

Philippe Rahm

Historia natural de la arquitectura

Cómo el clima, las epidemias y la energía
dieron forma a la ciudad y los edificios

Traducción de Diego Galar Irurre

GG

Agradecimientos: Jean-Max Colard, Isabelle Mical, Irene D'Agostino, Bruno Latour, Antoine Picon, Philippe Potié, Alexandre Labasse, Marianne Carrega, Sana Frini, Hugues Jallon, Cécile Videcoq, y Louise y Lucien Rahm.

Título original: *Histoire naturelle de l'architecture. Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, primera edición publicada por Pavillon de l'Arsenal, París, 2020.
Esta obra es una adaptación de Philippe Rahm, a partir de su tesis defendida en 2019 en la Université Paris-Saclay.

Edición a cargo de Moisés Puente
Revisión de estilo: Iñaki Domínguez Gregorio

© del texto: Philippe Rahm
© de la traducción: Diego Galar Irurre
y para esta edición
© Editorial GG, Barcelona, 2024

Printed in Slovenia
ISBN: 978-84-252-3543-6
Depósito legal: B. 13307-2024

Este libro se ha impreso sobre papel fabricado a partir de madera procedente de bosques y plantaciones gestionadas con altos estándares ambientales, garantizando una explotación de los recursos sostenible y beneficiosa para las personas. Para generar un menor impacto, hemos dejado de retractilar nuestros libros. Con estas medidas, queremos contribuir al fomento de una forma de vida sostenible y respetuosa con el medio.

Índice

- 7 Introducción
- 15** Por qué nuestra naturaleza homeotérmica dio origen a la arquitectura
- 29** Cómo la cerveza dio paso a la ciudad
- 59** Lo que debe el espacio público a la búsqueda de frescor
- 77** Cómo los guisantes hicieron crecer la arquitectura gótica
- 103** Cuando las artes decorativas no eran solo decorativas
- 127** Lo que las cúpulas de la Ilustración deben al aire estancado
y al miedo que este generaba
- 149** Por qué gracias a un brote de menta se crearon los parques urbanos del siglo XIX
- 177** Cuando la erupción de un volcán originó la ciudad moderna
- 201** Cómo el yodo abrió las puertas a la urbanización del territorio
- 223** Por qué la arquitectura moderna es blanca
- 239** Cuando el petróleo hizo brotar ciudades en el desierto
- 255** Cómo pudimos regresar a la ciudad gracias a los antibióticos
- 275** La revolución del CO₂ en la arquitectura actual
- 295 Conclusión
- 313 Índice de materias
- 315 Índice onomástico
- 319 Origen de las ilustraciones



Introducción

Después de la posmodernidad

Tal como se ha enseñado hasta hoy, la historia de la arquitectura está muy influida por el pensamiento posmoderno de la segunda mitad del siglo xx. En línea con el estructuralismo de las ciencias sociales, a partir de la década de 1960 se explica la disciplina desde un punto de vista esencialmente cultural, lingüístico y humano que excluye los fenómenos naturales. Las razones predominantes en cuanto a las causas y las consecuencias del surgimiento de las formas, de los estilos y de los lenguajes arquitectónicos y urbanos son políticas y sociales. Al denominarse “cultural” y considerar tan solo los agentes humanos, la historia relatada por la posmodernidad elude habitualmente la influencia de otros factores: naturales, la gravedad universal, el clima (la lluvia, el sol, el frío...) o los virus y las bacterias.

Sin duda, esta indiferencia por la naturaleza se debe a un acceso masivo e inmediato a los recursos energéticos (carbón y petróleo), al progreso de la medicina (antibióticos y vacunas) y a los avances agrícolas (fertilizantes). En efecto, a partir de la segunda mitad del siglo xx los antibióticos y las vacunas liberaron al ser humano de buena parte de sus problemas de salud, lo que duplicó nuestra esperanza de vida y triplicó la población mundial en menos de medio siglo. Por otra parte, la adopción de las energías fósiles a partir del siglo xviii consiguió multiplicar por 200 la fuerza humana, de manera que las penurias del trabajo físico de atañe cayeron en el olvido, empujadas por el considerable aumento de la comida disponible. En este particular contexto de emancipación con respecto a la realidad concreta durante las tres décadas que conformaron la edad de oro del capitalismo, la preeminencia del mundo físico, geográfico y climático fue suplantada por la de un mundo cultural y socialmente elaborado. Gracias a ella, desde entonces puede interpretarse un edificio como un constructo social y una ciudad, como una obra de arte.

Una historia ecológica de la arquitectura

La historia natural de la arquitectura que aquí se presenta podría calificarse de material, real, objetiva, medioambiental o ecológica. Desvela los elementos físicos, biológicos, químicos, materiales y climáticos que han desempeñado un papel crucial en el campo de la arquitectura y han recurrido, desde la prehistoria hasta nuestros días, a ciertas formas y materiales en momentos concretos. No enfatiza ningún aspecto particular de la historia; no se trata de una historia paralela ni de una subcategoría de la historia general de la disciplina. Lo que procura es extender el abanico de los agentes de la historia de la arquitectura a los no humanos, reinsertar la historia humana en un proceso más globalmente natural. Que el muro de un edificio sea vertical y recto se debe, sobre todo, a que de lo contrario se vendría abajo. Si las dependencias de una casa han tendido tradicionalmente una anchura de seis metros es porque las vigas empleadas en su construcción provenían de árboles que tenían un poco más de seis metros de altura. Un tejado sobre la casa tiene como objetivo proteger de la lluvia o del sol. Su forma triangular no está fundada en criterios estéticos o simbólicos, sino en que durante mucho tiempo el material de cobertura era paja de trigo, cuya falta de impermeabilidad exigía una pendiente considerable para evacuar rápidamente la lluvia hacia el suelo.

Bien podríamos argumentar que la arquitectura no es un objeto natural, sino un objeto social construido por el ser humano y que, por tanto, los valores políticos, simbólicos y culturales deberían primar sobre los físicos, biológicos y químicos, pues toda decisión arquitectónica se erige sobre un principio cultural. Sin embargo, en las regiones con clima lluvioso no abundan las cubiertas planas, como no hay viviendas sin sólidos muros en las zonas de fuertes vientos. Por el contrario, es frecuente ver casas carentes de todo simbolismo y ornamentación, compuestas a base de fábricas de ladrillo dimensionado para que pueda agarrarse con una sola mano y provistas con un hogar para calentarse. Son casas que siguen la verticalidad impuesta por su propio peso, cuyas proporciones vienen determinadas por la longitud de unos materiales que se montan directamente *in situ* y que el ser humano es capaz de recolectar y trasladar. La arquitectura existe para que tengamos menos frío en invierno (o en las latitudes árticas) y menos calor en verano (o en las regiones tropicales), para resguardarnos del sol y de los

vientos. La arquitectura no es esencialmente una construcción social compuesta de signos o símbolos culturales, sino una construcción fisiológica que protege al ser humano de las inclemencias meteorológicas. No se trata aquí de restituir un estado idílico de la naturaleza, ni el fantasma de un ser humano sin cultura ni técnica, ya que, desde sus orígenes, especialmente durante sus desplazamientos a lo largo de la prehistoria por las regiones más frías del norte, el ser humano ha podido sobrevivir al raso gracias a la técnica: el fuego, la vestimenta, las herramientas le han permitido artificializar el mundo natural, hacerlo habitable para su cuerpo desnudo.

El auge de teorías climáticas inéditas

Las preocupaciones contemporáneas frente al cambio climático, la fragilidad ecológica del mundo terrestre y el retorno de las epidemias justifican la escritura de esta historia de la arquitectura de acuerdo con sus propiedades inmanentes y materiales, cuya comprensión nos parece hoy necesaria para afrontar los grandes desafíos medioambientales de nuestro siglo. Basada tanto en lo humano como en lo no humano, esta *Historia natural de la arquitectura* propone un renovado análisis de los grandes períodos estilísticos de la historia de la arquitectura para comprender sus razones, sin entrar en lo estético, lo cultural y lo político. Se enmarca, por tanto, en la relectura general de la historia que experimentan actualmente las ciencias humanas, vinculada al reciente desarrollo de la historia medioambiental¹ y al auge de un pensamiento crítico que ha decidido integrar la ecología en su corpus argumental.²

El nacimiento de este enfoque contemporáneo podría ser representado por la publicación en 1997 del libro *Armas, gérmenes y acero*, del geógrafo de Los Ángeles Jared Diamond, quien coloca los factores medioambientales, climáticos, geológicos o sanitarios en la base de los acontecimientos humanos.³ Que fueran los españoles quienes conquistaron Sudamérica y no los aztecas quienes conquistaron España se debe, principalmente, a que los virus llevados por un puñado de conquistadores resultaron ser más prolíficos y mortales para los aztecas que los transmitidos por millones de aztecas a los españoles.⁴ La historia de América que nos describe Jared Diamond parece ser consecuencia más de enfermedades que de un programa político o religioso preestablecido. De manera similar, este científico estadounidense

explica en su libro *Colapso*⁵ que el apogeo y el declive de civilizaciones como los vikingos o la propia de la isla de Pascua están vinculados a fenómenos de cambio climático y erosión del suelo, y no tanto a hechos políticos, religiosos o sociales.

Jared Diamond tiene precursores en las ciencias humanas, como Marvin Harris, Alfred W. Crosby, Carlo M. Cipolla o Julian H. Steward, muy presentes en la década de 1970, pero olvidados con la posmodernidad de la década de 1980. De hecho, a principios de la década de 1970 el medioambiente y las ciencias naturales tuvieron una breve presencia en el debate intelectual, cuyo contexto global veía en el mundo físico una fuente de graves amenazas: la Guerra Fría hacía temer un ataque nuclear; la primera catástrofe ecológica, debida al empleo del DDT como pesticida, fue destapada y denunciada por la bióloga Rachel Carson en su libro *Primavera silenciosa* (1962), considerado el acto fundacional de los movimientos ecologistas en Occidente; se produjeron las primeras mareas negras, con imágenes de aves atrapadas en el petróleo, y la crisis ecológica de 1973 evidenció la finitud de los recursos energéticos del planeta. Sin embargo, por mucho que la aparición de este movimiento ecologista de la década de 1970 se viera acompañada de una verdadera concienciación popular, como demuestran las multitudinarias manifestaciones contra la energía nuclear o películas como *Cuando el destino nos alcance* (1973), de Richard Fleischer, esta declinó a lo largo de las décadas de 1980 y 1990. Quizás se debiera a los errores de cálculo del Club de Roma, que, por ejemplo, predijo en 1973 que el petróleo se agotaría en 1992, cosa que no ocurrió, y a la bajada de los precios de este combustible, que en 1984 volvieron a valores anteriores a 1973.

Con petróleo abundante y a buen precio, el período posmoderno relegó el mundo natural y la realidad física en beneficio de lo social, lo político o lo cultural hasta que el calentamiento climático volvió a poner el debate sobre la mesa con el cambio de milenio. En un primer momento, el mundo intelectual acogió tímidamente los planteamientos climáticos por temor al retorno de la coerción de las libertades humanas, de las luchas sociales y de los movimientos de emancipación subyugados por argumentos científicos, algo que el filósofo Michel Foucault había denunciado en la década de 1970. Pero la intensificación del calentamiento climático y el ascenso del número

de manifestaciones concretas de sus efectos, en particular las recurrentes olas de calor y sequías en Europa, lograron poco después que la mayoría de los intelectuales y académicos se decantaran por una “reterrenalización”, como decía Bruno Latour, de las disciplinas de las ciencias humanas y volvieran a tener en cuenta el mundo físico y lo real en la vida comunitaria.⁶

En la línea de esta nueva escuela de pensamiento, algunos investigadores demostraron, por ejemplo, que los cambios civilizatorios en la historia china se correspondieron mayoritariamente con momentos de aridez climática,⁷ o que el incremento del poder religioso en la Edad Media europea coincidió con períodos de muy bajas temperaturas.⁸ En *Guerras climáticas*, el sociólogo Harald Welzer expone que los conflictos que vive el siglo XXI están vinculados a sucesos climáticos: “El cambio climático constituye un peligro social subestimado que incluso, en gran medida, aún no ha sido comprendido como tal. Parece resistirse a la imaginación el hecho de que este fenómeno descrito desde la perspectiva de las ciencias naturales pudiera abrir las puertas a catástrofes como desmoronamiento de sistemas, guerras civiles y genocidios”.⁹ Avanza, por otra parte, teorías según las cuales el ascenso del islamismo radical en Siria y la creación del Estado Islámico (Dáesh) en 2014 serían consecuencia de las sequías debidas al calentamiento climático que afectaron a Siria entre 2006 y 2010 y que habrían supuesto el abandono de tierras agrícolas y el éxodo rural masivo a las ciudades que, finalmente, originó problemas sociales y políticos.¹⁰

Un estudio diacrónico

Para hacer frente a los grandes retos físicos del siglo XXI, ya sea el calentamiento climático o la irrupción de epidemias como la de coronavirus en la primavera de 2020, es importante que releamos hoy la historia y comprendamos cómo las ciudades, los edificios o su disposición interior han modificado su forma y materiales a lo largo de los siglos para combatir o aprovechar los factores geográficos, climáticos, energéticos o sanitarios.

El presente estudio de los fundamentos no humanos de la arquitectura está geográficamente restringido, pues se concentra esencialmente en Europa y Norteamérica. El motivo de esta carencia es lingüístico: la disponibilidad de documentación en francés o en inglés ha limitado considerablemente el campo geográfico de esta investigación.

Este recorrido comienza en la prehistoria, cuando, ante la necesidad de mantener la temperatura corporal alrededor de los 37 °C, los seres humanos construyeron cubiertas y muros para resguardarse del frío o del calor del sol. Prosigue en la Antigüedad, que vio nacer las sociedades agrícolas y las ciudades como lugares de almacenamiento, salvaguardia y gestión de las reservas alimentarias. Pasa por la Edad Media, cuando la alimentación y la energía en general suscitaron diferentes formas arquitectónicas, y continúa por el Renacimiento y el Barroco, cuyos estilos se pusieron a punto a partir de la búsqueda del calor en las regiones frías y del frescor en las regiones cálidas. Este relato nos recuerda poco después que, en el siglo XIX y comienzos del XX, la lucha contra las epidemias y otras enfermedades crónicas modificó radicalmente las ciudades y su arquitectura. Tras la II Guerra Mundial, los antibióticos y el petróleo facilitaron contemplar la ciudad y la arquitectura desde una perspectiva estética, ajena a limitaciones terrestres. La historia contada en estas páginas muestra que en los inicios del siglo XXI el calentamiento climático y el regreso de brotes epidémicos vuelven a poner el clima y la salud en el centro de los mecanismos de decisión formales, materiales y funcionales de la arquitectura y las ciudades.

Notas

- 1 Especialmente tras la publicación del libro de Jared Diamond titulado *Guns, Germs, and Steel* (W. W. Norton, Nueva York, 1997; versión castellana: *Armas, gérmenes y acero*, Debate, Madrid, 1998) y de numerosos títulos posteriores de autores como Ian Morris, Tim Marshall y Gillen D'Arcy Wood, por citar solo algunos.
- 2 Tal como hacen Naomi Klein o Razmig Keucheyan.
- 3 “La historia siguió trayectorias distintas para diferentes pueblos debido a las diferencias existentes en los entornos de los pueblos, no debido a diferencias biológicas entre los propios pueblos”, en Diamond, Jared, *op. cit.*
- 4 “Fueron muchos más los indígenas americanos y otros pueblos no euroasiáticos los que murieron a causa de los gérmenes euroasiáticos que por obra de las armas de fuego o acero de los euroasiáticos. A la inversa, pocos o ningún germen letal distintivo esperaban a los futuros conquistadores europeos en el Nuevo Mundo”, *ibíd.*
- 5 Diamond, Jared, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, Viking, Nueva York, 2005 (versión castellana: *Colapso: por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*, Debolsillo, Barcelona, 2013).
- 6 Sobre este tema, véase: Mouthon, Fabrice, *Le Sourire de Prométhée*, La Découverte, París, 2017
- 7 Véase: Cheng, Hai, “Les variations de la mousson et la société chinoise depuis 1800 ans”, en Berger, Jean-François (ed.), *Des climats et des hommes*, La Découverte, París, 2012.
- 8 Le Roy Ladurie, Emmanuel y Rousseau, Daniel, “Fluctuation du climat de la France du Nord et du Centre au temps du Petit Âge glaciaire”, *ibíd.*
- 9 Welzer, Harald, *Klimakriege*, S. Fischer Verlage, Berlín, 2010 (versión castellana: *Guerras climáticas*, Katz, Buenos Aires/Madrid, 2010).
- 10 Véase especialmente: Femia, Francesco y Werrell, Caitlin, “Syria: Climate Change, Drought and Social Unrest”, 29 de febrero de 2012, climateandsecurity.org/2012/02/29/syria-climate-change-drought-and-social-unrest (último acceso: 20 de abril de 2024).



Por qué nuestra naturaleza homeotérmica dio origen a la arquitectura

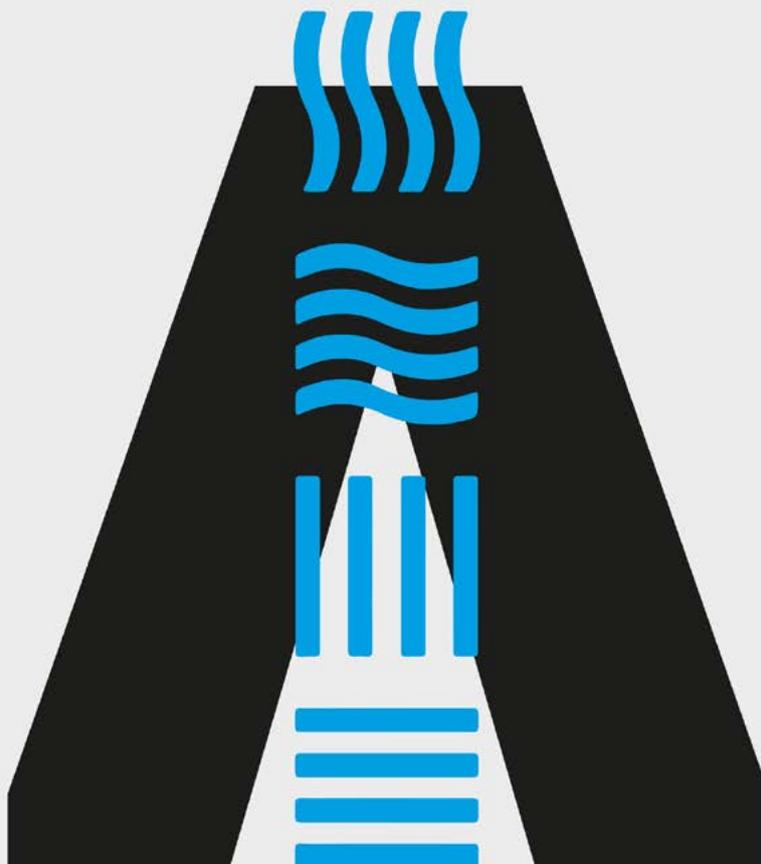
Así, por medio del arte se deben paliar las incomodidades que provoca la misma naturaleza. De igual modo se irán adaptando las construcciones en otras regiones, siempre en relación con sus climas diversos y con su latitud.¹

Vitruvio

Para conocer el origen de la arquitectura, debemos volver a nuestra condición homeotérmica, a esa necesidad que tiene el ser humano de mantener la temperatura de su cuerpo en 37°C. La arquitectura existe a causa de las enzimas necesarias en las reacciones bioquímicas del metabolismo humano. En nuestro cuerpo hay varios miles de millones de estas moléculas que únicamente pueden funcionar a una temperatura comprendida entre los 35,5 y 37,6°C. El ser humano debe mantener una temperatura corporal constante, independientemente de la temperatura exterior. Para ello, su cuerpo cuenta con medios internos, como los diferentes mecanismos de termorregulación (vasodilatación, sudoración, contracciones musculares, secreción de catecolaminas...) y medios externos, como la alimentación, la vestimenta, la migración o la arquitectura. Por tanto, esta última no es solo una construcción social y cultural. Ante todo, forma parte del repertorio de medios fisiológicos para mantener nuestra temperatura corporal a 37°C. De hecho, cuando afirmamos tener mucho frío o mucho calor, nos referimos a una causa externa a nosotros mismos, por lo que intentamos hacer habitable y cómodo ese inadecuado clima exterior y corregirlo mediante distintas acciones, sean naturales o culturales, microscópicas o macroscópicas, bioquímicas o meteorológicas, alimentarias o urbanísticas. Es justo ahí donde se encuentra la primera misión de la arquitectura, que puede

GG

Encuentra este libro en tu librería habitual
o en la página [web de la editorial](http://www.editorialgg.com)



Philippe Rahm

Historia natural de la arquitectura

Cómo el clima, las epidemias y la energía
dieron forma a la ciudad y los edificios

GG

Historial natural de la arquitectura
Philippe Rahm

www.editorialgg.com