

NEONATURALISMO

¿Cuáles son los instrumentos que usamos para enseñar arquitectura? ¿Cómo afectan la manera en la que desarrollamos nuestra disciplina? ¿Cómo se ven influenciados por las reivindicaciones epistemológicas de moda? A partir de estas preguntas, este texto no sólo examina las lógicas detrás del neonaturalismo y su despliegue en las escuelas de arquitectura, sino también advierte sobre sus peligros inherentes, principalmente respecto a cómo dichos instrumentos modelan nuestra forma de pensar.

Palabras clave

Conocimiento
Escuelas de Arquitectura
Instrumentos
Enseñanza
Norteamérica

Keywords

Knowledge
Architecture Schools
Instruments
Teaching
North America

Una transformación epistemológica ha tenido lugar en las escuelas de arquitectura en Norteamérica: la naturaleza de la evidencia presentada en el taller de proyecto ha ido cambiando sigilosamente¹. Dos décadas atrás, en las correcciones, los estudiantes colgaban análisis de referentes históricos para dar cuenta de sus diseños. Hoy en día, las mismas paredes se empapan con diagramas de flujos de consumo de energía, imágenes de resonancias magnéticas cerebrales, mapas de redes de transporte o modelos de distribución térmica. La prueba más extrema de esta actitud podría ser el diseño basado en evidencias². Estas tablas, diagramas y mapas muestran un tipo de evidencia diferente: ‘datos’ en sus múltiples formatos. Un comentario reciente sobre el papel de los precedentes en la formación contemporánea sugería, incluso, que el planeta podría convertirse en el «último precedente» en las escuelas de arquitectura (Carver, 2011:81). El teórico de la arquitectura Colin Rowe, quien alguna vez comparó al arquitecto con un abogado que no podía usar su facultad de juicio en ausencia de un inventario de antecedentes históricos, se habría escandalizado (Rowe, 1996).

Ciertamente este no es el primer cambio de régimen probatorio que ha visto el discurso arquitectónico. Sólo en Occidente, el siglo pasado estuvo marcado por varios de estos cambios. La formación moderna en diseño, tal como se desarrolló a principios del siglo xx en instituciones como la Bauhaus, se basaba en un formalismo propio de finales del siglo xix según el cual la ‘experiencia vivida’ era la evidencia primaria. A medida que el lenguaje del espacio reemplazaba la terminología académica de órdenes y proporciones

sostenida por la autoridad del clasicismo, la respuesta del cuerpo a la 'forma' se estableció como el método aceptable para justificar el diseño (Jarzombek, 2000). La enseñanza del diseño en la Bauhaus (así como en las numerosas escuelas que la precedieron) se convirtió en una cuestión de introspección metódica: los estudiantes de los cursos introductorios de estas escuelas aprendían a observar y registrar lo que se suponía era su propia respuesta automática a las líneas, formas y colores, en un ciclo interminable de manipulación formal³.

Este paradigma experiencial sobrevivió en varios formalismos a lo largo del siglo xx y continúa siendo un componente importante de la formación en diseño (especialmente luego de que el proceso de manipulación formal pudiera ser delegado a un *software*), pero el *revival* de la tipología en los años setenta volvió a poner al 'precedente histórico' — una unidad epistemológica favorecida por la teoría académica del siglo xix, especialmente en la École des Beaux-Arts, y rechazada categóricamente por la pedagogía Bauhaus — a la vanguardia de la educación arquitectónica. Este fue también el momento en que el surgimiento de un determinado tipo de teoría arquitectónica en Norteamérica coincidió con la aparición del argumento de la autonomía. Pensada para configurarse según el paradigma de la llamada «tercera tipología», se asumía que la arquitectura de aquel momento no dependía de nada más que de sí misma y de su propia historia como evidencia⁴. Este nuevo tipo de teoría arquitectónica, construida bajo el hechizo de las analogías con el lenguaje (y, debiera añadirse, el estructuralismo y el postestructuralismo), entendía la arquitectura como un sistema de significación autorreferente.

Hoy la situación parece un tanto distinta. La preocupación lingüística pareciera haberse desvanecido junto al entusiasmo por esa cosa antiguamente conocida como teoría arquitectónica. Más evidente aun, la mirada de las disciplinas de diseño ya no está puesta en áreas como la filosofía, la crítica literaria o la literatura comparada. En cambio, está al otro extremo de las humanidades: en la biología, la ecología, la neurociencia, la informática, etc., es decir, en las áreas del conocimiento cuyos proyectos disciplinares se basan en el modelo de las ciencias naturales y los datos cuantitativos. (Sin embargo, vale la pena señalar que este encantamiento no se extiende a las ciencias sociales, a pesar de la conocida relación de estas últimas con métodos cuantitativos). Esto no quiere decir que los argumentos en las escuelas de arquitectura norteamericanas ya no se construyan a partir la experiencia o los precedentes, pero pareciera que las afirmaciones epistemológicas más audaces dentro de las disciplinas del diseño hoy se hacen a través de la

unidad epistemológica de los datos⁵. Como la discusión sobre la información supera cualquier discusión sobre la significación, las disciplinas de diseño se ven atrapadas en una nueva tendencia naturalizadora, un «neonaturalismo»⁶ (FIG. 1).

Existe un relato vigente y frecuentemente repetido sobre cómo ocurrió este cambio. En términos generales, dice algo así: el consabido péndulo de la historia, se argumenta, se ha alejado del formalismo, la autonomía y la preocupación por la significación en respuesta a las nuevas presiones sobre la disciplina⁷. Luego se enumeran de corrido dichas presiones: primero, el surgimiento de tecnologías digitales que transforman conceptos y técnicas centrales a la arquitectura por lo menos desde los albores de la modernidad y, segundo, el reconocimiento de las amenazas de las crisis económicas y ecológicas perpetuadas por el capitalismo global avanzado. Dado que es improbable que un enfoque disciplinar autorreferente resuelva alguno de estos problemas, que parecen mucho más grandes que la propia arquitectura, y dado que tampoco está claro qué implicancias tendría tal enfoque, parece obvio que la disciplina arquitectónica deba mirar ‘fuera’ de sus fronteras históricas. Mediante esta lógica de razonamiento, los datos y los diagramas que permiten visualizar los datos son bienvenidos en la cultura arquitectónica actual no sólo como la principal forma de evidencia, sino también como la confirmación de que la arquitectura finalmente está dejando de mirarse el ombligo formalista y aprendiendo a operar en un «campo expandido»⁸. Cuando los talleres se describen como laboratorios, las prácticas se definen como experimentales y los arquitectos investigan más de lo que diseñan, el que la arquitectura reemplace otras formas de evidencia por diagramas construidos en base a datos se entiende como un movimiento muy necesario hacia la interdisciplinariedad.

Al no ser cuestionado, este relato se ha convertido en sentido común. Después de todo, ¿quién podría negar la gravedad del estado contemporáneo de crisis perpetua? ¿Y quién, en su sano juicio, podría argumentar en contra de la interdisciplinariedad, la virtud académica fundamental? Sin embargo, algo pareciera andar mal, ya que no está claro qué es exactamente lo interdisciplinario de este encantamiento con los datos aparte de que ellos suelen ser importados desde otras disciplinas. Si tomamos la idea de Roland Barthes de que la interdisciplinariedad no significa «tomar un ‘tema’ y acomodar dos o tres ciencias en torno a él», sino que «el estudio interdisciplinario consiste en crear un nuevo objeto, que no pertenece a ninguna» (Barthes, 1986), el encantamiento con los datos en las escuelas de arquitectura parece ser el equivalente disciplinar a reordenar las sillas en la cubierta del Titanic. No sólo esta nueva pasión rara vez da lugar a nuevos conceptos que iluminen el campo del diseño o, de hecho, cualquier campo del conocimiento, sino que además termina reproduciendo el formalismo autoindulgente que pretende criticar, con la diferencia de que este formalismo se aplica ahora al diseño gráfico de libros y exposiciones.

El campo expandido de la arquitectura se funda entonces sobre un terreno inestable. Esto no debería ser una sorpresa para aquellos que desconfían de la reproducción de pseudodebates en Occidente. Incluso después de que se ha señalado que las posiciones supuestamente divergentes de autonomía y participación han sido meros reflejos la una de la otra, esta oposición inicial se reproduce en formas novedosas dentro de los discursos arquitectónicos contemporáneos: crítico versus proyectivo, disciplinario versus interdisciplinario y ahora como el supuesto núcleo de la arquitectura versus su campo expandido⁹. Lo que opera en todas estas oposiciones es la topología falaz de un interior disciplinar versus un mundo capitalista como su presunto exterior. Sin embargo, al igual que el supuesto núcleo de la arquitectura, el campo expandido ocupa el escenario de una industria cultural arquitectónica que incluye no sólo universidades sino también galerías, museos, publicaciones y otras instituciones, y cuya administración paradójicamente no difiere de la de cualquier entidad corporativa externa. Desde hace tiempo, el exterior invadió el interior y el interior invadió el exterior.

La enseñanza de arquitectura en Norteamérica necesita deshacerse urgentemente de esta falsa topología y reconocerse como parte de la llamada economía del conocimiento dentro de la academia. (Una de las realidades que hay que aceptar, por ejemplo, es que el viraje de la academia hacia las publicaciones y exposiciones en lugar de la obra construida tiene que ver tanto con requisitos de carrera académica como con aspiraciones de interdisciplinariedad). Sólo entonces será claro que el cambio en las evidencias que se experimenta hoy en día no se desarrolla entre los polos de posiciones disciplinarias versus interdisciplinarias – reclamando a favor del núcleo de la arquitectura versus su campo expandido – sino más bien en un eje distinto ‘dentro’ del ecosistema de la academia. Desde la fascinación de la historia del arte con los hallazgos neurocientíficos hasta el interés de las disciplinas históricas por los sistemas de información geográfica (SIG), el neonaturalismo es hoy un fenómeno transdisciplinar¹⁰. Aquellos que se preocupan de que la arquitectura esté condenada a quedarse relegada respecto de otras disciplinas universitarias pueden regocijarse: si los datos – y no la forma o el precedente – son la unidad epistemológica primaria sobre la cual hoy se construyen los argumentos en las escuelas de arquitectura, significa que la arquitectura ya está en la cresta de la ola del neonaturalismo.

No hay duda de que este giro hacia el régimen probatorio de las ciencias naturales está estrechamente relacionado con las presiones institucionales respecto del financiamiento, pero también es crucial señalar que la forma en que la arquitectura se ha venido cuestionando acerca de sus modos de instrumentalización no ha sido particularmente útil. Es un cliché antiguo que las áreas del diseño



FIG1 CHORA, Tempelhof Energy Incubator, Berlin, 2009. Diagrama de implementación conceptual de la entrega para un concurso. / *Conceptual implementation diagram from competition entry.* © CHORA and Raoul Bunschoten.

«El neonaturalismo concibe el mundo como un campo de 'información', susceptible de ser visualizado como datos desmaterializados flotando en un espacio sin fricción, en oposición a la 'significación', que consiste precisamente en identificar esos momentos de fricción y presión en el sistema.»

instrumentalizan el conocimiento de una manera demasiado fácil, pero ¿no es todo tipo de conocimiento siempre instrumental? Incluso el tipo de conocimiento aparentemente más 'inútil', ¿no genera una caja de herramientas conceptual susceptible de ser utilizada algún día? La cuestión entonces no es si el conocimiento es o no instrumentalizado (siempre lo es, tanto en la ingeniería como en la física teórica), sino cómo, cuándo y para quién. Visto así, el resultado predecible de la reestructuración financiera en curso en la universidad de investigación norteamericana no es que todo el conocimiento sea instrumentalizado, sino que los tipos de conocimiento que aparentemente no tienen una utilidad 'inmediata' deben ser justificados¹¹. Sólo entonces las agendas ecológicas y digitales, que han llegado a dominar las escuelas de diseño, no se verán sólo como algo impuesto desde fuera por las exigencias externas de una crisis global, tal como insiste el relato ya citado, sino principalmente como las demandas propias de la economía de la universidad.

Sin embargo, para cualquiera que esté familiarizado con la historia de la organización de las disciplinas, este es un giro bastante extraño en el curso de los acontecimientos. Casi un siglo atrás, después de un extenso debate en el que la visión neokantiana de que la mente no puede ser reducida a procesos físicos resultó vencedora y se convirtió en el paradigma dominante, dentro de las universidades occidentales se estableció una dura frontera entre las ciencias naturales y las humanas de acuerdo con el criterio de normatividad¹². No sin objeciones y complicaciones, se decidió que las disciplinas que se ocupaban de 'explicar' los antecedentes causales del conocimiento se diferenciaban en sus métodos de aquellas que 'describían' las justificaciones de las afirmaciones epistemológicas; es decir, un físico que trabaja con 'hechos' utilizaría métodos distintos a los de un historiador que trabaja con 'valores'¹³. Sin embargo, después del triunfo de la posición neokantiana a principios del siglo xx, después de la controversia positivista a mediados de siglo pasado, después del posmodernismo, las guerras de la ciencia y el debate poscrítico, ahora pareciera ser que no sólo el diseño académico sino también algunas de las disciplinas humanistas más tradicionales se orientan hacia los resultados empíricos de las ciencias naturales a la hora de resolver cuestiones epistemológicas dentro de sus áreas. Incluso para un humanista que se dirige principalmente a otros humanistas, la llegada del neonaturalismo señala no sólo un giro hacia un tema diferente,

sino también hacia un programa distinto en términos epistemológicos y éticos.

Ciertamente, los discursos iluministas abundaban en naturalismos (para el ejemplo arquitectónico más flagrante, pensemos en la cabaña primitiva de Laugier), con la confianza puesta en la «autoridad moral de la naturaleza», pero el neonaturalismo contemporáneo es distinto de su primo de la Ilustración (Daston & Vidal, 2003). Al igual que los naturalismos anteriores, su campo de acción es la división entre lo natural y lo normativo, pero en sus versiones más ambiciosas esta división es tan difusa que, por ejemplo, se puede instar a los humanistas a reflexionar sobre la cuestión de la razón, pero no a través del discurso filosófico o la investigación histórica, sino a través de datos empíricos de activación neuronal en el cerebro¹⁴. En este sentido, el argumento del historiador del arte Norman Bryson, según el cual el 'giro lingüístico' ha sido eclipsado por el 'giro neuronal', es en gran medida indicativo del neonaturalismo:

La radicalidad de la neurociencia consiste en poner al significante, como la fuerza que mantiene al mundo unido, entre paréntesis: lo que hace a la manzana no es el significante 'manzana' (aunque este también pueda desempeñar un papel importante en el proceso de construcción de la realidad), sino más bien la activación simultánea de axones y neuronas dentro de la vida celular orgánica. El fundamento del ser, o de lo real, se desplaza del significante a la configuración neuronal, a la orquestación de un sinnúmero de juegos de destellos a través de las ramificaciones cerebrales (Bryson, 2003:14).

Lo 'neuronal' podría ser reemplazado por lo 'ecológico' o lo 'digital'; no hace mucha diferencia si el significante es eclipsado por una neurona, una molécula de carbón o un algoritmo. «La neurociencia cognitiva», explica Bryson, «difícilmente sea la primera disciplina en cuestionar la certeza de las categorías ontológicas» (Bryson, 2003:13). Pero mientras la teoría crítica postulaba esta falta de fundamento transformando las preguntas ontológicas en cuestiones de lenguaje – ya sea a través de los «juegos de lenguaje» de Wittgenstein, la semiótica de Saussure, la *différance* de Derrida o el orden simbólico de Lacan – el neonaturalismo neurocientífico propone estabilizar lo real de una manera radicalmente distinta al argumentar, por ejemplo, que una manzana es una manzana no porque la llamemos por ese nombre sino porque las neuronas que se activan simultáneamente se conectan entre sí; en definitiva, un precepto neurocientífico central conocido como neuroplasticidad. Este no es el Bryson que escribía dos décadas atrás sobre la «actitud naturalista» inherente al perceptualismo del arte occidental (Bryson, 1983). Ahora acoge la eliminación de la significación propia de la neurociencia.

El neonaturalismo, debe señalarse, no es un naturalismo común y corriente. Si el llamado de Bryson puede considerarse representativo, el templo



FIG 2A Patrik Schumacher, «Cristalización de objetos a partir de grillas de puntos interpenetrantes» *“Object crystallization from interpenetrating point-grids”* (Schumacher, 2011) © Patrik Schumacher. Cortesía del arquitecto *Courtesy of the architect.*

FIG 2B Patrik Schumacher, «Superposición de dominios inciertos generando subdominios emergentes» *“Overlapping fuzzy domains generating emergent subdomains”*. (Schumacher, 2011) © Patrik Schumacher. Cortesía del arquitecto *Courtesy of the architect.*

griego nunca pasaría por cabaña primitiva bajo el neonaturalismo. Es demasiado rígido e inmutable como modelo. La naturaleza retratada por los neonaturalistas contemporáneos, por el contrario, es dinámica y autogenerativa – de ahí la neuroplasticidad – para dar lugar a «políticas emancipatorias y creativas» (Daston & Vidal, 2003)¹⁵. La naturaleza ofrece el modelo a seguir, no porque sea el reino del orden y la necesidad (como para los naturalismos de la Ilustración), sino porque es el reino de la contingencia y la complejidad. A diferencia de sus precursores iluministas, el neonaturalismo no insiste tampoco en la certeza de las categorías ontológicas. Si la actitud naturalizante del Iluminismo ha jugado históricamente el papel de control fronterizo, monitoreando los límites entre lo natural y lo artificial y devolviendo las cosas a sus legítimos lugares, el neonaturalismo está a favor del libre comercio a través del mismo límite (Daston & Vidal, 2003). (Sin embargo, tal como en el capitalismo tardío, el libre comercio es una ilusión: no todo ni todos pueden moverse con la misma libertad a través de las fronteras).

Pero no hay que dejarse engañar por tales concesiones a una naturaleza dinámica: aún opera aquí una naturalización fundamental. Bryson señala que la naturalización del neonaturalismo es una operación bien particular: consiste en reemplazar el significante por datos. El neonaturalismo concibe el mundo como un campo de ‘información’, susceptible de ser visualizado como datos desmaterializados flotando en un espacio sin fricción, en oposición a la ‘significación’, que consiste precisamente en identificar esos momentos de fricción y presión en el sistema. La arquitectura contemporánea ha hecho literal esta preferencia priorizando el campo frente al objeto y el fondo frente a la figura. En los diagramas arquitectónicos del campo, cualquier condición de diferencia existe sólo en aras de la propia diferencia (FIGS. 2, 3)¹⁶. No nos preocupemos del capital, nos dice un famoso parametricista: bajo el neonaturalismo «bandadas de aves o cardúmenes de peces» dotarán de forma a las ciudades (Schumacher, 2011:423). Se alaba la diferencia y la variación dentro del campo, mientras que los puntos críticos permanecen sin ser reconocidos. Esta supresión del significante debe ser

tomada en serio: cuando los datos eclipsan cualquier otra forma de evidencia dentro de la disciplina, el mundo se vuelve un campo continuo e ininterrumpido desprovisto de política. Debiera ser decidir que el mismo parametricista abogara por un enfoque empresarial para resolver el problema de la vivienda en Londres, en nombre de un «proceso autoregulado y automatizado de mercado»¹⁷.

Desde la perspectiva de este cambio de régimen probatorio, la supuesta muerte de la teoría arquitectónica no es simplemente parte de una reacción antintellectual contra los excesos de la teoría crítica, considerada hasta hace no mucho la lengua franca de las humanidades. Es también sintomática de un cambio fundamental en términos epistemológicos y éticos de un paisaje académico marcado por la sustitución neonaturalista. Ahora que existe una industria instalada que garantiza su producción, no hay dudas de que el diluvio de datos continuará, acompañado por formas todavía más implacables de naturalización. ¿Para qué se están preparando las escuelas de arquitectura norteamericanas bajo el alero del neonaturalismo? ¿Se reducirá la arquitectura a la cosecha de datos – ecológicos, paramétricos y pronto posiblemente neurocientíficos – en nombre del mejor postor? ¿O quedará espacio dentro de la formación en arquitectura para identificar momentos de fricción en lo que se presenta como el mundo fluido de los datos?

Para que la ética y la política no terminen evaporándose por completo del discurso arquitectónico, reconocer el cambio provocado por el neonaturalismo es sólo el primer paso. Lo que debiera seguir es una ontología histórica rigurosa que deshaga el proceso de naturalización en curso. Esto significa que la tecnología – entendida como la amalgama de artefactos, técnicas y discursos – debiera abrirse a un campo de investigación más allá de la jurisdicción de los expertos técnicos en las escuelas de arquitectura. Significa no sólo un rechazo de la instrumentalidad de la arquitectura, sino un examen riguroso de sus instrumentos. Significa también un cuestionamiento minucioso del surgimiento de los conceptos y prácticas más arraigadas en el mundo de la tecnología. ¿Qué es un ambiente? ¿Qué es un algoritmo? ¿Qué tipo de revolución es el llamado ‘giro digital’? ¿Cuáles son las historias de algunas de las técnicas centrales en las disciplinas de diseño, como modelado, representación o elaboración de imágenes?¹⁸ y ¿qué son los datos?¹⁹. Los discursos arquitectónicos contemporáneos necesitan desesperadamente un nuevo léxico técnico. La ontología histórica, a fin de cuentas, no es sólo una explicación de cómo surgieron las cosas, sino también de cómo surgen en la historia las posibilidades de ser. La capacidad de la disciplina para comprender el tipo de conocimiento que produce hoy en día depende de su capacidad para aprehender las condiciones históricas de esa producción de conocimiento. Si la teoría arquitectónica quiere salvarse y reconstruirse, será por medio de un esfuerzo histórico de este tipo. **ARQ**

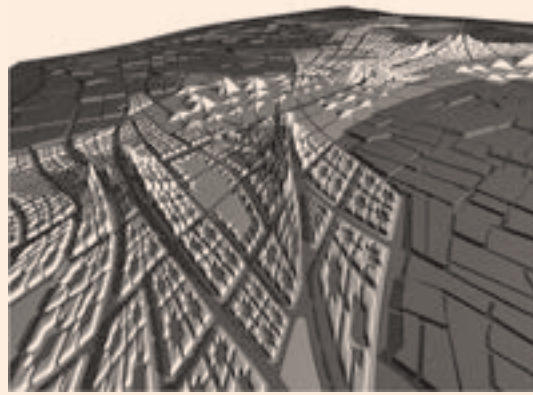


FIG 3 Zaha Hadid Architects, Kartal Pendik Masterplan, Estambul, 2006. Visualización / Rendering. © Zaha Hadid Architects. Cortesía de los arquitectos / Courtesy of the architects.

Notas

- 1 Este ensayo – una versión modificada de Çelik Alexander (2014) – se basa en mis observaciones como jurado corrector de diversos talleres en escuelas de arquitectura en Estados Unidos y Canadá. Si bien no puedo generalizar estos comentarios fuera de dichos contextos, sería interesante ver si las mismas observaciones valdrían para otras partes del mundo y para la práctica arquitectónica en Norteamérica y más allá.
- 2 Este enfoque se utiliza con frecuencia en el diseño de hospitales y clínicas, y se basa en el supuesto de que un proceso rigurosamente metódico de recopilación, análisis y verificación de datos debe preceder a cualquier proceso de desarrollo. Por ejemplo, ver McCullough (2010).
- 3 Para una historia intelectual de esta idea, ver Çelik Alexander (2017).
- 4 Ver Vidler (1977). Él ingenuamente identifica tres epistemes en los discursos arquitectónicos occidentales, pero vistos exclusivamente a través del lente de la preocupación contemporánea de la tipología. Así, la 'naturaleza' es la primera tipología, la 'máquina' la segunda, y la propia arquitectura es la 'tercera tipología'.
- 5 Esto no quiere decir que los discursos arquitectónicos nunca antes se interesaran por los datos. Sobre la fascinación de la arquitectura con los métodos científicos antes del neonaturalismo actual, ver Moran (2012) y Sachs (2009).
- 6 Este es un término que mi coinvestigador John J. May y yo hemos inventado como parte del «Instruments Project» realizado en la Universidad de Toronto, y que incluye a los siguientes colaboradores: Lucia Allais, Edward Eigen, Orit Halpern, John Harwood, Matthew C. Hunter y Michael Osman.
- 7 Pienso especialmente en la discusión de Vidler (2004:142).
- 8 El término 'campo expandido' fue tomado del cuadrado semiótico de Greimas y del uso del diagrama que hizo Rosalind Krauss en su ensayo «La escultura en el campo expandido» (Krauss, 1979), que luego fuera aplicado a la arquitectura por Vidler (2004). Para una crítica de esta idea, ver Çelik Alexander (2012).
- 9 Me refiero al archiconocido debate entre K. Michael Hays et al (1984), y Somol & Whiting (2002). Para un excelente resumen de estas escaramuzas, ver Baird (2005). Ver también el número de *Harvard Design Magazine* (Fall 2012) sobre «El núcleo de la arquitectura».
- 10 Sobre el llamado «giro espacial», ver Bodenhamer et al (2010), y Lünen & Travis (2013). Sobre la estética y la neurociencia, ver, entre otros, Hyman (2010); Onians (2007); Zeki (1999); y Cronan (2011).
- 11 Hay una larga lista de lecturas sobre este tema, pero sugiero el influyente análisis de Readings (1996).
- 12 La literatura sobre este debate es amplia, pero un buen resumen se puede encontrar en Anderson (2003). Para una reciente reevaluación de estos debates, ver Feest (2010).
- 13 La diferencia entre una ciencia que explica y una ciencia que describe fue particularmente importante en los debates sobre el proyecto disciplinario de la psicología a finales del siglo XIX. Ver, por ejemplo, Dilthey (2010 [1894]).
- 14 Considérese el Neurohumanities Research Group en el John Hope Franklin Humanities Institute de la Universidad de Duke (E.E.U.U.), el Neuro-Salon inaugurado con motivo de la Conferencia de Neuro Humanities Entanglement en Georgia Tech (E.E.U.U.) y el Proyecto de Arte y Neurociencia en la Academia Italiana de Estudios Avanzados en América en la Universidad de Columbia (E.E.U.U.).
- 15 En su asertiva crítica, Papoulias y Callard argumentan que en la teoría contemporánea del afecto «una biología/naturaleza esencialmente dinámica y autoorganizada se presenta como el garante de una política emancipatoria y creativa» (Papoulias & Callard, 2010:49). Ver también Leys (2011).
- 16 Entre muchas teorizaciones de la idea de un 'campo', ver Allen (1999), Corner (2006) y Schumacher (2011).
- 17 Ver: <https://vimeo.com/192106964>.
- 18 El «Instruments Project» examina ocho de estos procesos: imagen, escaneo, sincronización, representación, modelado, posicionamiento, especificación y detección.
- 19 Dicha ontología histórica en las disciplinas de diseño perfectamente puede encontrarse contribuyendo a una historia de esa unidad epistémica, los datos. Porque el espacio es una paradoja central en nuestra comprensión de los datos: mientras los datos deben ser infinitamente localizables, asumimos que no ocupan un lugar en el espacio. El erudito del siglo XVI que decidió no registrar sus bibliografías en volúmenes encuadernados, sino en trocitos de papel para poder reorganizarlos, comprendió esto tal como el analista de datos contemporáneo. En ese sentido, los datos siempre han tenido una arquitectura: desde la ficha bibliográfica al archivero y desde los edificios para el aparato burocrático a los *datacenters* y los satélites. Ver Krajewski (2011).

Bibliografía / Bibliography

- ALLEN, Stan. «Field Conditions». *Points and Lines: Diagrams and Projects for the City*. New York: Princeton Architectural Press, 1999.
- ANDERSON, R. Lanier. «The Debate over the Geisteswissenschaften in Germany Philosophy». *The Cambridge History of Philosophy, 1870–1945*, vol. 1, ed. Thomas Baldwin. New York: Cambridge University Press, 2003.
- BAIRD, George. «Criticality and Its Discontents». *Harvard Design Magazine* 21 (Fall 2004/ Winter 2005):16–21.
- BARTHES, Roland. «From Work to Text». *The Rustle of Language*, trans. Richard Howard. Oxford: B. Blackwell, 1986.
- BODENHAMER, David; CORRIGAN, John; HARRIS, Trevor. *The Spatial Humanities: GIS and the Future of Humanities Scholarship*. Bloomington: Indiana University Press, 2010.
- BRYSON, Norman. «The Natural Attitude». *Vision and Painting: The Logic of the Gaze*. New Haven: Yale University Press, 1983.
- BRYSON, Norman. «Introduction: The Neural Interface». *Blow-Up: Photography, Cinema, and the Brain, Essays by Warren Neidich*. New York and Riverside: Distributed Art Publishers and UCR California Museum of Photography, 2003.
- CARVER, Erik. «Ultimate Precedent?». *Journal of Architectural Education* 64:2 (2011).
- ÇELİK ALEXANDER, Zeynep. «The Core That Wasn't,» *Harvard Design Magazine* (Fall 2012): 84–89.
- ÇELİK ALEXANDER, Zeynep. «Neo-Naturalism,» *Log* 31, New Ancients, ed. Dora Epstein Jones and Bryony Roberts (Summer 2014), pp. 23-30.
- ÇELİK ALEXANDER, Zeynep. *Kinaesthetic Knowing: Aesthetics, Epistemology, Modern Design*. Chicago and London: University of Chicago Press, 2017.
- CORNER, James. «Terra Fluxus». *The Landscape Urbanism Reader*, ed. Charles Waldheim. New York: Princeton Architectural Press, 2006.
- CRONAN, Todd (Ed.). «Evaluating Neuroaesthetics» *nonsite.org*, Issue #2 (Summer 2011). Full issue.
- DASTON, Lorraine; VIDAL, Fernando. «Introduction: Doing What Comes Naturally». *The Moral Authority of Nature*. Chicago: University of Chicago, 2003.
- DILTHEY, Wilhelm. «Ideas for a Descriptive and Analytic Psychology» [1894], trans. Rudolf A. Makkreel and Donald Moore. *Understanding the Human World, Selected Works*, eds. Rudolf A. Makkreel and Frithjof Rodi, vol. 2. Princeton: Princeton University Press, 2010.
- FEEST, Uljana (Ed.). *Historical Perspectives on Erklären und Verstehen*. Dordrecht, Heidelberg, London, and New York: Springer, 2010.
- HAYS, K. Michael et al. «Critical Architecture: Between Culture and Form». *Perspecta* 21 (1984):14–29.
- HYMAN, John. «Art and Neuroscience». *Beyond Mimesis and Convention*, eds., Roman Frigg and Matthew C. Hunter. Boston Studies in the Philosophy of Science Series, 262 (2010).
- JARZOMBEK, Mark. *The Psychologizing of Modernity*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- KRAJEWSKI, Markus. *Paper Machines: About Cards and Catalogs, 1548-1929*. Cambridge: MIT Press, [2002] 2011.
- KRAUSS, Rosalind. «Sculpture in the Expanded Field». *October* 8:4 (1979):31–44.
- LEYS, Ruth. «The Turn to Affect: A Critique». *Critical Inquiry* 37 (Spring 2011):434–72.
- LÜNEN, Alexander; TRAVIS, Charles. *History and GIS: Epistemologies, Considerations and Reflection*. Dordrecht: Springer, 2013.
- MCCULLOUGH, Cynthia (Ed.). *Evidence-Based Design for Healthcare Facilities*. Indianapolis: Sigma Theta Tau International, 2010.
- MORAN, Brendan. «Research». *Architecture School: Three Centuries of Educating Architects in North America*, Joan Ockman (Ed.). Cambridge: MIT Press, 2012.
- ONIAN, John. *Neuroarthistory: From Aristotle and Pliny to Baxandall and Zeki*. New Haven and London: Yale University Press, 2007.
- PAPOULIAS, Constantina; CALLARD, Felicity. «Biology's Gift: Interrogating the Turn to Affect». *Body and Society* 16:29 (2010).
- READINGS, Bill. *The University in Ruins*. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
- ROWE, Colin. «Letter: On Precedent and Invention». *As I Was Saying: Recollections and Miscellaneous Essays*, vol. 2, ed. Alexander Caragone. Cambridge: MIT Press, 1996.
- SACHS, Avigail. «The Postwar Legacy of Architectural Research». *Journal of Architectural Education* 62:3 (February 2009): 53–64.
- SCHUMACHER, Patrik. *Autopoiesis of Architecture: A New Framework for Architecture*, vol. 1. Chichester: J. Wiley, 2011.
- SOMOL, Robert; WHITING, Sarah. «Notes around the Doppler Effect and Other Moods of Modernism». *Perspecta* 33, Mining Autonomy (2002):72–77.
- VIDLER, Anthony. «Third Typology». *Oppositions* 7 (1977):1–4.
- VIDLER, Anthony. «Architecture's Expanded Field». *Artforum* (April 2004):142–47.
- ZEKI, Semir. *Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain*. Oxford and New York: Oxford University Press, 1999.

Zeynep Çelik Alexander

<zeynep.alexander@daniels.utoronto.ca>

Historiadora de arquitectura. Enseña en la Facultad Daniels de Arquitectura, Paisaje y Diseño de la Universidad de Toronto, Canadá. Es autora de *Kinaesthetic Knowing: Aesthetics, Epistemology, Modern Design* (Chicago y Londres: University of Chicago Press, 2017).