

Architecture and Environment: a Critical Bibliography

The historiographic and critical tradition of architecture has been sustained by concepts—styles, authors, societies, cultures, modes of production—taken for the most part from the formalistic approaches pertaining to the History of Art. These are concepts that have given rise to elaborate ‘top-down’ stories where more infrastructural issues—such as the environment, material resources, comfort, and bodily experience—have not had a place. Nevertheless, there is a bibliographic tradition—of short lineage, yet rich and original—that has tackled architecture’s relationship with the broad and complex semantic field now encompassed in the word ‘environment’; a tradition defined as much by the environmental paradigms of 20th-century architecture—hygienist, technocratic, bioclimatic, ecological, thermodynamic, and sustainable paradigms—as by the aesthetic and philosophical paradigms of other disciplines—structuralist, anthropological, phenomenological, atmospheric, anthropotechnical, and ‘deep’ ecological paradigms. Today this bibliographic baggage tends to be enriched and expanded by means of the analytical, hermeneutical, and critical tools of history, in pursuit of a new and necessary ‘environmental history of architecture’.

Key words: Architecture, environment, bibliography, critique, environmental history

La tradición historiográfica y crítica de la arquitectura se ha sostenido en conceptos —los estilos, los autores, las sociedades, las culturas, los modos de producción— tomados en su mayor parte de los enfoques formalistas propios de la Historia del Arte. Se trata de conceptos que han dado pie a relatos elaborados de ‘arriba abajo’ donde no han tenido cabida otros temas más infraestructurales como el entorno, los recursos materiales, el confort y la experiencia corporal. Con todo, existe una tradición bibliográfica con una prosapia corta, pero rica y original, cuyo tema ha sido la relación de la arquitectura con el campo semántico amplio y complejo que hoy cubre la palabra ‘medioambiente’; una tradición que ha estado definida tanto por los paradigmas medioambientales de la arquitectura del siglo xx —paradigmas higienista, tecnocrático, bioclimático, ecológico, termodinámico y sostenible— cuanto por los paradigmas estéticos y filosóficos de otras disciplinas —paradigmas estructuralista, antropológico, fenomenológico, atmosférico, antropotécnico o ecológico ‘profundo’—. Hoy, este bagaje bibliográfico tiende a enriquecerse y ampliarse por medio de las herramientas analíticas, hermenéuticas y críticas de la historia en cuanto disciplina para dar pie a una nueva y necesaria ‘historia medioambiental de la arquitectura’.

Palabras clave: Arquitectura, medioambiente, bibliografía, crítica, historia medioambiental.

Eduardo Prieto
González

Arquitectura y medioambiente: una bibliografía crítica

DOI: 10.20868/cn.2021.4754

El doble y complementario empeño de estudiar la arquitectura como fenómeno ecológico y abordar su historia desde el medioambiente no es inédito; tiene, de hecho, su propia tradición, aunque se trate de una tradición, si no inventada, sí al menos elaborada tardíamente, y en la que, por tanto, valdría lo planteado por Borges en un célebre ensayo: que muchos veces los precursores se crean a posteriori. En efecto: la bibliografía medioambiental, considerada como acervo, como corriente continua, como ‘tradición’, ha sido en buena medida el fruto de la sensibilidad posmoderna y de la contemporánea por la ecología, y en cuanto tal puede explicarse de dos maneras. De un lado, como parte de un proceso más amplio: la crítica del canon historiográfico y bibliográfico de la modernidad canónica. Y del otro, como fenómeno específico: la reinterpretación o incluso el redescubrimiento de los textos que desde el fin de la Segunda Guerra Mundial —más allá de las contribuciones de los tratadistas clásicos y de las ocasiones incursiones del siglo XIX— dieron cuenta de las dimensiones energéticas, climáticas, ecológicas, territoriales y ambientales de la arquitectura. Son estos últimos los que en rigor interesan: textos con enfoques diferentes, variada fortuna historiográfica y crítica, y que en algunos casos —por su carácter pionero o su trascendencia académica— han merecido en verdad el título de ‘clásicos’ de la bibliografía medioambiental y se han considerado, a posteriori, como precursores de toda una tradición. Esta revisión crítica de la literatura sobre arquitectura y medioambiente a lo largo del siglo XX comenzará dando cuenta de ellos.

Clásicos de la bibliografía medioambiental

Desde el punto de vista cronológico, el primero de tales clásicos sería *Technics and Civilization* (1934), de Lewis Mumford (1895-1990), una verdadera historia de la civilización abordada desde de los modos de gestionar la energía. En ella, además de acuñar una terminología inédita —la de las eras ‘eotécnica’, ‘paleotécnica’ y ‘neotécnica’ del proceso de producción y distribución de la energía—, el autor examina el impacto de las diferentes tecnologías ambientales —desde el fuego abierto hasta el aire acondicionado—, amén de considerar el lado social y político del asunto. El resultado es un relato más bien pesimista cuyo protagonista es la ‘mega máquina’, es decir, el entramado de técnicas y valores que rigen el destino de las sociedades por medio de poderosos conglomerados —Egipto, Roma, la civilización industrial— que o bien resultan respetuosos con la naturaleza humana —Mumford habla, en tal caso, de tecnologías ‘democráticas’— o bien la alienan y tiranizan —las tecnologías ‘autoritarias’—. Este enfoque hecho de polaridades y en el que, a la manera de las historias del siglo XIX, se presentan grandes escenarios en conflicto, fue enriqueciéndose a lo largo de años para fructificar en los dos volúmenes de *The Myth of the Machine* (1967-1970), que evidencian el influjo de la visión biotécnica de urbanistas como Patrick Geddes pero cuyas protagonistas siguen siendo las megamáquinas en sucesión violenta a lo largo de la historia.

No menos importante que *Technics and Civilization* a la hora de enriquecer los cursos convencionales de la arquitectura por

eduardo_prieto_g@
yahoo.es
Doctor Arquitecto por
la Universidad
Politécnica de Madrid
y licenciado en
Filosofía. Profesor
Contratado Doctor del
Departamento de
Composición
Arquitectónica de la
E.T.S.A.M., U.P.M.

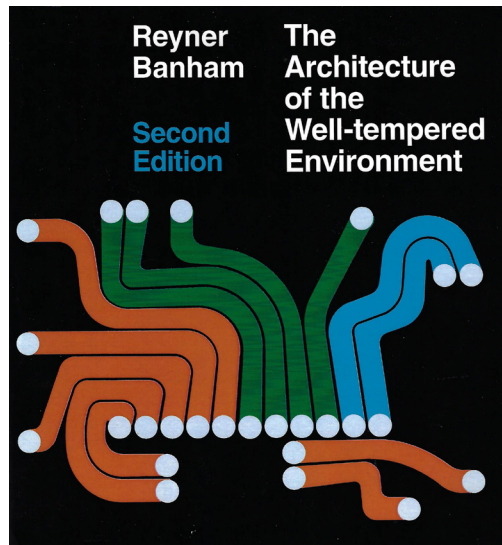


Figura 1. Cubierta de *Mechanization Takes Command* (1948), Sigfried Giedion.

Figura 2. Cubierta de *The Architecture of Well-tempered Environment* (1969), Reyner Banham.

medio de una perspectiva tecnológica fue *Mechanization Takes Command* (1948), de Sigfried Giedion (1888-1968), una obra ingente en datos y como de aluvión, precursora en cualquier caso a hora de presentar la historia de la modernidad arquitectónica desde lo estrictamente tecnológico. El subtítulo del libro, 'A Contribution to Anonymous History', sugiere bien el enfoque de Giedion, que rastrea la evolución de los grandes inventos que moldearon las modernas sociedades industriales, como los telares, las cerraduras, los mataderos, las cámaras de fotos, las líneas del montaje o el mobiliario. Entre todos estos dispositivos, el autor destaca el aparataje del 'confort' —inodoros, bañeras, sistemas de producción de calor y frío— por causa de su impacto en la transformación de los ambientes arquitectónicos, y analiza tal impacto ensayando una microhistoria en el que tienen cabida tanto los baños naturistas como las duchas modernas, tanto las chimeneas de ladrillo como los sistemas de calefacción, tanto los fogones de hierro como las aspiradoras eléctricas.

Centrada en los artefactos de gestión ambiental, la línea tecnocrática de Mumford y Giedion fue continuada en —y a su manera rebatida por— otro libro capital de la historiografía moderna del medioambiente arquitectónico, *The Architecture of Well-tempered Environment* (1969), de Reyner Banham (1922-1988). En sus páginas, Banham explora la tradición inventiva que permitió el control artificial del ambiente gracias a los sistemas de aire acondicionado; una tradición jalonada por hitos como los hospitales de comienzos del siglo xx, los experimentos futuristas, el edificio Larkin de Wright y las visiones Dymaxion de Buckminster Fuller. Banham no solo postula este canon de ejem-

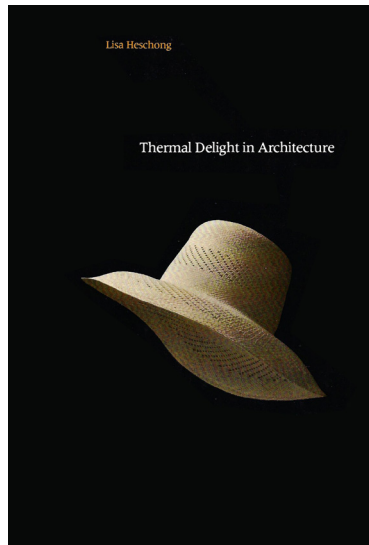
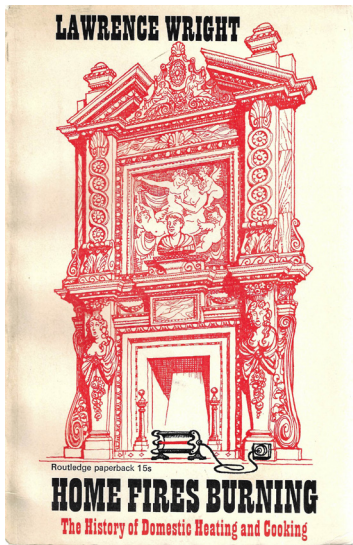
plos y pioneros del ambiente; también acuña un vocabulario fructífero —el de los modos 'conservativo', 'selectivo' y 'regenerativo' de tratar la energía— para explorar un aspecto que ni los arquitectos ni los historiadores habían considerado, hasta entonces, digno de estudio: la infraestructura técnica que hace posible la estructura formal de los edificios. En este sentido, la mayor virtud del libro de Banham es haber planteado un nuevo tipo de enfoque historiográfico que se centra menos en la composición de formas que en el control ambiental de los espacios habitados. Así y todo —y pasados ya más de cincuenta años desde la publicación del libro—, debe reconocerse que *The Architecture of Well-tempered Environment* ha envejecido mal: no solo por su militancia tecnocrática y su indiferencia última al problema —hoy acuciante— del derroche energético, sino también por su condición de libro de tendencia, de historia operativa que hace caso omiso de todo aquello que no encaje a priori en su relato.

Definidos por su abordaje esencialmente tecnológico al problema del medioambiente, los libros de Mumford, Giedion y Banham encontraron un extraordinario complemento en la trilogía que, a lo largo de la década de 1960, el arquitecto y crítico británico Lawrence Wright dedicó a la calefacción, los aparatos sanitarios y el confort doméstico: *Home Fires Burning: The History of Domestic Heating and Cooking* (1964), *Clean and Decent: History of the Bathroom and the WC* (1960) y *Warm and Snug: The History of the Bed* (1962). Se trata de libros dirigidos a un público amplio pero que no dejan de ser valiosas aportaciones historiográficas en las que la exactitud de los datos arquitectónicos se compadece con el análisis de los aspectos culturales, socia-

Figura 3. Página siguiente. Cubierta de *Home Fires Burning: The History of Domestic Heating and Cooking* (1964), Lawrence Wright.

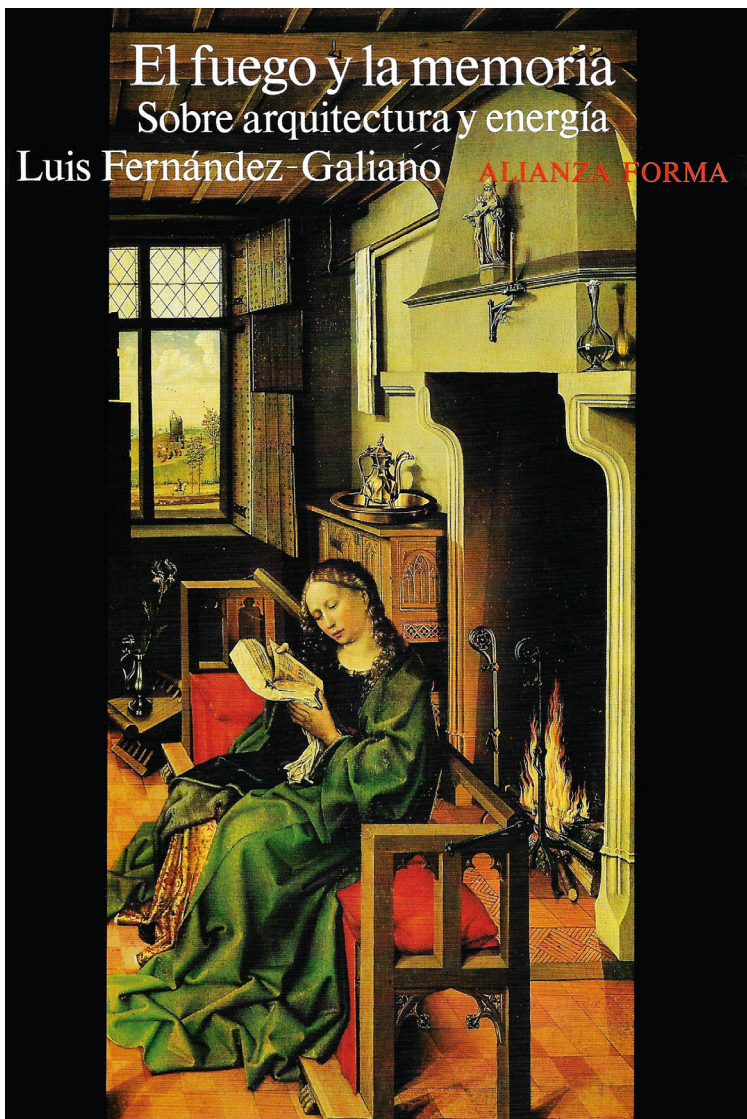
Figura 4. Página siguiente. Cubierta de *Thermal Delight in Architecture* (1979), Lisa Hescong.

Figura 5. Página siguiente. Cubierta de *El fuego y la memoria: sobre arquitectura y energía* (1991), Luis Fernández-Galiano.



les y sensoriales del asunto. En esto, Wright fue una suerte de precedente de otro de los clásicos de la 'protohistoriografía' medioambiental, *Thermal Delight in Architecture* (1979), de Lisa Hescong, una delicadamente fenomenológica introducción a la historia de la arquitectura en la que los ambientes que envuelven al cuerpo humano se analizan por medio de cuatro conceptos —'necesidad', 'placer', 'sentimiento', 'sacralidad'— ilustrados con ejemplos como los baños romanos, los jardines islámicos o la arquitectura popular.

Las aproximaciones diversas pero complementarias que acaban de mencionarse están contenidas y a su manera trascendidas en el último de los clásicos pioneros de la historiografía medioambiental: *El fuego y la memoria: sobre arquitectura y energía* (1991), de Luis Fernández-Galiano (1950). Se trata de un texto tan rico como difícil de catalogar, que es deudor de las visiones técnicas de Giedion y Banham tanto como de las aproximaciones antropológicas de Rykwert y Choay, y que hace eco de las preocupaciones ecológicas de los arquitectos de la década de 1970 del mismo modo en que se apropia fructíferamente de las aportaciones de científicos y filósofos como Ramón Margaleff, Ilya Prigogine, Howard Odum, Edgar Morin, Ludwig von Bertalanffy, Charles Darwin o Nicholas Georgescu-Roegen. En *El fuego y la memoria* se ensaya una aproximación termodinámica, ecológica y econométrica a la arquitectura, que está a medio camino entre el ensayo y la historiografía, y que se construye por medio de conceptos en su momento pioneros pero que hoy —y en buena medida gracias a este libro— se han incorporado con naturalidad al discurso de la arquitectura: conceptos como ecosistema, autopoiesis, contabilidad energética o entropía.

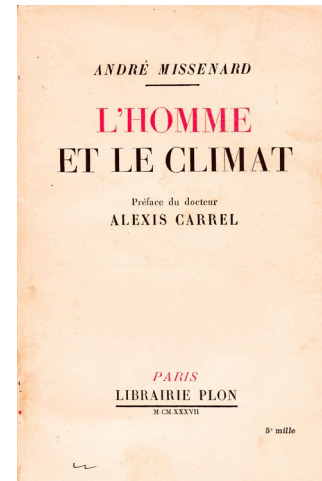
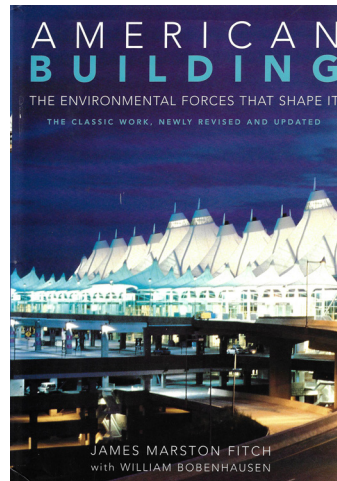


Del higienismo al bioclimatismo

Con ser fundamentales, estos clásicos de la bibliografía y aun de la 'protohistoriografía medioambiental' no cubren todo el espectro de los problemas ligados al clima, la energía, la ecología y el territorio. Desde el principio, estos relatos de corte técnico y energético convivieron con los muchos manuales sobre habitabilidad que se fueron publicando desde la década de 1920 y no dejaron de proliferar tras la Segunda Guerra Mundial, entre los cuales deben citarse, en primer lugar, dos pioneros: *L'Homme et le climat* (1937) y *Das Klima der bodennahe Luftschicht* (1927). Publicado por el ingeniero André Missenard (1901-1989), *L'Homme et le climat* fue un pequeño *bestse-*

ler que ayudó a moldear las ideas bioclimáticas de Le Corbusier, y debe entenderse como una puesta al día —científica pero también eugenésica— de la tradición del higienismo del siglo XIX. En cuanto tal, aborda temas que van desde el tiempo atmosférico y su influencia en la salud hasta la calidad del aire y su relación con el ambiente habitado y las actividades humanas, y contiene asimismo un precursor capítulo dedicado a los ‘climas artificiales’ que advierte de las consecuencias negativas de habitar solo en espacios cerrados. Por su parte, el manual del meteorólogo alemán Rudolf Geiger (1894-1981), *Das Klima der bodennahe Luftschicht*, resulta ser un texto más innovador que el de Missenard en la medida en que acuña el concepto de ‘microclima’ y estudia el impacto de las construcciones humanas en el ámbito natural. El libro tuvo que esperar a su publicación en inglés —*The Climate near the ground* (1950)— para tener influencia entre los ingenieros y arquitectos.

Es posible rastrear el eco de Geiger en uno de los textos más fecundos pero menos conocidos que, durante aquellos años, abordaron la relación de la arquitectura con el clima: *Die neue Stadt in Landschaft und Klima* (1951). Publicado por Ernst Egli (1893-1974) —un arquitecto austriaco de formación racionalista que trabajó para Ataturk en Turquía—, el libro estudia la adecuación de las ciudades a los lugares donde se ubican y, haciendo eco de los debates de los años 1930 sobre la relación arquitectura-clima, rompe con la utopía moderna del lenguaje universal y se muestra sensible a las soluciones ‘vernáculos’. En la línea de Egli cabe situar a otro pionero, James Marston Fitch (1909-2000), autor de un muy ambicioso manual de habitabilidad concebido de una manera científicista pero que no por ello deja de tener carácter historiográfico. En efecto, *American Building: The Forces that Shape it* (1947) pretende ser una suerte de historia total —histórica en sentido cronológico y en sentido medioambiental— de la arquitectura en los Estados Unidos, aunque la parte más interesante de los dos volúmenes de la edición completa de 1966 —*American Building: The Historical Forces that Shape It* y *American Building: The Environmental Forces that Shape it*— sea el segundo, una aproximación de sesgo tecnocrático pero perspectiva amplia en la que tanto los modelos vernáculos —los iglús de los inuit, por ejemplo— como los contemporáneos —los rascacielos de Chicago— se estudian como ejemplos de un *environmental control* que



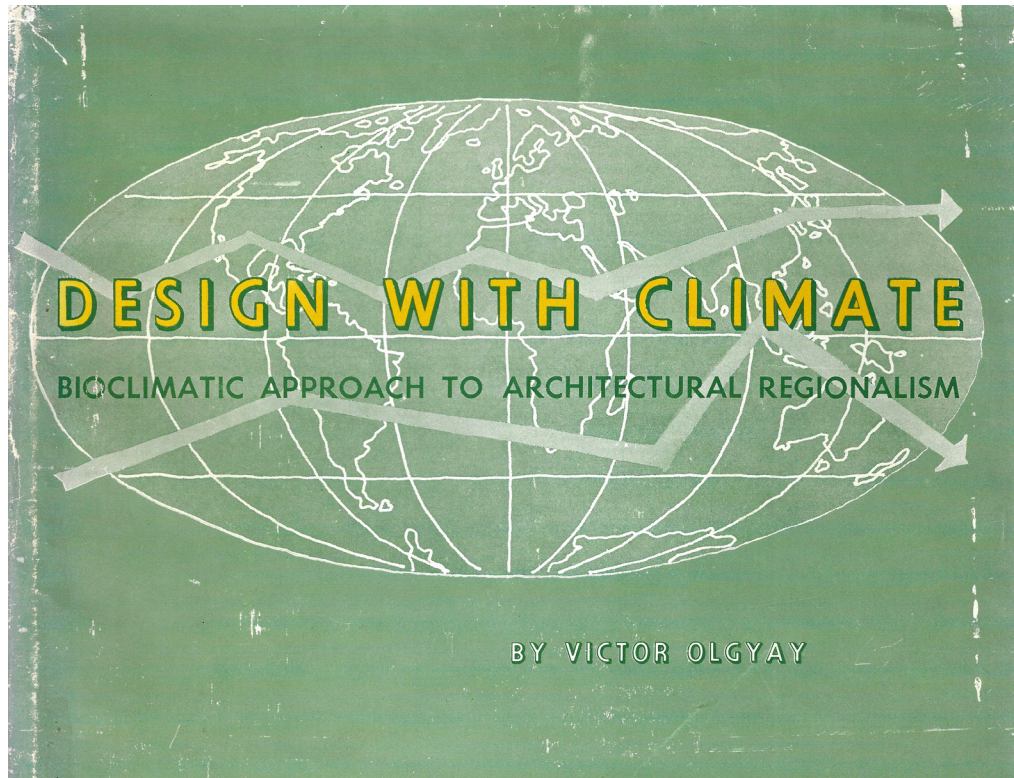
atiende a ciertas variables fundamentales: la temperatura, la atmósfera, la luz, el sonido.

Aunque estos manuales fueran relevantes en cada uno de sus contextos, nunca llegaron a tener la influencia intelectual y el prestigio técnico de los que gozaron durante décadas los trabajos del que cabe considerar el ‘padre del bioclimatismo’ en la segunda mitad del siglo XX: Victor Olgay (1910-1970). Apoyado por la Agencia Federal de Financiación de Viviendas de Estados Unidos, el laboratorio de Victor y su hermano Aladar Olgay en la Universidad de Princeton fue el escenario de estudios pioneros en relación con la iluminación y la ventilación arquitectónicas, que se popularizaron en *Design with Climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism* (1961), manual traducido pronto a muchos idiomas y cuyos extraordinarios diagramas siguen siendo hoy la base de cualquier monografía bioclimática. De hecho, la palabra ‘bioclimatismo’ fue acuñada por Olgay —aunque inspirada por Fitch, Egli y, sobre todo, Geiger— para dar nombre a una manera de entender la relación con el clima que se hizo depender de un método: en primer lugar, definir con precisión los parámetros universales del confort; en segundo lugar, atender a los climas, problemas y soluciones arquitectónicas tanto de regiones occidentales como no occidentales; después, enriquecer las herramientas de la arquitectura con las de la meteorología y la biología; y finalmente, proponer un algoritmo de diseño basado en la relación abierta entre un grupo de requerimientos constantes —los del bienestar humano— y un grupo de variables higrótérmicas dependientes del clima, la estación del año o la latitud. La virtud del método bioclimático estaba en que, sin renunciar a la idea de una arquitectura ‘unificada’ —aquella que daría cuenta de los requerimientos universales del

Figura 6. Cubierta de *American Building: The Forces that Shape it* (1947), James Marston Fitch.

Figura 7. Cubierta de *L'Homme et le climat* (1937), André Missenard.

Figura 8. Cubierta de *Design with Climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism* (1961), Victor Olgyay.



confort—, sostenía con criterios objetivos la especificidad de la respuesta a cada contexto y propugnaba al cabo una poética de la diversidad constructiva. De ahí el subtítulo del libro: ‘Approach to architectural regionalism’.

Herramienta de análisis climático a la vez que método de diseño arquitectónico, *Design with climate* tuvo su más importante secuela en *Man, Climate, and Architecture* (1969), de Baruch Givoni (1920-2019), un libro de corte aún más científicista y cuyo mayor logro acaso fue la difusión del llamado ‘Diagrama de Givoni’ o ‘psicométrico’, variante perfeccionada el ‘ábaco bioclimático’ de Olgyay, que, a su vez, se había inspirado en los diagramas de entalpía-entropía ideados por Richard Mollier a finales del siglo XIX. Por supuesto, el linaje de los títulos de Givoni y Olgyay no dejó de ampliarse con nuevas ramas por medio de los muchos manuales y ensayos que se han ido publicando a lo largo de los últimos cincuenta años, como *Design with Nature* (1969), de Ian L. McHarg, que aplica la perspectiva ecológica al diseño urbano, *Biometeorology. The Impact of the Weather and Climate on Homes and their Environment* (1980), de S. W. Tromp, y, entre los españoles, *Ropa, sudor y arquitecturas* (1980), de Fernando Ramón, *Arquitectura, ciudad, medioambiente* (2001), de Jaime López de Asiain, y, finalmente, *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible* (2004), de F. Javier Neila.

Regionalismo crítico, arquitectura popular

Propiciado por los textos de Olgyay y Egli, el regionalismo climático —y con él la idea de las soluciones arquitectónicas adaptadas casi darwinianamente a cada región— sintonizaba bien con otras corrientes afines de la década de 1960: tanto con los regionalismos de primera hora del Movimiento Moderno — el regionalismo mediterráneo de un Le Corbusier o un Sert—, cuanto con las corrientes que, al calor del colonialismo, se habían preocupado por la arquitectura de los climas extremos o ‘exóticos’. Este cruce de intereses explica, por ejemplo, el puñado de obras relevantes que pusieron al día la envejecida bibliografía del tropicalismo del siglo XIX, como *Tropical Architecture* (1964), de Maxwell Fry y Jane Drew, *Manual of Tropical Housing and Building* (1974), de Otto H. Königsberger, *Design Primer for Hot Climates* (1980), de Allan Konya, o *Housing, Climate, and Comfort* (1980), de Martin Evans

Fuera de este tropicalismo puesto al día, el regionalismo climático debe entenderse dentro de un proceso más amplio, extendido y al cabo influyente: la reivindicación de la arquitectura vernácula. Una reivindicación que se había alimentado con la *empiría* obtenida por los etnógrafos desde comienzos del siglo XX y que había tenido cierto predicamento en el Movimiento Moderno, pero cuyo primer precedente de calado para los arquitectos

fue *Native Genius in Anonymous Architecture* (1957), de Sibyl Moholy-Nagy (1903-1971). A este seguiría el célebre libro-catálogo de Bernard Rudofsky (1905-1988), *Architecture without Architects* (1964), cuyas extraordinarias fotografías, acompañadas por las sugestivas glosas de su autor, reivindicaban una 'arquitectura sin pedigrí' pero capaz de adaptarse con un extraordinaria economía de medios a los diferentes climas del mundo; una arquitectura que, al mismo tiempo que apuntaba a una suerte de modo intemporal de construir, reivindicaba la creatividad universal del ser humano y de paso la de los pueblos no occidentales. De ahí que el empeño de Rudofsky tuviera ecos diversos, tanto en las aproximaciones científicas de Christopher Alexander en *The Timeless Way of Building* (1979) cuanto en la recuperación de los invariantes tipológicos y tecnológicos de la arquitectura árabe que propugnó Hassan Fathy (1900-1989) en libros como *Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt* (1976) y *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples With Referencias to Hot Arid Climates* (1986).

En estos ejemplos, el clima se utilizó muchas veces de una manera operativa, como el factor que justificaba cierto determinismo climático-culturalista —a cada región, su clima; a cada clima, su arquitectura— o bien como la poderosa coartada científica que ayudaba a quebrar el predominio de la arquitectura culta y eurocéntrica. Esto explica las afinidades del regionalismo climático con el giro antropológico que la arquitectura —igual que otras ciencias humanas— comenzó a experimentar en la década de 1960 por influjo, sobre todo, del estructuralismo de Lévi-Strauss. Sostenido en la fascinación

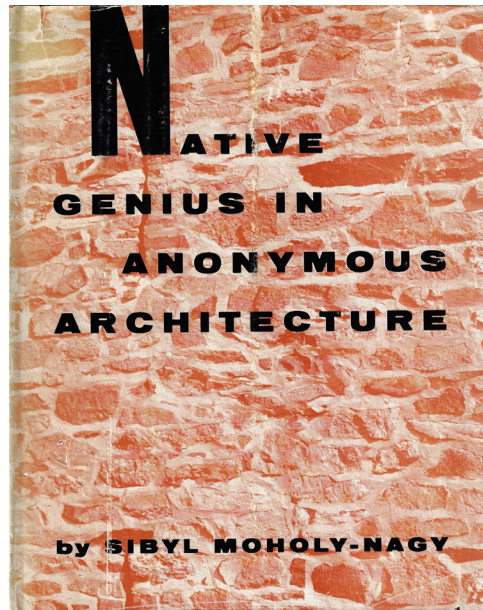


Figura 9. Cubierta de *Native Genius in Anonymous Architecture* (1957), Sibyl Moholy-Nagy.

por lo primitivo, tal giro tuvo su *floruit* en los tiempos de la revolución contracultural y puede asociarse con dos importantes libros de 1969. El primero, *House, Form and Culture*, de Amos Rapoport (1929) es un estudio pionero de la arquitectura vernácula desde el punto de vista ambiental y defiende la primacía de los lados culturales y antropológicos de la arquitectura respecto a los puramente técnicos. El segundo, *Shelter and Society*, de Paul Oliver (1927-2017), concibe la arquitectura vernácula como un todo antropológico del que se pueden sacar lecciones de sostenibilidad a largo plazo. Aunque es difícil ponderar la influencia de Rapoport y Oliver, esta puede constatarse indirectamente en el jipismo de aquellos años —cuya filosofía del *do-it-yourself* inspiró publicaciones tan populares entonces como *Whole Earth Catalog* (1968-1972)— e directamente en la tradición

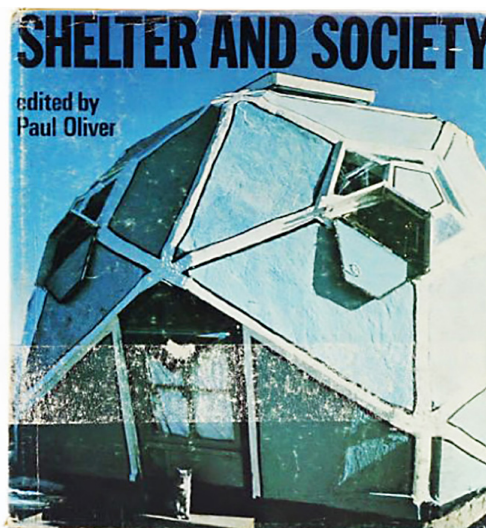
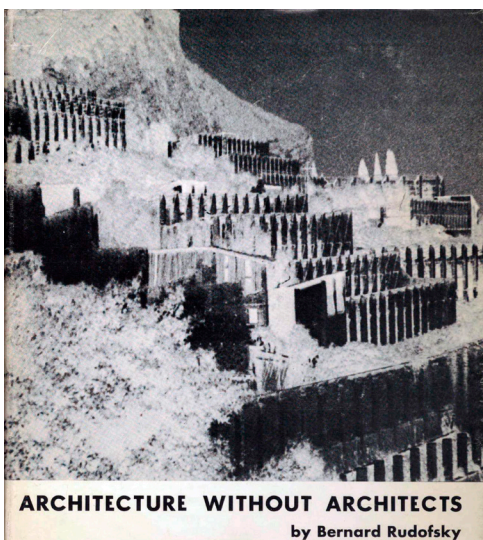
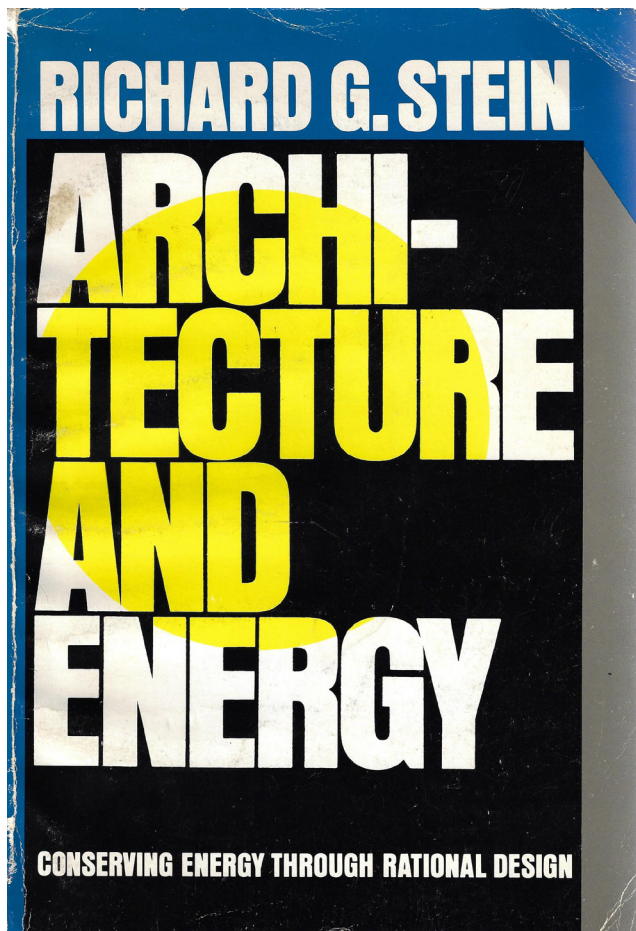


Figura 10. Cubierta de *Architecture without Architects* (1964), Bernard Rudofsky.

Figura 11. Cubierta de *Shelter and Society* (1969), Paul Oliver.



historiográfica en torno a la arquitectura popular, representada a la postre por empresas tan ambiciosas como la *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World* (1997), del propio Oliver, y *Architecture of First Societies: A Global Perspective* (2013), de Mark M. Jarzombek.

Ecología y termodinámica

La bibliografía medioambiental de la segunda mitad del siglo xx desborda, por supuesto, el problema del regionalismo y el interés por lo vernáculo. Durante la década de 1970, las preocupaciones extratecnocráticas y anticapitalistas de los regionalismos y jipismos en sus muchas variantes convivieron con cierta vuelta al orden desde la que —al calor de la crisis energética de 1973— se quiso actualizar en clave protosostenible los enfoques de Olgyay o Banham. Esta vuelta al orden puede identificarse, en buena medida, con los estudios inspirados en los trabajos de James M. Fitch y Elizabeth Gordon y que tuvieron como gran tema la casa solar y, en general, la gestión energética en la arquitectura. Entre ellos, son muchos los ejemplos, pero no puede dejar de mencionarse *Architecture and Energy. Conserving Energy Through Rational Design* (1977), de Richard G. Stein.

sign (1977), de Richard G. Stein (1916-1990), un volumen que, al mismo tiempo que aborda los instalaciones de los edificios y da las claves de diseño pasivo, estudia temas apenas tratados hasta el momento, como la construcción en cuanto proceso energético y la relación entre energía y 'estilo'. Al título de Stein deben sumarse otros: *Energy and Form: An Ecological Approach to Urban Growth* (1974), de Ralph Knowles (1928), dedicado fundamentalmente al diseño de envolturas solares; *Energy, Environment and Building* (1975), de Philip Steadman (1942), que, además de tratar pormenorizadamente temas como la energía solar y el aislamiento térmico, estudia el problema de los residuos; y *Energy Conservation Through Building Design* (1977), editado por Donald Watson, cuya virtud fundamental fue haber incluido un artículo a cargo de Robert Bruegmann y Donald Prowler donde se presenta, por primera vez —si bien de un modo muy sintético— la historia de las tecnologías ambientales en la arquitectura de los dos últimos siglos.

Pese al interés que suscitaron en cuanto fiables aproximaciones tecnocráticas al problema de la energía, puede decirse que los libros de Stein, Knowles y Steadman nacieron 'viejos'. Cuando decayó la crisis energética de 1973, tanto estos como los muchos manuales sobre clima, energía y autoconstrucción publicados durante aquellos años pasaron al olvido: la llegada del nuevo periodo de confianza económica y derroche energético había disipado los miedos e inquietudes de la generación anterior. De manera que, la bibliografía tecnocrática que había florecido con las *solar houses*, el diseño pasivo y la contabilidad energética quedó agostada. Más allá de algunos manuales de divulgación asociados a las normativas de eficiencia energética que comenzaron a aplicarse en la década de 1980, fueron muy pocos los títulos que aportaran algo nuevo a los principios y temas establecidos en los tiempos duros de la crisis energética. De hecho, hubo que esperar a las nuevas crisis de principios del milenio —y, con ellas, a la constatación del cambio climático— para que una nueva generación de estudiosos, sobre todo en los Estados Unidos, profundizara en los trabajos pioneros de Fitch, Stein o Steadman.

Entre los autores más destacados de la generación que ha dado un nuevo impulso a la perspectiva termodinámica y energéticamente contable, hay que citar, para empezar, a William W. Braham y Kiel Moe. En obras como *Energy accounts: Architectural*

Figura 12. Cubierta de *Architecture and Energy. Conserving Energy Through Rational Design* (1977), Richard G. Stein.

Representations of Energy, Climate, and the Future (2016), William W. Braham ha desarrollado de manera científica los principios de la contabilidad energética en relación con las nuevas exigencias de ‘sostenibilidad’ para estudiar temas como la interacción entre los ecosistemas naturales y artificiales. Por su parte, en obras como *Insulating Modernism: Isolated and Non-Isolated Thermodynamics in Architecture* (2014) y *Thermally Active Surfaces in Architecture* (2010), Kiel Moe (1976) se ha propuesto la ambiciosa tarea de revisar los paradigmas modernos de la gestión de la energía por medio de un poderoso aparato conceptual que abarca desde la exergía hasta la contabilidad energética y que reescribe en clave contemporánea el consuetudinario cientificismo de este tipo de aproximaciones. Cercano a los anteriores, aunque siempre ajeno a cualquier determinismo técnico por estar planteado desde la sensibilidad operativa y cultural, está el enfoque de Iñaki Ábalos (1956) en obras como *Essays on Thermodynamics, Architecture, and Beauty* (2015), un volumen transversal y complejo en la medida en que se abre a cuestiones como la sensorialidad, la cultura material, la dimensión tipológica de la termodinámica y las maneras con que la energía puede llegar a traducirse en belleza arquitectónica. En este sentido, la mirada de Ábalos tiene que ver con los ambiciosos postulados somáticos y atmosféricos que Philippe Rahm (1967) ha defendido en títulos como *Architecture météorologique* (2009) e *Histoire naturelle de l’architecture* (2020). Una buena síntesis de todo lo anterior sería *Thermodynamic Interactions: An Architectural Exploration into Physiological, Material, Territorial Atmospheres* (2017), editado por Javier García-Germán (1974).

La cuestión de la ‘belleza termodinámica’ —como la denomina Ábalos— o, en un sentido más amplio, de la ‘estética de la energía’ o del ‘simbolismo de la energía’—como la ha llamado Eduardo Prieto— no es un aspecto menor en la compleja constelación de temas y problemas abordados en los últimos cincuenta años por la bibliografía medioambiental de la arquitectura. Sin embargo, más allá de algunos trabajos de Stein, Fernández-Galiano, Ábalos o de otros trabajos como la tesis ‘Máquinas o atmósferas: la estética de la energía en la arquitectura, 1750-2000’ del también citado Prieto, apenas se han publicado títulos que hayan tratado sistemáticamente el problema de la ‘expresión simbólica’ de la energía en la arquitectura. Centrada en los aspectos técnicos del asunto, la bibliografía medioam-

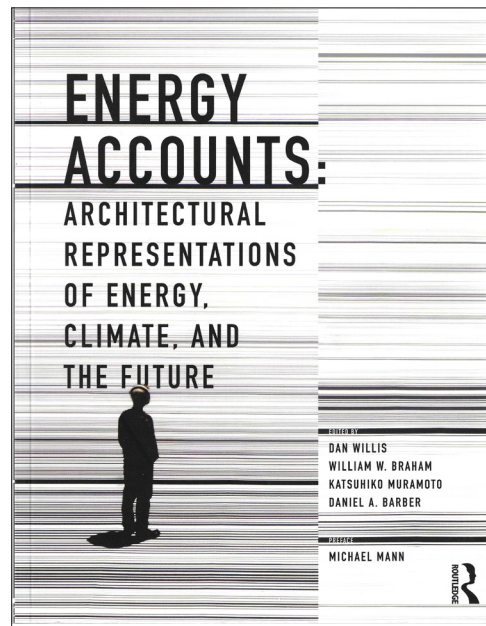


Figura 13. Cubierta de *Energy accounts: Architectural Representations of Energy, Climate, and the Future* (2016), William W. Braham

biental ha colocado sus cimientos sobre los terrenos firmes de la técnica al mismo tiempo que procuraba evitar las arenas, siempre movedizas, de la estética. Acaso esto explique que, a la hora de abordar las dimensiones simbólicas y fenomenológicas del problema —a la hora de ampliar el discurso medioambiental—, haya acabado siendo tan relevante la influencia en los arquitectos de las ciencias humanas, sobre todo la filosofía, la estética, la historia y la geografía; disciplinas que, no en vano, florecieron al mismo tiempo —las décadas de 1950 y 1960— que maduraba la aproximación energética, ecológica y ambiental a la arquitectura.

Aportaciones desde la filosofía

La primeras y mayores contribuciones al enfoque medioambiental de la arquitectura por parte de las ciencias humanas fueron filosóficas: tuvieron sobre todo que ver con la ‘fenomenología’ que se forjó en Alemania por Husserl y —en clave existencialista— por Heidegger, pero que encontró en Francia un campo especialmente favorable a la reflexión estética, sobre todo a lo que toca a temas como el espacio y la materia. La aproximación somática al espacio —muy afin al enfoque medioambiental— se evidencia tanto en los estudios pioneros de Maurice Merleau-Ponty (1908-1961) sobre la relación activa y abierta entre el cuerpo y el ambiente —influidos en buena medida por Jakob Johann von Uexküll y su noción de *Umwelt*, y presentados en ese clásico del siglo xx que es la *Phénoménologie de la perception* (1945)— cuanto en textos aún hoy tan sugerentes como *La poétique*

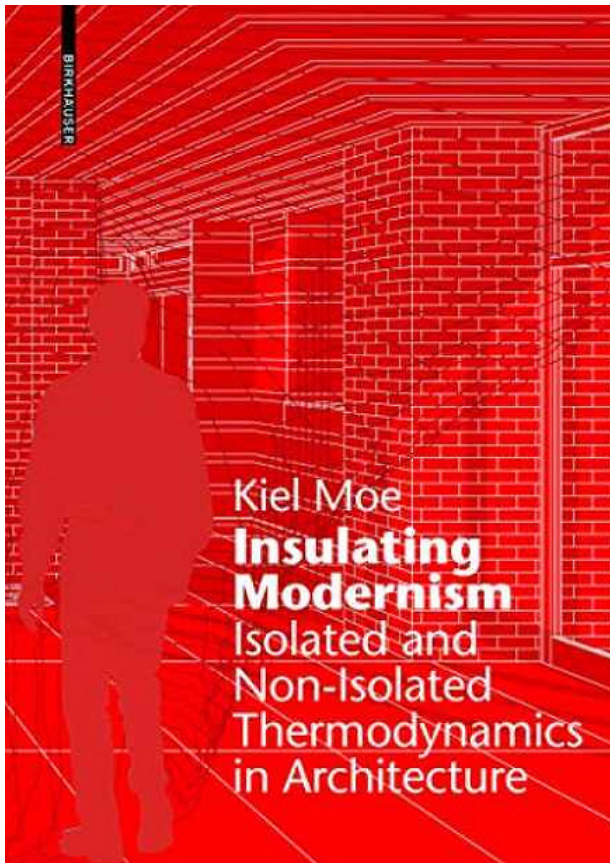
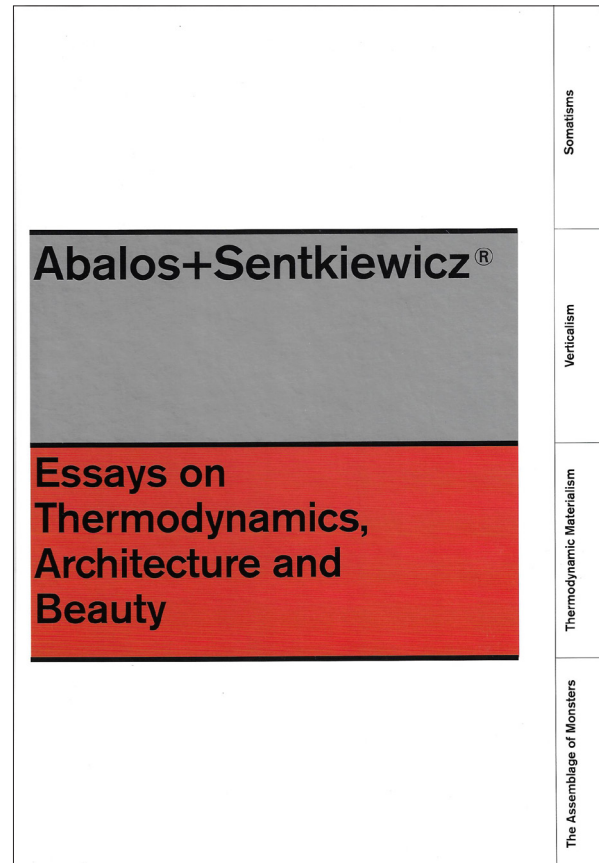


Figura 14. Cubierta de *Insulating Modernism: Isolated and Non-Isolated Thermodynamics in Architecture* (2014), Kiel Moe.

Figura 15. Cubierta de *Essays on Thermodynamics, Architecture, and Beauty* (2015), Iñaki Abalos y Renata Sentkiewicz.

de l'espace (1957) de Gaston Bachelard (1884-1962). Por su parte, la reflexión sobre la materialidad está presente en otro gran proyecto de Bachelard: la serie dedicada a los cuatro elementos de la tradición clásica, desde *La Psychanalyse du feu* (1938) hasta *La Terre et les rêveries de la volonté: essai sur l'imagination des forces* (1948), pasando por *L'Eau et les rêves: essai sur l'imagination de la matière* (1942) y *L'Air et les songes: essai sur l'imagination du mouvement* (1943). Influyente en varias generaciones de arquitectos, la perspectiva ambiental y material de Merleau-Ponty y Bachelard creó escuela. Por un lado, fecundó las versiones populares de la fenomenología arquitectónica que, a través de Norberg-Schulz, hoy defiende Juhani Pallasmaa. Y, por el otro, fecundó ciertas ramas de la estética y la historiografía francesas, como sugiere bien el trabajo de Alain Corbin (1936), discípulo de Lucien Febvre y padre de la llamada "historia de las sensibilidades", que ha sido afin tanto a la perspectiva culturalista como a la fenomenológica en su interés por el paisaje, el cuerpo, el ambiente y la meteorología; un interés del que dan cuenta libros como *Le miasme et la jonquille: L'odorat et l'imaginaire social, XVIIIe-XIXe siècles* (1982) y *Le ciel et la mer* (2005).



Si la influencia de la fenomenología francesa —unida a la perspectiva de la historia de las mentalidades— ha dado pie a aproximaciones tan sensibles al medioambiente como la de Alain Corbin, la influencia de la fenomenología alemana ha tenido un eco mayor, en la medida en que ha fructificado incluso en una rama filosófico-arquitectónica por derecho propio y que se retrotrae, en lo fundamental, a Christian Norberg-Schulz (1926-2000). Influído por Heidegger y Sedlmayr, Norberg-Schulz amplió el campo de la teoría arquitectónica en *Intentions in Architecture* (1963), revisó la historia de la arquitectura en una clave fenomenológica y ambiental en obras como *Meaning in Western Architecture* (1973), y, en el ámbito estricto de la bibliografía ambiental, sentó las bases de una aproximación atmosférica al urbanismo en trabajos pioneros como *Genius Loci, Towards a phenomenology of architecture* (1980). Más reducido en su empeño que el de Norberg-Schulz, aunque no menos ligado a la tradición del existencialismo alemán, fue el enfoque de Otto Friedrich Bollnow (1903-1991), cuyo *Mensch und Raum* (1963) —pequeña biblia fenomenológica para muchos arquitectos durante las décadas de 1960 y 1970— presentó en detalle las atmósferas del paisaje y la vida cotidiana.

na con un rigor conceptual que supera, en mucho, el de las aproximaciones fenomenológicas a la arquitectura que hoy propugnan Steven Holl o el ya citado Pallasmaa.

Estas aportaciones han sido el sustrato de otros textos más recientes que, planteados fundamentalmente desde la estética, han abordado el tema de los ambientes por medio de un concepto relativamente nuevo pero que ha calado hondo en el vocabulario de la arquitectura: la ‘atmósfera’. Entre tales textos, cabe citar como precedentes los de Hermann Schmitz (1928), uno de los acuñadores del concepto de ‘atmósfera’ arquitectónica y padre de la llamada ‘nueva fenomenología’ por haber publicado un descomunal *System der Philosophie* en diez volúmenes, de los cuales la mitad están dedicados al problema de la espacialidad y el ambiente. Al trabajo de Schmitz deben sumarse los de Gernot Böhme (1937) —su pionera historia cultural de los cuatro elementos, *Feuer, Wasser, Erde, Luft* (1996), y sobre todo *Atmosphäre: Essays zur neuen Ästhetik* (1995) y *Architektur und Atmosphäre* (2006)— y también la versión popular y a la vez personal del problema a cargo de Peter Zumthor (1942) —*Atmosphären. Architektonische Umgebungen - Die Dinge um mich herum* (2006)—, así como los libros de Martin Seel (1954) —*Eine Ästhetik der Natur* (1991), *Ästhetik des Erscheinens* (2000)— y, por supuesto, de Peter Sloterdijk (1947), cuya filosofía antropotécnica sostenida en la noción atmosférica de ‘burbuja’ está contenida en la monumental trilogía *Sphären* (1998-2004), tan rica en referencias arquitectónicas.

La influencia de las ciencias humanas en la bibliografía medioambiental de la arquitectura no termina aquí: debe completarse con las aproximaciones filosóficas de autores con una agenda menos fenomenológica que deconstructiva y pragmática. Entre los más recientes, puede citarse a Sanford Kwinter (1955), cuya *Architecture of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture* (2001) estudia el papel desempeñado por la termodinámica en la construcción de un nuevo paradigma estético, y en una línea semejante debe citarse también a Manuel de Landa (1952), cuyo *Mil años de historia no lineal* (1997) desarrolla una visión radicalmente materialista de la civilización humana que integra las perspectivas geológica, ecológica, tecnológica y social. Herederos a su manera de Gilles Deleuze, los ya citados Kwinter y De Landa revisan el concepto de ‘naturaleza’ y su relación con la cultura, y en este sentido son afines a otros pensadores contemporáneos

que han abordado, con diferentes enfoques, el mismo problema y han influido o influyen a su modo en el debate arquitectónico. Autores como el socio intelectual de Deleuze, Felix Guattari (1930-1992), que en *Les trois ecologies* (1989) quiso ampliar el concepto de ecología desde lo medioambiental hasta lo social y mental. O como Bruno Latour (1947), que en títulos como *Nous n'avons jamais été modernes: Essais d'anthropologie symétrique* (1991) ha denunciado como falacias las oposiciones modernas entre objeto y sujeto, entre sociedad y naturaleza. O como Timothy Morton (1968), que en ensayos como *Ecology Without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics* (2007), y siguiendo la línea del Heidegger más crítico con la modernidad y asimismo del jipismo radical de los años 1970, ha acuñado el concepto de *dark ecology* o ‘ecología oscura’ para desarticular la preeminencia ontológica de ‘lo humano’ sobre ‘lo natural’. Se trata de ejemplos variopintos que dan cuenta de un proceso todavía en marcha: la emergencia de ‘filosofías ambientales’ de corte más o menos radical, como el anarco-primitivismo, el *rewilding*, la doctrina del decrecimiento y esa suerte de nuevo primitivismo que alientan manifiestos como *Uncivilization*.

Hacia una historia medioambiental de la arquitectura

La nómina de títulos y autores analizados hasta ahora revela que el alcance de la bibliografía medioambiental de la arquitectura es relativamente corto en extensión y en prosapia cronológica, pero muy rico en conceptos, herramientas y paradigmas. Conceptos como el clima, la energía, la ecología, la materialidad y el territorio, que pueden abarcarse desde la noción más amplia e integradora de ‘medioambiente’. Herramientas que van desde el diseño pasivo hasta la contabilidad energética, desde las modestas pero eficientes estrategias de la construcción vernácula hasta los sofisticados mecanismos de la casa solar, desde los instrumentos convencionales y puramente higienistas de la ventilación y la iluminación hasta los instrumentos más estéticos ligados a la arquitectura ‘cultiva’. Y, finalmente, los paradigmas, tanto los que han afectado directamente a la arquitectura de los últimos cien años —paradigmas higienista, tecnocrático, bioclimático, ecológico, termodinámico y sostenible— cuanto los que provienen de las contaminaciones con otras disciplinas —paradigmas estructuralista, antropológico, fenomenológico, atmosférico, antropotécnico, ‘ecológico profundo’ y oscu-

ro'—. Lo relevante es que, aunque sea difícil de manejar —como sugiere bien la anterior enumeración—, la riqueza de conceptos, herramientas y paradigmas puede resultar muy útil en el empeño de construir un enfoque poco frecuentado aún pero necesario para dar sentido a todos los anteriores y enriquecer, por tanto, la bibliografía energética, ecológica o sostenible: el enfoque de la historia medioambiental de la arquitectura.

La medioambiental es una historiografía que, como cualquier otra, se debe a sus precedentes. En primer lugar, a los libros clásicos de Mumford, Giedion y Banham, que se aproximaron por primera vez a la energía y al ambiente en cuanto temas historiográficos por derecho propio; y asimismo a otros clásicos como los de Fitch, Heschong y Fernández-Galiano, que complementaron esos enfoques pioneros con la sensibilidad, el vocabulario y los métodos del regionalismo climático, la fenomenología y la ecología y termodinámica, respectivamente. La historia medioambiental de la arquitectura se debe, en segundo lugar, a las aportaciones de la antropología, la filosofía o la estética, cada una de ellas con sus propias inquietudes y herramientas de estudio. Finalmente, y en cuanto 'historia' en sentido estricto, tiene que ver con las muchas innovaciones temáticas y metodológicas que, en las últimas décadas, han afectado a la historiografía en sentido amplio a través de 'giros' de diferente calado: culturalistas, conceptuales, espacialistas y, de manera especial, giros evolutivos y biológicos que han dado pie a 'grandes historias'.

Entre los autores de estas 'grandes historias' cuyo ejemplo puede ser relevante para la historia medioambiental de la arquitectura, el primero que debe citarse es, por supuesto, Fernand Braudel (1902-1985), heredero de la mejor tradición de la geografía francesa —la de Paul Vidal de la Blache y Jean Brunhes— y que en obras tan fundamentales para la historiografía del siglo xx como *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II* (1949) dio una importancia capital al 'medio' —clima, territorio, paisaje— como elemento determinante a largo plazo de las 'civilizaciones materiales' y su historia. Braudel es el padre intelectual de la dilatadísima nómina de historiadores que continuaron explorando su enfoque amplio, material y ambiental —el enfoque de la *longue durée*— para conformar una corriente que se ha renovado merced a autores que, más allá de las diferencias, comparten la convicción de que toda historia es, en el fondo, una historia ecológi-

ca. Entre todos ellos, acaso el más cercano a la visión de la historia lenta, estructural, de Braudel sea hoy Felipe Fernández-Armesto (1950), autor de relatos de tiempos largos en los que la atención a los factores materiales que determinan la cultura humana —en especial, el clima y la geografía— convive con la convicción de que los seres humanos son capaces de quebrar tal determinismo gracias a su tendencia innata a producir cambios culturales. En este sentido, la aportación más ambiciosa de Fernández-Armesto ha sido *Civilizations* (2000), un volumen que entronca con la mejor historiografía ambientalista de los siglos xix y xx para proponer un relato alternativo de la humanidad a partir de la relación de las grandes civilizaciones con los grandes climas del mundo. Comparado con Fernández-Armesto, Jared M. Diamond (1937) resulta más heterodoxo, por cuanto no es un historiador de formación sino un biólogo que se aproxima a la historia con la convicción de que la evolución de las sociedades humanas es el resultado del modo en que estas gestionan los recursos naturales. Este es, de hecho, el enfoque de su obra más importante, *Guns, Germs, and Steel* (2003), donde se ensaya un materialismo cultural sostenido en la geografía y la ecología pero que no implica el determinismo, en la medida en que Diamond afirma que el destino de las sociedades depende de las decisiones que toman sus individuos. Finalmente, en el marco de la corriente ambientalista orientada a la historiografía del territorio, debe citarse a Denis E. Cosgrove (1948-2008), uno de los padres de la llamada 'geografía cultural', que ha construido una noción transversal de paisaje donde tienen cabida tanto los aspectos de control ambiental como los mecanismos de presentación estética. De ello dan cuenta de manera ejemplar obras como *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments* (1988) y, en especial, *The Palladian Landscape: Geographical Change And Its Cultural Representations In Sixteenth-Century Italy* (1993), una pionera y convincente aproximación a la obra de Palladio desde el punto de vista del medioambiente.

Por supuesto, el enfoque y los métodos de esta historiografía interesada por el ambiente, el clima y la cultura material es en buena parte también el de los autores que se han propuesto la tarea de construir una historia medioambiental de la arquitectura en un sentido más disciplinar. Entre ellos debe citarse a Robert Brueggemann (1948), no tanto

por sus desprejuiciadas aproximaciones al problema del territorio —*Sprawl: A Compact History* (2005)— cuanto por sus rigurosos artículos de juventud sobre la influencia de las tecnologías de calefacción y ventilación en la arquitectura del siglo XIX; trabajos que profundizaron en los de un Mumford o un Giedion, y que pusieron en entredicho —si bien con escasa fortuna— la visión maniquea de Reyner Banham sobre esta cuestión. Más ambicioso en cuanto al alcance de su trabajo ha sido Dean Hawkes (1938), que en títulos como *The Environmental Imagination: Technics and poetics of the architectural environment* (2008) y, sobre todo, *Architecture and Climate: An Environmental History of British Architecture, 1600-2000* (2012), ha ensayado una historia de la arquitectura centrada en el problema del clima y sostenida en casos de estudio repartidos por ‘tiempos largos’. Por su parte, Paul Overy (1940-2008) trabajó con un enfoque parecido al de los anteriores pero con mayor rigor monográfico en *Light, Air and Openness, Modern Architecture Between the Wars* (2008), la primera historia en dar cuenta sistemática y convincentemente de los ideales higienistas y climáticos de la arquitectura del Movimiento Moderno a través de varios conceptos interrelacionados: la ‘salud’, la ‘vivienda’, el ‘sol’ o el ‘agua’.

El caso de Overy apunta a una constatación innegable: que el Movimiento Moderno ha sido el objeto de estudio más frecuentado por la nueva historiografía medioambiental. En este sentido, a obras como *Light, Air and Openness* deben sumarse otras contribuciones centradas también en la arquitectura de la primera mitad del siglo XX, como la de Beatriz Colomina (1952), cuyos artículos y ensayos sobre el tema —compendiados en *X-Ray Architecture* (2019)— abordan cuestiones como la preocupación por la tuberculosis y otras enfermedades endémicas y su impacto ideológico y formal en la arquitectura. En esta misma línea de revisión medioambiental de la modernidad arquitectónica, deben traerse a colación obras como *Modernism's Visible Hand: Architecture and Regulation in America* (2018), de Michael Osman (1959), que entronca con los estudios pioneros de Banham tanto con los de Bruegmann para estudiar en detalle el impacto que los sistemas de control de la temperatura tuvieron en las fábricas, los almacenes y los espacios de oficinas durante la modernidad. La perspectiva de Osman —construida a partir de casos de estudio y en la que se funden con tino arquitectura, técnica y *management*— tiene la virtud de poner

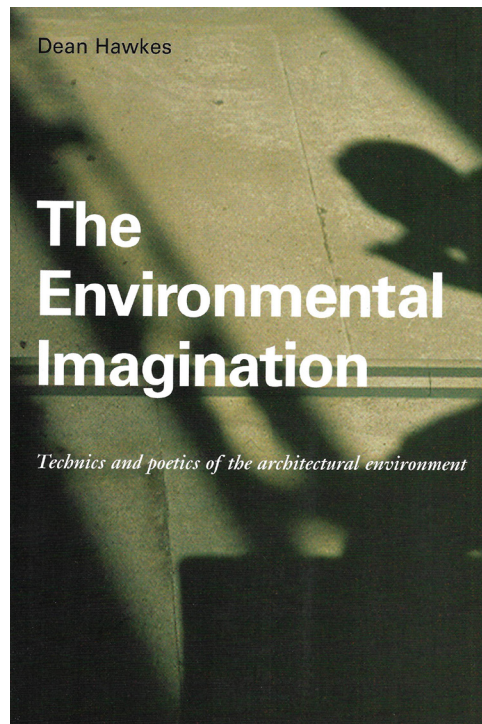


Figura 16. Cubierta de *The Environmental Imagination: Technics and poetics of the architectural environment* (2008), Dean Hawkes.

Figura 17. Cubierta de *Light, Air and Openness, Modern Architecture Between the Wars* (2008), Paul Overy.

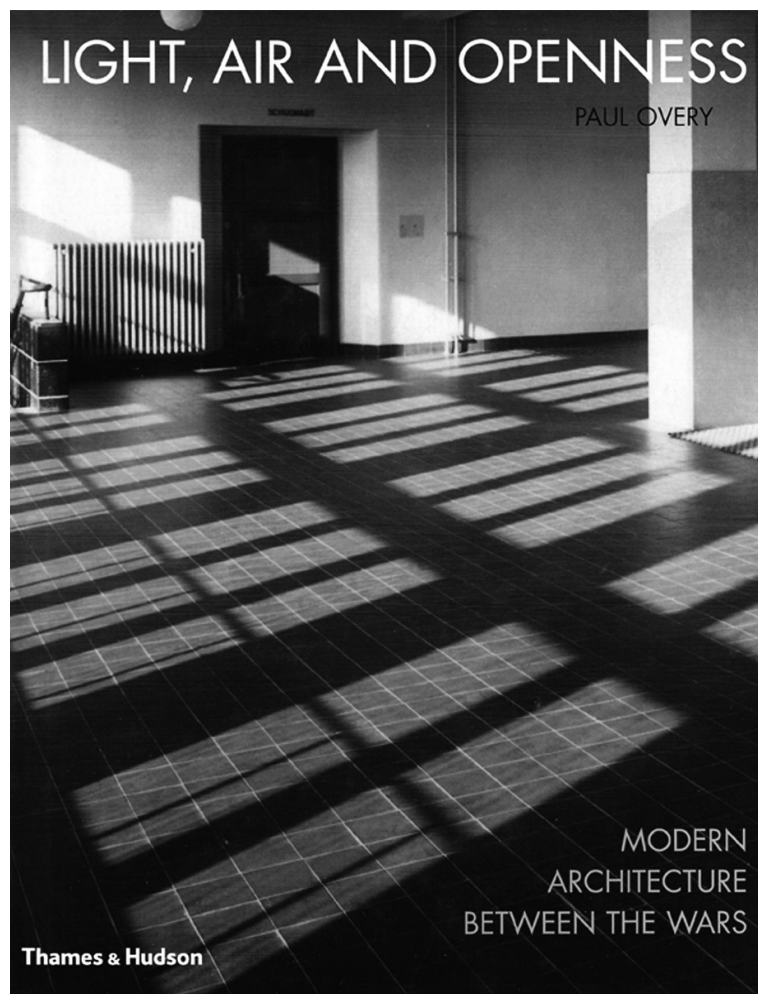


Figura 18. Cubierta de *Modernism's Visible Hand: Architecture and Regulation in America* (2018), Michael Osman.

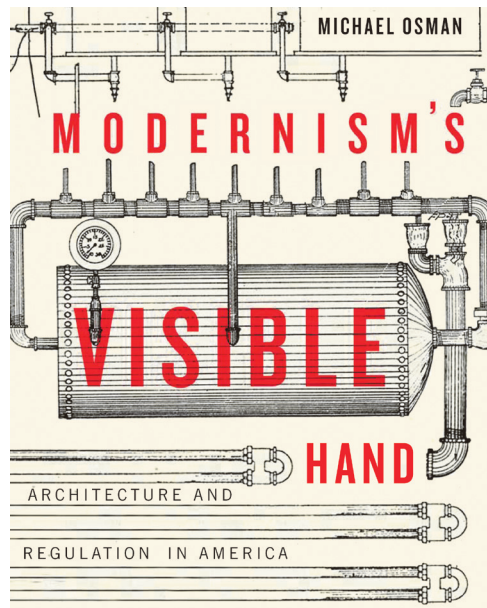
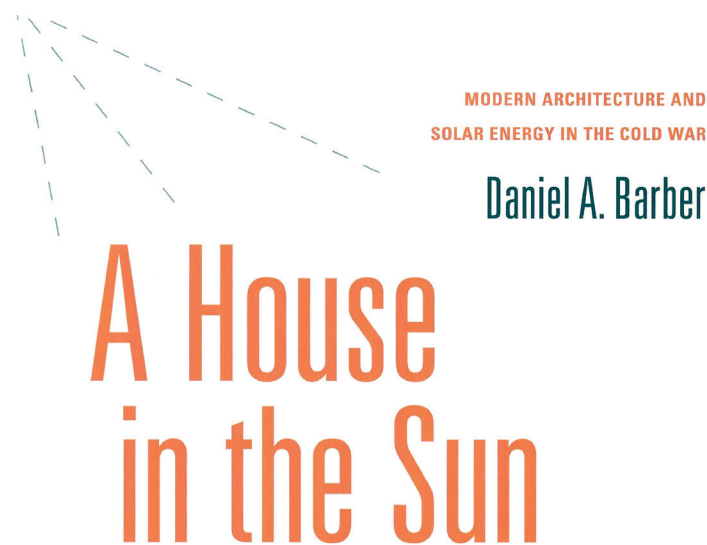


Figura 19. Página siguiente. Cubierta de *A House in the Sun: Modern Architecture and Solar Energy in the Cold War* (2016), Daniel Barber.



de manifiesto las continuidades entre las tecnologías y tipos productivos del siglo XIX y los del siglo XX: un aspecto fundamental a la hora de construir nuevas perspectivas sostenidas en ‘tiempos largos’. En este contexto, resultan también muy relevantes los trabajos de Daniel Barber: desde su exégesis del origen y desarrollo de las *solar houses* en los Estados Unidos durante la segunda mitad del siglo XX —*A House in the Sun: Modern Architecture and Solar Energy in the Cold War* (2016)— hasta su *Modern Architecture and Climate* (2020), donde presenta en detalle las estrategias con que algunos arquitectos modernos —Neutra, SOM o los hermanos Olgay— se enfrentaron al problema del control climático.

Muy solventes desde el punto de vista académico, los libros de Osman y Barber adolecen, sin embargo, de un defecto cada vez más acusado en la historiografía anglosajona: su enfoque endogámico. Se trata, en efecto, de relatos sobre arquitectos y corrientes explícita o implícitamente ligados a los Estados Unidos, y que, en su compromiso con lo local y regional, acaban resultando incapaces de dar cuenta del panorama vasto y complejo de un fenómeno amplísimo y arraigado en disparidad de contextos como es la historia medioambiental de la arquitectura, también la de la modernidad arquitectónica. Desde este punto de vista, pueden considerarse más fructíferos otros enfoques más amplios y caleidoscópicos, como el de Joaquín Medina Warmburg (1970) y Claudia Schmidt (1960) en *The construction of climate in modern architectural culture, 1920-1980* (2015)—, un libro coral en el que tienen cabida tanto los procesos de contaminación cultural entre Europa y América cuanto las respuestas específicas que cada corriente dio al problema del control del clima en el contexto de su propia tradición.

La dialéctica entre lo universal y lo local es, de hecho, una de las muchas que deben encarar la historiografía medioambiental. La otra —y acaso aún más relevante— es la dialéctica entre las dos corrientes que, desde mediados del siglo XX, vienen determinando las aproximaciones a la energía y el medioambiente: la corriente tecnocrática y la culturalista. Heredera de la maquinolatría del Movimiento Moderno, la corriente tecnocrática se ha centrado en la influencia de los artefactos y sistemas de control ambiental concebidos durante el siglo XIX y desarrollados a lo largo del siglo XX. Por su parte, la corriente culturalista —mucho menos común— ha procurado sacar a la luz los aspectos simbólicos, antro-

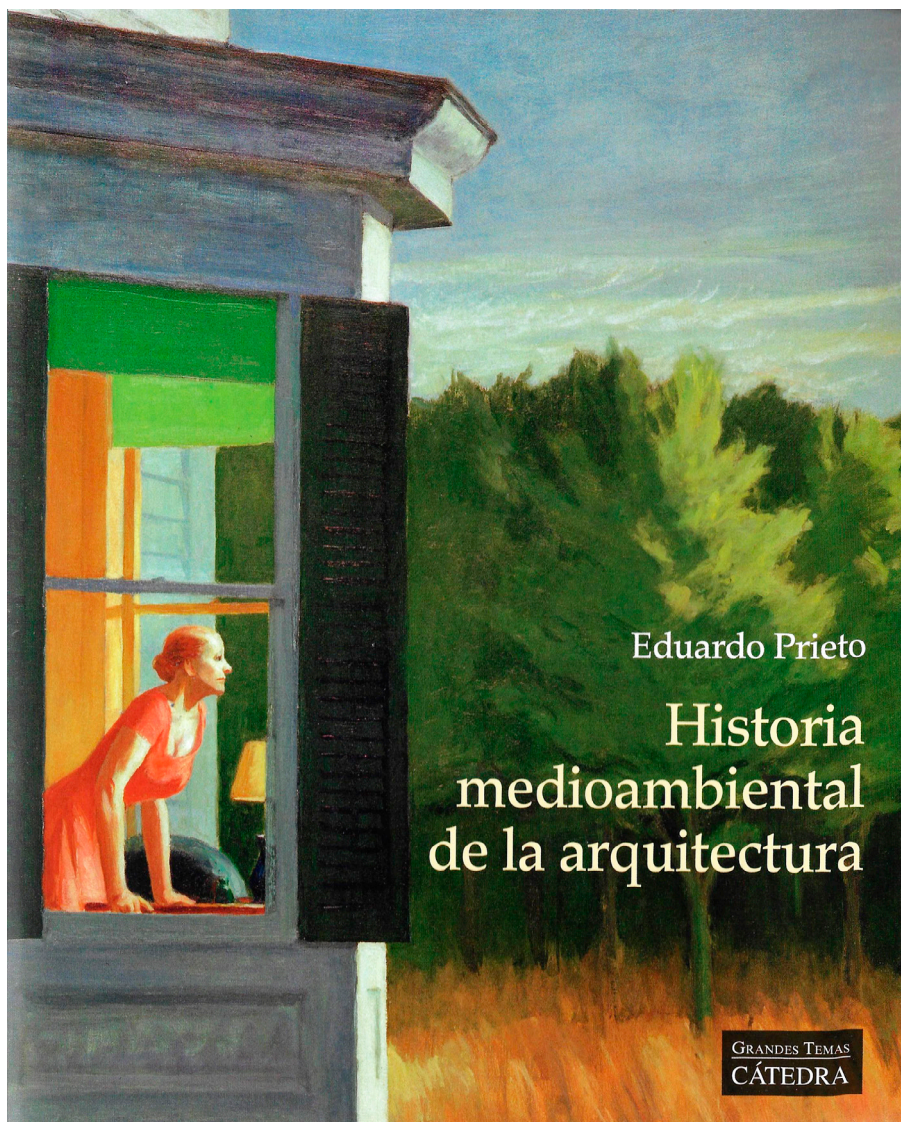


Figura 20. Cubierta de *Historia medioambiental de la arquitectura* (2019), Eduardo Prieto.

pológicos y estéticos ligados a las estrategias medioambientales, sobre todo en clave vernácula. Aunque lo ideal sería aunar ambos enfoques en un relato más complejo y rico, a nadie se le escapa que tal empeño está lleno de dificultades metodológicas e ideológicas. Por ello —por la escasez de visiones que fusionen con tino técnica y simbolismo— resultan necesarias aproximaciones como las de Sébastien Marot (1961), cuyo *Sub-Urbanism and the Art of Memory* (2003) propone una lectura del territorio y el paisaje basado en la memoria y que funde los aspectos productivos, geográficos, estéticos y culturales del tema; un enfoque que el autor ha seguido explorando en otros ensayos sobre la agricultura y su impacto en el territorio, y sobre la evolución de ciertas tecnologías domésticas, como *Fireplace* (2014), redactado junto a OMA con ocasión de la Bienal de Venecia.

Aproximar la técnica y la cultura, y abordar el problema de la energía y el ambiente en

un sentido lo más amplio e integrador posible, es también el empeño de la última obra que se citará en esta recensión pero que es, en rigor, la primera en su género: *Historia medioambiental de la arquitectura* (2019), de Eduardo Prieto (1977). Se trata de un libro en el que los edificios, ciudades y territorios se examinan a la luz de la energía, el clima, los recursos materiales y la experiencia corporal; un libro cuyo relato caleidoscópico tiene como hilos conductores los cuatro elementos de la tradición clásica: el fuego, la tierra, el agua y el aire. Por sus páginas desfilan tanto ejemplos de la arquitectura popular —la casa en torno al fuego, los palafitos tropicales, los hórreos o las casas-patio— cuanto modelos cultos —la *domus* romana, el monasterio cisterciense o el palacio islámico—, todos ellos interpretados también a la luz de las historias paralelas de las técnicas —chimenea, calefacción centralizada, aire acondicionado—, de las infraestructuras —acueductos, canales, cloacas— y

de las ‘ideologías’ —higienismo, hidroterapia, helioterapia— que han moldeado nuestros entornos y nuestras nociones del confort y la salud. El resultado es un relato muy amplio pero no exhaustivo, en el que la arquitectura, la ciencia, la filosofía, la antropología y la medicina se entrecruzan de manera inédita, y los ejemplos y periodos estudiados se ordenan en una malla más conceptual que cronológica. Con tal malla no se pretende agotar el tema de estudio, sino dibujar el panorama de continuidades y rupturas históricas —el tiempo ‘largo’ del clima y el territorio, y el ‘corto’ de las vicisitudes arquitectónicas— sobre los que asentar relatos más específicos y detallados, nuevas microhistorias. En este sentido, el empeño de *Historia medioambiental de la arquitectura* resulta análogo y complementario al ensayado por el autor en otro título anterior, la tesis doctoral “Máquinas o atmósferas: la estética de la energía en la arquitectura” (2014), donde el tema de la expresión simbólica de la energía se aborda, una vez más, por medio de un relato de tiempos largos que explora de otra manera los orígenes de la modernidad arquitectónica.

El medioambiental es un corpus bibliográfico e historiográfico relativamente nuevo. Fruto de una preocupación contemporánea, se inscribe en una tradición con raíces profundas pero muy ramificadas en torno a ciertos paradigmas soterrados: el tecnocrático, tan afín a la maquinolatría moderna; el climático-ambiental, prolongación de la sensibilidad higienista del siglo XIX; el bioclimático, de raíz pasiva y sensible a los regionalismos; el ecológico-termodinámico, que proliferó al calor de la crisis de 1973; y el sostenible, que hoy tiende a reducir el problema al de una mera contabilidad energética. Hoy más que nunca, este bagaje relevante pero disperso —esta tradición confusa de la bibliografía en torno al clima, la energía, la ecología o el territorio— necesita de revisiones críticas y sobre todo necesita herramientas intelectuales que le doten de sentido y estructura. Una de estas herramientas es, sin duda, la historiografía medioambiental de la arquitectura, rama que adolece todavía de la inmadurez de los enfoques en curso, pero que es susceptible de dar forma al caleidoscopio de las sensibilidades con el que siglo XX se ha aproximado a la relación de la arquitectura con su entorno.

Bibliografía medioambiental selecta (en orden cronológico)

- GEIGER, Rudolf. 1927. *Das Klima der bodennahe Luftschicht*.
- MUMFORD, Lewis. 1934. *Technics and Civilization*.
- MISSENARD, André. 1937. *L'Homme et le climat*.
- BACHELARD, Gaston. 1938. *Psychanalyse du feu*.
- MUMFORD, Lewis. 1941. *The South in Architecture. The Dancy Lectures Alabama College*.
- BACHELARD, Gaston. 1942. *L'Eau et les rêves: essai sur l'imagination de la matière*.
- BACHELARD, Gaston. 1943. *L'Air et les songes: essai sur l'imagination du mouvement*.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. 1945. *Phénoménologie de la perception*.
- FITCH, James Marston. 1947. *American Building: The Forces that Shape it*.
- BACHELARD, Gaston. 1948. *La Terre et les rêveries de la volonté: essai sur l'imagination des forces*.
- GIEDION, Sigfried. 1948. *Mechanization Takes Command*.
- EGLI, Ernst. 1951. *Die neue Stadt in Landschaft und Klima*.
- MOHOLY-NAGY, Sybil. 1957. *Native Genius in Anonymous Architecture*.
- WRIGHT, Lawrence. 1960. *Clean and Decent: History of the Bathroom and the WC*.
- OLGYAY, Victor. 1961. *Design with Climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism*.
- WRIGHT, Lawrence. 1962. *Warm and Snug: The History of the Bed*.
- BOLLNOW, Otto F. 1963. *Mensch und Raum*.
- RYKWERT, Joseph. 1963. *The Idea of a Town*.
- SCHMITZ, Hermann. 1963-2009: *System der Philosophie*.
- FRY, Maxwell y DREW, Jane. 1964. *Tropical Architecture*.
- RUDOLFSKY, Bernard. 1964. *Architecture without Architects*.
- WRIGHT, Lawrence. 1964. *Home Fires Burning: The History of Domestic Heating and Cooking*.
- MUMFORD, Lewis. 1967-70. *Myth of the Machine*.
- MOHOLY-NAGY, Sybil. 1968. *Matrix of Man: An Illustrated History of Urban Environment*.
- GRANT, Stuart. 1968-1972. *Whole Earth Catalog*.
- BANHAM, Reyner. 1969. *The Architecture of Well-tempered Environment*.
- GIVONI, Baruch. 1969. *Man, Climate, and Architecture*.
- OLIVER, Paul. 1969. *Shelter and Society*.
- RAPOPORT, Amos. 1969. *House, Form and Culture*.
- McHARG, Ian L. 1969. *Design with Nature*.
- MALDONADO, Tomás. 1970. *La speranza progettuale: Ambiente e società*.
- SCHUMACHER, E. F. 1973. *Small Is Beautiful: A Study Of Economics As If People Mattered*.
- ARHEIM, Rudolf. 1974. *Entropy and Art: An Essay on Disorder and Order*.
- KÖNIGSBERGER, Otto H. 1974. *Manual of Tropical*

- Housing and Building.*
- KNOWLES, Ralph. 1974. *Energy and Form: An Ecological Approach to Urban Growth.*
- STEADMAN, Philip. 1975. *Energy, Environment and Building.*
- FATHY, Hassan. 1976. *Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt.*
- STEIN, Richard G. 1977. *Architecture and Energy. Conserving Energy Through Rational Design.*
- WATSON, Donald. 1977. *Energy Conservation Through Building Design.*
- BRUEGMANN, Robert. 1978. "Central Heating and Forced Ventilation: Origins and Effects on Architectural Design", *Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. 37, n° 3.
- ALEXANDER, Christopher. 1979. *The Timeless Way of Building.*
- HESCHONG, Luisa. 1979. *Thermal Delight in Architecture.*
- EVANS, Martin. 1980. *Housing, Climate, and Comfort.*
- KONYA, Allan. 1980. *Design Primer for Hot Climates.*
- NORBERG-SCHULZ, Christian. 1980. *Genius Loci, Towards a phenomenology of architecture.*
- RAMÓN, Fernando. 1980. *Ropa, sudor y arquitecturas.*
- TROMP, S. W. 1980. *Biometeorology. The Impact of the Weather and Climate on Homes and their Environment.*
- CORBIN, Alain. 1982. *L'odorat et l'imaginaire social, XVIIIe-XIXe siècles.*
- FATHY, Hassan. 1986. *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples With Referencias to Hot Arid Climates.*
- RYBCZYNSKI, Witold. 1986. *Home: A Short History of an Idea.*
- COSGROVE, Denis E. 1988. *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments.*
- MAZINI, Ezio. 1989. *Artefatti. Verso una nuova ecologia dell'ambiente.*
- FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis. 1991. *El fuego y la memoria: sobre arquitectura y energía.*
- LATOUR, Bruno. 1991. *Nous n'avons jamais été modernes: Essais d'anthropologie symétrique.*
- SEEL, Martin. 1991. *Eine Ästhetik der Natur.*
- ÁBALOS, Iñaki y HERREROS, Juan. 1992. *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-2000.*
- COSGROVE, Denis E. 1993. *The Palladian Landscape: Geographical Change And Its Cultural Representations In Sixteenth-Century Italy.*
- MOSTAFAVI, Mohsen y LEATHERBARROW, David. 1993. *On Weathering: The Life of Buildings in Time.*
- BÖHME, Gernot. 1995. *Essays zur neuen Ästhetik.*
- DE LANDA, Manuel. 1997. *Mil años de historia no lineal.*
- OLIVER, Paul. 1997. *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World.*
- SLOTERDIJK, Peter. 1998-2004. *Sphären.*
- FERNÁNDEZ-ARMESTO. 2000. *Civilizations.*
- SEEL, Martin. 2000. *Ästhetik des Erscheinens.*
- KWINTER, Sanford. 2001. *Architecture of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture.*
- LÓPEZ DE ASIAÍN, Jaime. 2001. *Arquitectura, ciudad, medioambiente.*
- MCDONOUGH, William y BRAUNGART, Michael. 2002. *Cradle to Cradle: Remaking the Way we Make Things.*
- DIAMOND, Jared M. 2003. *Guns, Germs, and Steel.*
- MAROT, Sébastien. 2003. *Sub-Urbanism and the Art of Memory.*
- BRUEGMANN, Robert. 2005. *Sprawl: A Compact History.*
- NEILA, F. Javier. 2004. *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible.*
- CORBIN, Alain. 2005. *Le ciel et la mer.*
- BÖHME, Gernot. 2006. *Architektur und Atmosphäre.*
- BUCHANAN, Peter. 2006. *The Shades of Green: Architecture and the Natural World.*
- ZUMTHOR, Peter. 2006. *Atmosphären.*
- MORTON, Timothy. 2007. *Ecology Without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics.*
- HAWKES, Dean. 2008. *The Environmental Imagination: Technics and poetics of the architectural environment.*
- OVERY, Paul. 2008. *Light, Air and Openness, Modern Architecture Between the Wars.*
- RAHM, Philippe. 2009. *Architecture météorologique.*
- ÁBALOS, Iñaki. 2010. "La belleza termodinámica", en 2G, n° 56.
- GARCÍA-GERMÁN, Javier, ed. 2010. *De lo mecánico a lo termodinámico por una definición energética de la arquitectura y del territorio.*
- GRIFFERO, Tonino. 2010. *Atmosferaologia. Estetica degli spazi emozionali.*
- MOE, Kiel. 2010. *Thermally Active Surfaces in Architecture.*
- HAWKES, Dean. 2012. *Architecture and Climate: An Environmental History of British Architecture, 1600-2000.*
- JARZOMBK, Mark M. 2013. *Architecture of First Societies: A Global Perspective.*
- MALLGRAVE, Harry F. 2013. *Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design.*
- KOOLHAAS, Rem y MAROT, Sébastien. 2014. *Fireplace.*
- MOE, Kiel. 2014. *Insulating Modernism: Isolated and Non-Isolated Thermodynamics in Architecture.*
- PRIETO, Eduardo. 2014. "Máquinas o atmósferas: la estética de la energía en la arquitectura".
- SCHMITZ, Hermann. 2014. *Atmosphären.*
- ÁBALOS, Iñaki. 2015. *Essays on Thermodynamics, Architecture, and Beauty.*
- FERNÁNDEZ-GALIANO. 2015. "Climas arquitectónicos: una bibliografía ambiental", *Arquitectura Viva*, n° 175, 2015.
- MEDINA WARMBURG, Joaquín y SHMIDT, Claudia. 2015. *The construction of climate in modern architectural culture, 1920-1980.*

- ROBINSON, Sarah y PALLASMAA, Juhani. 2015. *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design*.
- BARBER, Daniel. 2016. *House in the Sun: Modern Architecture and Solar Energy in the Cold War*.
- BRAHAM, William W. 2016. *Energy accounts: Architectural Representations of Energy, Climate, and the Future*.
- PRIETO, Eduardo. 2016. *La ley del reloj: arquitectura, máquinas y cultura moderna*.
- GARCÍA-GERMÁN, Javier, ed. 2017. *Thermodynamic Interactions: An Architectural Exploration into Physiological, Material, Territorial Atmospheres*.
- OSMAN, Michael. 2018. *Modernism's Visible Hand: Architecture and Regulation in America*.
- PRIETO, Eduardo. 2018. *La vida de la materia: ensayo sobre el inconsciente del arte y la arquitectura*.
- COLOMINA, Beatriz. 2019. *X-Ray Architecture*.
- PRIETO, Eduardo. 2019. *Historia medioambiental de la arquitectura*.
- BARBER, Daniel. 2020. *Modern Architecture and Climate*.
- RAHM, Philippe. 2020. *Histoire naturelle de l'architecture*.

Fecha final recepción artículos:
30/04/2021
Fecha aceptación: 09/07/2021

*Artículo sometido a revisión por
dos revisores independientes
por el método doble ciego.*