitaciones debe orientar el PROYECTO humano, limitaciones del mundo físico, del sistema social humano y sus instituciones, de las personas, de los sistemas tecnológicos y del mundo o ecología de las ideas, por

eso la importancia del desarrollo teórico y la discusión epistemológica.³¹⁸ Pero, insisto, con una lógica posecologista: el desafío no es el cambio climático, ya que el clima no es un fenómeno estable; el desafío, además de la contaminación, el manejo de recursos, la ocupación sabia del territorio y el ordenamiento de las ciudades, es la transición energética: para gestionar y mantener patrones de producción y reproducción sostenibles y nuestra capacidad para resolver problemas necesitamos energía,³¹⁹ reconociendo la inevitable entropía que significa existir.

Aquí debemos ser conscientes de nuestra incapacidad de saberlo, entenderlo y preverlo todo: ignoramos las complicaciones que traerá consigo el PROYECTO, por abierto y complejo que se defina. Las palabras, las obras, suelen ir más allá de las intenciones de sus autores. Consecuencias imprevistas que deriban en contradicciones, como lo señala Berman y también lo apunta el economista Bernard Beaudreau: "a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX se presentó un *shock* tecnológico masivo, inédito además en la historia humana, estos periodos raramente logran explicarse al momento en que acontecen".³²⁰ Con otras palabras señala lo mismo el economista Douglass North:

Vivimos en un mundo [...] no hay nada como esto en el pasado [...] enfrentamos problemas nuevos e insólitos todo el tiempo, y mientras

³¹⁸ G. Bateson, *Pasos hacia una ecología de la mente: Una aproximación revolucionaria a la autocomprensión del hombre*, Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1976 [1972]; Morin, *El método*, Vol. 4: *Las ideas*.

³¹⁹ J. Tainter, *The collapse of complex societies*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988, y *Social complexity and sustainability*, *Ecological Complexity*, 3(2), págs. 91-103, 2006.

³²⁰ B. Beaudreau, *Energy and the rise and fall of political economy*, Greenwood, Westport, 1999, pág. 86.

lo hacemos debemos preguntarnos a nosotros mismos qué tan útil es el cuerpo de teoría para tratar de resolver la clase de problemas que estamos confrontando [...]

Veo que todas las civilizaciones han caído eventualmente. Todas han incomprendido lo que les sucedía, y colapsaron [...]

Simplemente, no sabemos lo que estamos haciendo. No tenemos respuestas para un mundo de incertidumbre en el cual somos confrontados con problemas nuevos e insólitos todo el tiempo. E incluso cuando hacemos cosas, obtenemos una retroalimentación imperfecta sobre qué tan bien funcionan [...].³²¹

Son y serán años de ajuste, de acomodados, de avances y retrocesos, de descubrimientos y abandonos, de propuestas, de equivocaciones, de proyectos abortados por inviables, de aprendizaje. Lo que nos queda, para evitar el fatalismo, es la rectificación: el proceso de diseño aquí esbozado puede aplicarse asimismo para elaborar políticas públicas (urbanismo, energía, gestión ambiental, desarrollo social).

No fue el propósito de esta obra ofrecer un manual de estrategias de diseño arquitectónico considerando los criterios aquí enunciados (4E+A), sino construir un marco teórico para esas estrategias, aportar a este sentido crítico ya explorado por otros arquitectos³²² para conformar un nuevo marco epistemológico que pueda

³²¹ D. North, Effect of institutions on market performance, Ponencia presentada en la Federal Communications Commission, Washington, 30 Junio 2003, www.youtube.com/watch?v=A2xhtmlpUKd8

³²² J. Prieto, & D. Torrego, Rebeldes con causa: nuevos arquitectos para reconectar con la sociedad, *Intersticios sociales*, 12, en línea, 2016, www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-

influir en la definición de un nuevo paradigma y así, de la enseñanza y la práctica académica y profesional. Existen diferentes manuales y publicaciones sobre diseño ecológico, diseño bioclimático, ecodiseño, ecotecnias, tecnología ecológica, eficiencia energética, energía, biofilia, autosuficiencia o autonomía, permacultura, psicología ambiental, métodos y técnicas de investigación cualitativa, etc. La intención fue plantear la contradicción que significa el pensar los edificios y espacios a partir de estos criterios: la idea de la arquitectura como arte se derrumba. La disciplina debe acercarse más a la teoría del diseño y la ingeniería, a sus procesos y métodos de diseño; debe interactuar con las ciencias sociales para dar respuestas convenientes en lo ambiental y lo energético, teniendo en cuenta lo económico y entrópico. Su propósito debe ser generar proyectos adecuados basados en partidos perfectos, no crear estructuras complicadas (o no) que transmiten un "mensaje" por medio de formas. La forma es un elemento más del edificio, no su fin. El edificio es un elemento más del todo. La complejidad es la existencia; dentro de ella, el habitar y el pensamiento humano. Una arquitectura que responda al todo, no a la imaginación arquitectónica en sí misma. Es ir más allá del arquitecto imaginativo y racional. Se trata de reflexionar. Es importante investigar, es importante analizar la información para producir el discernimiento que orientará el aspecto creativo del diseño, es importante evaluar lo diseñado. Eso implica razonar e imaginar, pero entender la trascendencia de la evaluación y rectificar, eso lo hace la reflexión.

Las creencias arquitectónicas-artísticas son como cualquier ideología: se adoptan y no se abandonan por lo que representan, significan, gratifican. Definirse artista (rebelde, genio, loco) le da una personalidad al arquitecto, lo (auto)destaca y

49642016000200004; J. Sánchez-Cuenca, El arquitecto reflexivo, *Boletín CF+S*, 44: Tierra y libertad, en línea, 2009, habitat.aq.upm.es/boletin/n44/ajsan.html

justifica. Los artistas son diferentes, no son personas comunes. Su expresión más reciente son los cineastas. Antecesores de estos fueron los compositores de ópera. El desafío para superar las carencias y los excesos del diseño arquitectónico no es reformar los estilos, sino la profesión en sí, sus convenciones, sus imaginarios, sus discursos. Ya en 1965 Auzelle advertía que "para perfeccionar al arquitecto y para concebir mejor la finalidad de la arquitectura, nos hace falta una auténtica *investigación*":

La investigación es necesaria para acelerar y encauzar la formación [...] Es imprescindible si se desea elevar el nivel general de la producción arquitectónica [...] Sólo la investigación puede contribuir con eficacia, por una parte, a la creación de un ambiente urbano que responda a las exigencias humanas y, por otra, a la protección del paisaje.

El fin: servir con eficacia a la humanidad.³²³ ¿Por qué después de tantos años estas palabras aún tienen vigencia? Ha cambiado la tecnología, la práctica, incluso enfoques teóricos y docentes, pero no ha cambiado la cultura arquitectónica. El arquitecto-artista (Palladio, Le Corbusier) prevalece.

³²³ Auzelle, *op. cit.*, págs. 165, 166.

Bibliografía general

- Acha, J., *Introducción a la teoría de los diseños*, Trillas, Ciudad de México, 2009.
- Aguayo, F., Peralta, M., Lama, J., & Soltero, V., *Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna (C2C)*, Alfaomega, Ciudad de México, 2013.
- Aguilar, F., *Eficiencia energética en edificaciones: Barreras y oportunidades en la vivienda social de La Paz, Baja California Sur*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 2015.
- Alexander, C., *The nature of order: An essay on the art of building and the nature of the universe*, Vol. 1: *The phenomenon of life*, Center for Environmental Structure, Berkeley, 2004.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M., *A pattern language: Towns, buildings, construction*, Oxford University Press, Oxford, 1977.
- Alva, E., Introducción, en D. Canter, *Psicología de lugar*, Concepto, Ciudad de México, 1977.
- Arriarán, S., *Filosofía de la posmodernidad: Crítica a la modernidad desde América Latina*, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1997.
- Auzelle, R., *El arquitecto*, Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1972 [1965].
- Bachelard, G., *La intuición del instante*, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, 1999 [1932].
- Baker, K., *Minimalism: Art of circumstance*, Abbeville, New York, 1988.
- Baltanás, J., *Diseño e historia: Invariantes*, Gustavo Gili, Barcelona, 2004.
- Bateson, G., *Pasos hacia una ecología de la mente: Una aproximación revolucionaria a la autocomprensión del hombre*, Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1976 [1972].
- Bazant, J., *Manual de diseño urbano*, Trillas, Ciudad de México, 2003.
- Beaudreau, B., *Energy and the rise and fall of political economy*, Greenwood, Westport, 1999.
- Beaudrillard, J., *La sociedad de consumo: Sus mitos, sus estructuras*, Siglo XXI, Madrid, 2009 [1970].

- Berger, P., & Luckmann, T., *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Buenos Aires, 1999 [1966].
- Berman, M., *Todo lo sólido se desvanece en el aire: La experiencia de la modernidad*, Siglo XXI, Ciudad de México, 1988 [1982].
- Beck, U., *La invención de lo político*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 1999 [1993].
- Birkerts, G., *Gunnar Birkerts: Buildings, projects, and thoughts, 1960-1985*, University of Michigan, Ann Arbor, 1985.
- Blas, L. (director), La abadía de Fontenay, en *El patrimonio del mundo*, Vol. III, págs. 530-539, Incafo/Plaza & Janés, Barcelona, 1988.
- Brownlee, D., & De Long, D., *Louis I. Kahn: In the realm of architecture*, Rizzoli/The Museum of Contemporary Art-Los Angeles, New York, 1991.
- Bürdek, B., *Diseño: Historia, teoría y práctica del diseño industrial*, Gustavo Gili, Barcelona, 1994 [1991].
- Camous, R., & Watson, D., *El hábitat bioclimático: De la concepción a la construcción*, Gustavo Gili, Ciudad de México, 1986 [1983].
- Canter, D., *Psicología de lugar*, Concepto, Ciudad de México, 1977.
- Capuz, S., & Gómez, T. (editores), *Ecodiseño: Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*, Alfaomega/Universidad Politécnica de Valencia, Ciudad de México, 2004.
- Césarman, E., *Hombre y entropía: Termodinámica social*, Vol. 2, Gernika, Ciudad de México, 1982.
- Chang, A., *The tao of architecture*, Princeton University Press, Princeton, 1981.
- Chartier, R., *Escribir las prácticas: Foucault, de Certeau, Marin*, Manantial, Buenos Aires, 1996.
- Ching, F., *Arquitectura: Forma, espacio y orden*, Gustavo Gili, Barcelona, 1989 [1979].
- Ching, F., & Shapiro, I., *Arquitectura ecológica: Un manual ilustrado*, Gustavo Gili, Barcelona, 2015 [2014].

- Copland, A., *Cómo escuchar la música*, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, 1955 [1939].
- D'Anjou, P., *Design ethics beyond duty and virtue*, Cambridge Scholars, Newcastle, 2017.
- Deffis, A., *La casa ecológica autosuficiente: Clima templado y frío*, Concepto, Ciudad de México, 1987.
- Deffis, A., *La casa ecológica autosuficiente: Clima cálido y tropical*, Concepto, Ciudad de México, 1988.
- De la Garza, E., & Leyva, G. (coordinadores), *Tratado de metodología de las ciencias sociales: Perspectivas actuales*, Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2012.
- Díaz, E., *Posmodernidad*, Biblos, Buenos Aires, 1999.
- Díaz, E., El conocimiento como tecnología de poder, en E. Díaz (editora), *La posciencia: El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, págs. 15-36, Biblos, Buenos Aires, 2000.
- Di Trocchio, F., *Las mentiras de la ciencia: ¿Por qué y cómo engañan los científicos?*, Alianza, Madrid, 2013 [1993].
- Droste, M., *Bauhaus: 1919-1933*, Taschen/Archivo Bauhaus, Colonia, 1991.
- Dym, C., & Little, P., *El proceso de diseño en ingeniería: Cómo desarrollar soluciones efectivas*, Limusa Wiley, Ciudad de México, 2011 [2002].
- Eco, U., *Los límites de la interpretación*, Lumen, Barcelona, 2010 [1990].
- Edgerton, D., *Innovación y tradición: Historia de la tecnología moderna*, Crítica, Barcelona, 2007 [2006].
- Filmer, A., *Backstage space: The place of the performer*, Tesis de doctorado, University of Sydney-Department of Performance Studies, 2006,
www.academia.edu/3549504/Backstage_Space_The_Place_of_the_Performer
- Fonatti, F., *Principios elementales de la forma en arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1988 [1985].
- Foucault, M., *La arqueología del saber*, Siglo XXI, Ciudad de México, 1999 [1969].

- Frampton, K., Towards a critical regionalism: Six points for an architecture of resistance, en H. Foster (editor), *The anti-aesthetic: Essays on postmodern culture*, págs. 16-30, Bay Press, Seattle, 1983.
- Friedman, Y., *Arquitectura móvil: Hacia una ciudad concebida por sus habitantes*, Poseidón, Barcelona, 1978 [1970].
- Garagalza, L., *El sentido de la hermenéutica: La articulación simbólica del mundo*, Anthropos/Universidad Autónoma Metropolitana, Barcelona, 2014.
- García, M., Alcaide, J., Gómez, T., Collado-Ruiz, D., Peris, J., Monterde, R., Ferrer, P., & Gómez-Senent, E., *Fundamentos del diseño en ingeniería*, Universidad Politécnica de Valencia/Limusa, Ciudad de México, 2010.
- García, R., *El conocimiento en construcción: De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*, Gedisa, Barcelona, 2000.
- García, R., *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Gedisa, Barcelona, 2006.
- Geertz, C., *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona, 1983 [1973].
- Geertz, C., Clifford, J., Shweder, R., Agar, M., Marcus, G., Cushman, D., Strathern, M., Tedlock, D., & Tyler, S., *El surgimiento de la antropología posmoderna*, editado por C. Reynoso, Gedisa, Barcelona, 1991.
- Gifford, R., Steg, L., & Reser, J., Environmental psychology, en M. Knowles, M. Kyrios, L. Littlefield, P. Martin, & F. Cheung (editores), *The IAAP handbook of applied psychology*, págs. 440-470, Wiley-Blackwell, Chichester, 2011.
- Gil, A., & Olcina, J., *Climatología básica*, Ariel, Barcelona, 1999.
- Gombrich, E., *La historia del arte*, Diana/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Ciudad de México, 1999 [1995].
- Gribbin, J., *Biografía del universo*, Crítica, Barcelona, 2011 [2007].
- Habraken, J., *Supports: An alternative to mass housing*, Architectural Press, London, 1972.
- Hagerman, O., *Oscar Hagerman: Arquitectura y diseño*, editado por P. Vera, Arquine, Ciudad de México, 2018.

- Hawking, S., & Mlodinow, L., *El gran diseño*, Crítica, Barcelona, 2010.
- Herr, C., Generative architectural design and complexity theory, en C. Soddu (editor), *Generative Art 2002 Proceedings*, págs. 16.1-16.13, 2002, www.generativeart.com/on/cic/papersGA2002/16.pdf
- Heywood, H., *101 reglas básicas para una arquitectura de bajo consumo energético*, Gustavo Gili, Barcelona, 2015 [2012].
- Holahan, C., *Psicología ambiental: Un enfoque general*, Limusa, Ciudad de México, 1991 [1982].
- Huse, N., *Le Corbusier*, Salvat, Barcelona, 1986 [1976].
- Irigoyen, J., *Filosofía y diseño: Una aproximación epistemológica*, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2008.
- Jameson, F., *El giro cultural: Escritos seleccionados sobre el posmodernismo 1983-1998*, Manantial, Buenos Aires, 1999 [1998].
- Jencks, C., *The language of post-modern architecture*, Rizzoli, New York, 1978.
- Jones, C., *Métodos de diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 [1970].
- Jones, D., Plowright, P., Bachman, L., & Polmda, T., Introduction: Design epistemology, en P. Lloyd, & E. Bohemia (editores), *DRS2016 Proceedings: Design + Research + Society - Future-focused thinking*, Vol. 1, págs. 295-302, 2016, www.drs2016.org/proceedings/
- Kahn, L., *Louis I. Kahn: Writings, lectures, interviews*, editado por A. Latour, Rizzoli, New York, 1991.
- Kaspé, V., *Arquitectura como un todo: Aspectos teórico-prácticos*, Diana, Ciudad de México, 1986.
- Keiny, S., Concluding remarks: Environmental education as an educational theory, en S. Keiny, & U. Zoller (editores), *Conceptual issues in environmental education*, págs. 287-296, Peter Lang, New York, 1991.
- Knowles, R., *Energy and form: An ecological approach to urban growth*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1974.
- Kopec, D., *Environmental psychology for design*, Fairchild, New York, 2012.

- Le Corbusier, *Hacia una arquitectura*, Apóstrofe, Barcelona, 1978 [1923].
- Leyva, G., & Madureira, M., Teoría crítica: El indisoluble vínculo entre la teoría social y la crítica normativa inmanente, en E. de la Garza, & G. Leyva (coordinadores), *Tratado de metodología de las ciencias sociales: Perspectivas actuales*, págs. 256-336, Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2012.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J., *Principios universales de diseño*, Blume, Barcelona, 2011 [2003].
- López, V., *Sustentabilidad y desarrollo sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología operativa*, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, 2006.
- Luhmann, N., *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*, Anthropos/Universidad Iberoamericana, Barcelona, 1997 [1978/1982].
- Lynch, K., *Site planning*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1962.
- Lynch, K., & Hack, G. *Site planning*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1984.
- Mackenzie, D., *Green design: Design for the environment*, Rizzoli, New York, 1991.
- Mallgrave, H., & Contandriopoulos, C. (editores), *Architectural theory, Vol. II: An anthology from 1871-2005*, Blackwell, Malden, 2008.
- Mallgrave, H., & Goodman, D., *An introduction to architectural theory: 1968 to the present*, Wiley-Blackwell, Malden, 2011.
- Mark, R., *Light, wind, and structure: The mystery of the master builders*, McGraw-Hill/The Massachusetts Institute of Technology Press, New York, 1990.
- Martínez, E., *Ética profesional de los profesores*, Desclée, Bilbao, 2010.
- McGuigan, C. (editora), Celebrating 125 years: Looking back, *Architectural Record*, 9 (September), págs. 101-131, 2016.
- McHarg, I., *Design with nature*, Natural History Press, Garden City, 1969.
- Miranda, A., *Ni robot ni bufón: Manual para la crítica de arquitectura*, Cátedra/Universidad de Valencia, Madrid, 1999.

- Mitchell, W., Do we still need skyscrapers?, *Scientific American*, 277(6), págs. 112-113, (December) 1997.
- Montaner, J., *Arquitectura y crítica*, Gustavo Gili, Barcelona, 2013.
- Morin, E., *El paradigma perdido: Ensayo de bioantropología*, Kairós, Barcelona, 1983 [1973].
- Morin, E., *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona, 1994 [1990].
- Morin, E., *El método*, Vol. 4: *Las ideas*, Cátedra, Madrid, 1998 [1991].
- Morin, E., *El método*, Vol. 6: *La ética*, Cátedra, Madrid, 2006 [2004].
- Munari, B., *¿Cómo nacen los objetos?: Apuntes para una metodología proyectual*, Gustavo Gili, Barcelona, 2011 [1981].
- Norberg-Schulz, C., *Intenciones en arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1998 [1963].
- North, D., Effect of institutions on market performance, Ponencia presentada en la Federal Communications Commission, Washington, 30 Junio 2003, www.youtube.com/watch?v=A2xhmlpUKd8
- Nouvel, J., L'avenir de l'architecture n'est plus architectural, *Les Cahiers de la Recherche Architecturale*, 6-7: Doctrines & Incertitudes, págs. 70-71, 1980.
- Novoa, A., Posmedicina: Decrecer en atención sanitaria para crecer en salud y equidad, en F. López, P. Morales, R. Sebastián, M. Gil, M. Arteta, A. Costa, X. Gimeno, V. Páramo, C. Ruiz, V. Alborch, & C. Nebot (editores), *Bioética, neuroética, libertad y justicia*, págs. 303-336, Comares, Granada, 2013, www.uv.es/gibuv/BIOETICA2012.pdf
- Olgay, V., *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*, Princeton University Press, Princeton, 1963.
- Ortiz, J., Maser, O., & Fuente, A., *La ecotecnología en México*, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, 2014.
- Pallasmaa, J., *Habitar*, Gustavo Gili, Barcelona, 2016.
- Pearson, D., *El libro de la casa natural*, Integral, Barcelona, 1991 [1989].
- Peña, S., *Teoría, procesos y práctica de la planeación urbana y regional*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 2016.

- Pérez, S., La crítica metódica de Michel Foucault, en E. de la Garza, & G. Leyva (coordinadores), *Tratado de metodología de las ciencias sociales: Perspectivas actuales*, págs. 504-524, Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2012.
- Pevsner, N., *Los orígenes de la arquitectura moderna y del diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, 1969 [1968].
- Piaget, J., & García, R., *Psicogénesis e historia de la ciencia*, Siglo XXI, Ciudad de México, 1982.
- Press, M., & Cooper, R., *El diseño como experiencia: El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*, Gustavo Gili, Barcelona, 2009 [2007].
- Prieto, J., & Torregro, D., Rebeldes con causa: nuevos arquitectos para reconectar con la sociedad, *Intersticios sociales*, 12, en línea, 2016, www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642016000200004
- Quirós, J., Olivera, M., Herrera, R., Quiroz, C., Rodríguez, C., & Moedano, M., *El conjunto ecológico autosuficiente: Guía de operatividad*, Promoción Ecológica Campesina, Muñoztla (edición privada), 1985.
- Ramírez, P., *Ramírez Vázquez en la arquitectura*, editado por B. Trueblood, Diana/Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1989.
- Raskin, E., *La arquitectura y la comunidad*, Limusa, Ciudad de México, 1988 [1974].
- Reynoso, C., Presentación, en C. Geertz, J. Clifford, R. Shweder, M. Agar, G. Marcus, D. Cushman, M. Strathern, D. Tedlock, & S. Tyler, *El surgimiento de la antropología posmoderna*, págs. 11-60, editado por C. Reynoso, Gedisa, Barcelona, 1991.
- Rivadeneira, P., *Hannes Meyer: Vida y obra*, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 2004.
- Rodríguez, L., *Diseño: Estrategia y táctica*, Siglo XXI, Ciudad de México, 2004.
- Rodríguez, L., *De los métodos proyectuales al pensamiento de diseño*, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2015.

- Rodríguez, R., & Vidal, M., Introducción: El postmodernismo ya no tiene quien le escriba, en R. Rodríguez, & M. Vidal (editoras), *Y después del postmodernismo ¿qué?*, págs. 7-13, Generalitat Valenciana/Anthropos, Barcelona, 1998.
- Rojas, R., *Guía para realizar investigaciones sociales*, Plaza y Valdés, Ciudad de México, 1998.
- Roos, M., *Introduction to cosmology*, Wiley, Chichester, 2015.
- Rowe, P., *Design thinking*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1987.
- Salingaros, N., *Unified architectural theory: Form, language, complexity*, 2013, www.archdaily.com/tag/unified-architectural-theory/
- Salingaros, N., *Biophilia & healing environments: Healthy principles for designing the built world*, Terrapin Bright Green, New York, 2015.
- Sánchez-Cuenca, J., El arquitecto reflexivo, *Boletín CF+S*, 44: Tierra y libertad, en línea, 2009, habitat.aq.upm.es/boletin/n44/ajsan.html
- Schumacher, E., *Lo pequeño es hermoso*, Akal, Madrid, 2011 [1973].
- Schütz, A., *El problema de la realidad social*, Amorrortu, Buenos Aires, 1995 [1962].
- Scully, V., Introduction, en D. Brownlee, & D. De Long, *Louis I. Kahn: In the realm of architecture* (págs. 12-14), Rizzoli/The Museum of Contemporary Art-Los Angeles, New York, 1991.
- Silman, R., The plan to save Fallingwater, *Scientific American*, 283(3), págs. 88-95, (September) 2000.
- Simitch, A., & Warke, V., *Fundamentos de la arquitectura: Los 26 principios que todo arquitecto debe conocer*, Promopress, Barcelona, 2015 [2014].
- Simon, H., The architecture of complexity, *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106(6), págs. 467-482, 1962.
- Simon, H., *The sciences of artificial*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1996.

- Simonds, J., *Landscape architecture: The shaping of man's natural environment*, McGraw-Hill, New York, 1961.
- Simonds, J., *Earthscape: A manual of environmental planning and design*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1978.
- Siza, Á., *Álvaro Siza: Profesión poética*, editado por K. Frampton, Gustavo Gili, Barcelona, 1988 [1986].
- Sommer, R., *Social design*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1983.
- Steadman, P., *Energía, medio ambiente y edificación*, Blume, Madrid, 1978 [1975].
- Stevens, G., *The reasoning architect: Mathematics and science in design*, McGraw-Hill, New York, 1990.
- Stevens, G., *The favored circle: The social foundations of architectural distinction*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1998.
- Stroeter, J., *Teorías sobre arquitectura*, Trillas, Ciudad de México, 2007.
- Sudjic, D., *La arquitectura del poder: Cómo los ricos y poderosos dan forma al mundo*, Ariel, Barcelona, 2010 [2005].
- Sully, N., Modern architecture and complaints about the weather, or 'Dear Monsieur Le Corbusier, it is still raining in our garage...', *M/C Journal*, 12(4), en línea, 2009, journal.media-culture.org.au/index.php/mcjournal/article/view/172
- Szokolay, S., *Introduction to architectural science: The basis of sustainable design*, Architectural Press, Oxford, 2004.
- Tainter, J., *The collapse of complex societies*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988.
- Tainter, J., Social complexity and sustainability, *Ecological Complexity*, 3(2), págs. 91-103, 2006.
- Tejeda, J., *Diccionario crítico del diseño*, Paidós, Barcelona, 2006.
- Toca, A., *Bauhaus: Mito y realidad*, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, 2016.
- Toharia, M., *El libro del tiempo*, Crítica, Barcelona, 2013.

- Uriarte, A., *Historia del clima de la Tierra*, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, 2009.
- Vale, B., & Vale, R., *La casa autónoma: Diseño y planificación para la autosuficiencia*, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 [1975].
- Vale, B., & Vale, R., *Green architecture: Design for an energy-conscious future*, Bulfinch, London, 1991.
- Vale, B., & Vale, R., *The new autonomous house: Design and planning for sustainability*, Thames & Hudson, London, 2002.
- Van den Akker, R., & Vermeulen, T., Metamodern architecture, *MONU*, 15: Post-ideological urbanism, págs. 70-73, 2011.
- Vega, J., & Ramírez, S., *Fuentes de energía, renovables y no renovables: Aplicaciones*, Alfaomega, Ciudad de México, 2014.
- Vélez, C., *La ecología en el diseño arquitectónico: Datos prácticos sobre diseño bioclimático y ecotecnias*, Trillas, Ciudad de México, 1992.
- Venturi, R., *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1978 [1966].
- Venturi, R., Scott, D., & Izenour, S., *Learning from Las Vegas*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1972.
- Vermeulen, T., & van den Akker, R., Notes on metamodernism, *Journal of Aesthetics & Culture*, 2(1), en línea, 2010, www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/jac.v2i0.5677
- Vermeulen, T., & van den Akker, R., Misunderstandings and clarifications: Notes on 'Notes on metamodernism', *Notes on metamodernism* [Webzine], 2015, www.metamodernism.com/2015/06/03/misunderstandings-and-clarifications/
- Watzlawick, P., & King, P. (compiladores), *El ojo del observador: Contribuciones al constructivismo*, Gedisa, Barcelona, 1998 [1991].
- Willis, A., Ontological designing, *Design Philosophy Papers*, 4(2), págs. 69-92, 2006.
- Wong, W., *Fundamentos del diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, 1995 [1993].
- Wright, F., *El futuro de la arquitectura*, Poseidón, Buenos Aires, 1978 [1953].

Wright, P., *Introducción a la ingeniería*, Limusa Wiley, Ciudad de México, 2007 [2002].

Xolocotzi, A., Phainomenon y pathos. Perspectivas del giro disposicional afectivo en la fenomenología hermenéutica, en F. Galán, A. Xolocotzi, & M. de la Garza (coordinadores), *El futuro de la filosofía*, págs. 125-135, Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, 2004.

Zabalbeascoa, A., & Rodríguez, J., *Minimalismos*, Gustavo Gili, Barcelona, 2000.

