

Silvia Benedito y Eduardo Prieto, en conversación con Javier García-Germán y Alejandro Valdivieso

Arquitectura publica una versión reducida de la conversación que sus directores mantuvieron con los editores invitados el pasado mes de octubre de 2024. La conversación completa será publicada, en su momento, en otros formatos y en la plataforma de ACTAR Publishers UrbanNEXT.

[<https://urbannext.net/>]

ESP Clima y exclusión social

[Alejandro Valdivieso]: La crisis climática encierra un progresivo aumento de la desigualdad social. Si bien se están renovando espacios públicos con acierto, mediante su transformación en lugares que reivindican una determinada cultura del habitar —mediante, entre otras cosas, el empleo de mayor cantidad de vegetación o de dispositivos capaces de mitigar el calor—, estas actuaciones se sitúan, principalmente, en aquellas zonas tensionadas de la ciudad, con gran exposición al turismo y al ocio de masas. ¿Cómo pensáis que los arquitectos y paisajistas puede trabajar, para revertir o, al menos, para hacer notar, las crecientes desigualdades sociales?

[Silvia Benedito]: Las ciudades siempre han sido lugares de desigualdades sociales y económicas, y éstas se han dado en diferentes ámbitos: movilidad, acceso a espacios abiertos y ventilación, exposición a la contaminación y áreas sujetas a inundaciones, etc. Planificar, como todos recordamos cuando Jane Jacobs dio la voz de alarma con *The Death and Life of Great American Cities* (1961), implica decisiones de arriba hacia abajo, que a menudo vienen con el típico sesgo de la época correspondiente. Por ejemplo, muchos proyectos de renovación urbana realizados a mediados del siglo XX ahora se reconocen como ejemplos de prácticas ambientalmente racistas conectadas a políticas discriminatorias. Proyectos como estos desplazaron a

Silvia Benedito and Eduardo Prieto, in conversation with Javier García-Germán y Alejandro Valdivieso

comunidades de color, familias de bajos ingresos y minorías, reubicándolas en áreas de alto riesgo ambiental, al carecer de lo que denomino *infraestructura socio-bioclimática*, es decir, parques y espacios abiertos, calles con sombra y áreas de juego protegidas, vivienda asequible de bajo consumo energético, o incluso equipamientos que además sean refugios climáticos. Se trata de lugares críticos que pueden cohesionar a la gente frente a los riesgos climáticos, refugiándoles de cuestiones que van desde la sobreexposición al calor extremo hasta la pobreza energética. El desafío que supone tener ciudades con unas condiciones climáticas más extremas —más cálidas, más secas o propensas a las inundaciones— acelera estas asimetrías sociales, empeorando aún más lo que ya era profundamente problemático. En este contexto nuestro papel como arquitectos es, por tanto, doble. Por un lado, debemos saber comunicar esta compleja e interconectada realidad a través de un discurso que explicita estas problemáticas a un público amplio, siendo además capaces de llegar a los responsables políticos y de toma de decisión. Por otro lado, es necesario desplegar unas herramientas de proyecto que puedan abordar estos problemas desde una óptica multifuncional y multiescalar. Por ejemplo, se pueden desarrollar estrategias espaciales que reduzcan el estrés por calor, y estén orientadas a los optimizar los recursos, al priorizar los intercambios de viento o reemplazar el césped con plantas nativas, siendo estrategias que además pueden fomentar el bienestar social y ecológico.

La imagen de la sostenibilidad. Certificaciones energéticas

[AV]: Como todos recordamos, una conocida franquicia de comida rápida abandonó su mítico color rojo corporativo por el empleo del verde, buscando asociar a través de éste sus productos con la idea de una alimentación saludable y, por tanto, sostenible. El llamado '*Greenwashing*' ocurre también con los edificios. Estamos acostumbrados a verlos imaginados envueltos en un coloreado verde acrítico, como si de repente hubieran pasado a formar parte de cualquier escenario bucólico y pastoril propio de un cuadro de Lorrain o de Gainsborough, trasladando una nostalgia moralizante que nos impide ver la complejidad real del asunto. Esta actitud de revestirlo todo de verde se complementa con la función que cumplen las garantistas certificaciones energéticas. ¿Qué creéis que comportan realmente dichos sellos, más allá de la evidente connivencia con una

normativa que apuesta por los aspectos cuantitativos frente a los cualitativos, como ocurre con nuestro Código Técnico de la Edificación (CTE)?

[Eduardo Prieto]: Cualquier discurso necesita de metáforas, es decir, tener una base intuitiva para llegar al público; más todavía si este público pretende ser general. También lo necesita el discurso de la 'sostenibilidad', que trabaja con metáforas que unas veces son, vamos a decir, visuales, y otras conceptuales. Entre las visuales, la de lo 'verde' es una de las más poderosas, porque evoca un campo semántico muy amplio y vago, pero atractivo, que abarca desde la tradición bucólica hasta los edificios colonizados por plantas. Lo visual, en este caso, puede ser una buena manera de volver inteligibles cuestiones que, como muchas de las del clima —las condiciones del aire, las sensaciones a través de la piel—, son invisibles. En cuanto a lo conceptual, la 'sostenibilidad' no dejar de ser en sí misma otra metáfora, versión de la vieja *firmitas* de Vitruvio —el edificio, el sistema, no deben caerse, sino mantenerse en el tiempo—, del mismo modo que son metáforas otras expresiones del mismo campo semántico, como "energía cero", "cero emisiones" o "ciclo de vida". Metáforas aspiracionales, en este caso, pues sabemos que cualquier actividad humana, como la arquitectura —la vida en sí misma—, es un acto de derroche energético, y que la tendencia general del universo es a la entropía —el desorden, la degradación irreversible de energía—, con lo cual uno no puede sino dudar de la posibilidad, anticientífica y antientrópica, de que un edificio pueda tener un balance energético neutro al fin de su vida útil o bien reciclarse del todo como si estuviera más allá de las leyes de la física. Digo esto porque los certificados y en buena medida las normativas acaban funcionando también como metáforas de una aspiración y enseguida acaban haciendo las veces de eslóganes que simplifican realidades muy complejas y nos resultan gratos porque producen cierta sensación de control respecto de lo que estamos haciendo. Un control que pasa por la enorme simplificación —que también es metafórica— de que la arquitectura se puede resolver cuantitativamente, calcular, pasarse a tablas de Excel, sin necesidad de ese tipo de mediaciones culturales y estéticas que son competencia de los arquitectos y que, además, forman parte, igual que las cuestiones del clima y el medioambiente, del corazón de nuestra disciplina.

Clima y arquitectura

[Javier García-Germán]: Después de años de inacción, parece que la industria de la construcción ha tomado finalmente conciencia de su responsabilidad frente al cambio climático. Sin embargo, el panorama no es muy prometedor, pues la abrumadora mayoría de iniciativas giran en torno al paradigma de la eficiencia energética—como decía Alejandro con anterioridad cuando se refería a las certificaciones energéticas— que poco o nada tienen que ver con parámetros propiamente arquitectónicos como son la forma, el programa o la materialidad. ¿Podéis de una manera sintética explicar de qué maneras un arquitecto

o un urbanista, con las herramientas inherentes a nuestra disciplina, puede confrontar el cambio climático?

[SB]: Esto me recuerda una situación que viví relativa al patio de juegos de una escuela en Cambridge, MA, y que atesoraba una certificación LEED. Aunque esta certificación contemplaba el uso de materiales innovadores, la reciclabilidad de recursos y la eficiencia energética, sin embargo, no abordaba el confort térmico. Una tarde de verano, el terreno donde jugaban los niños tenía una temperatura de unos 60°C, mientras que los bancos cercanos registraban 55°C. En esta situación los niños estaban bajo estrés térmico y los bancos, hechos de un material reciclado negro, no sólo estaban vacíos, sino que además suponían un riesgo para la salud. Esta experiencia me recordó la importancia de reflexionar y evaluar críticamente estos códigos y certificaciones. En esta ocasión, recopilé una serie de imágenes térmicas y tuve una reunión con la ciudad de Cambridge para comentar esta situación. Esto nos llevó a desarrollar un estudio sobre parques infantiles en el que, yendo más allá de las medidas de seguridad reglamentarias para caídas o impactos, se estudió su adaptación al clima para garantizar su seguridad térmica. Mostrar estos datos y los peligros asociados fue importante para crear conciencia y activar el cambio.

Es cierto que existe una creciente equivocación, el denominado "determinismo verde", que entiende que añadir vegetación corregirá el deterioro climático y ofrecerá mayor protección. Imaginamos bosques por todas partes, plantas trepadoras en las fachadas y tejados o praderas sembrados con césped. Sin embargo, lo que suele pasar desapercibido son los altos costos de mantenimiento, la falta de recursos para gestionar los bosques —con un alto riesgo de incendios forestales—, y los paisajes que, aunque deberían estar verdes, pues así se diseñaron, ahora están secos por estar en regiones áridas con escasez de agua. Como arquitectos debemos cuestionar lo "verde" como una solución inherentemente saludable o sostenible. Se trata de una visión distópica importada de regiones donde el agua abunda, sin tomar en consideración la realidad ambiental local. A pesar de ello, hay algunas ciudades que ya han adoptado los colores propios de sus regiones —por ejemplo, marrones, ocres y blancos—, aceptando otros tipos de paisaje como son las praderas con plantas tolerantes a la sequía, o los paisajes xéricos y minerales. Por ejemplo, Berlín dio prioridad a las medidas de recogida de agua de lluvia y ha implementado un estricto protocolo de riego como adaptación a las crecientes olas de calor y sequías. La ciudad ha minimizado el riego, permitiendo que las áreas plantadas se adapten naturalmente a condiciones más secas, fomentando de esta manera un paisaje resiliente y de bajo mantenimiento. Paralelamente a esta iniciativa, se realizaron campañas públicas para informar a los residentes sobre estas nuevas políticas de gestión eficiente de los recursos hídricos, así como las consecuencias que tendría sobre la imagen de la ciudad, con el objetivo de lograr un entendimiento más amplio acerca de los planes de adaptación climática para la ciudad de Berlín (BEK 2030).

[EP]: De entrada, diría que, para determinar los modos en que puedes intervenir en algo, primero tienes que saber qué sea ese algo y si tu acción tiene capacidad de transformarlo. En cuanto al cambio climático, se trata de un fenómeno tan amplio y complejo, que convertir a los arquitectos en agentes fundamentales me parece, de nuevo, una simplificación. Es cierto que, en cuanto arquitectos, tenemos competencias importantes sobre el diseño de los edificios (mucho menores en lo que toca al diseño de la ciudad). Pero no es menos cierto que nuestro trabajo ni cubre todo el sector de la construcción ni en rigor tiene una influencia decisiva en ese sector. Se dice que entre el 30 y el 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen de la construcción de ahí nuestra responsabilidad. Pero no se dice, o se dice menos, que en buena medida ese sector está, por un lado, dominado por poderes económicos y políticos respecto a los cuales los arquitectos somos irrelevantes, y, por el otro, que ese sector da respuesta a unas demandas y usos sociales que, salvo que sigamos creyendo en la figura del arquitecto como ingeniero social, resultan más bien ajenos a nuestros poderes reales. No estoy diciendo con esto que debamos bajar los brazos. Más bien lo contrario: acotar la responsabilidad de cada cual en su ámbito y dar la mejor respuesta en él es la única manera de resultar influyentes.

En cuanto a cuál sería nuestro ámbito de actuación, yo diría que el de los problemas de la forma, la espacialidad, la materialidad, el ambiente, es decir, los ámbitos en los que lo medioambiental no es un añadido o complemento cuantificable, sino algo esencial y cualitativo. Desde mi punto de vista, no se trata de volver medioambiental la arquitectura, o mirarla con los anteojos de una especialización, pues la arquitectura siempre ha sido, de un modo u otro, medioambiental. De igual modo, no se trata de transformar un discurso técnico en uno cultural, pues lo técnico es siempre, desde el inicio, algo cultural. Hay que romper con este tipo dicotomías y simplismos en los que el discurso de la sostenibilidad no hace sino ahondar. Por eso a mí me gusta una definición de nuestra disciplina que me parece distinta, aunque se sostenga en el sentido común: “la arquitectura manipula la forma, la materia y la energía para modelar entornos con cierta impronta cultural”. Me gusta porque no es definición esencialista, sino operativas, que va más allá de las presuntas polaridades entre la técnica y la cultura, entre lo cuantitativo y lo cualitativo, y porque, en paralelo, desborda la cuestión de la urgencia climática. A los problemas del clima no debe responderse con arquitectura “verde” o “sostenible”, es decir con apellidos, y tampoco con arquitectura formalista, es decir, arquitectura a medias; debe responderse con arquitectura, simplemente.

[JGG]: Es interesante constatar que, aunque existen muchas estrategias propiamente arquitectónicas y que son instrumentales para trabajar contra el cambio climático, son sin embargo las ingenierías y las consultorías quienes lideran la transformación del modelo de energía urbano

y arquitectónico. Ante esta situación parece que no es solo necesario reivindicar la figura del arquitecto, sino que además resulta necesario empoderarlo para que lidere con decisión la transformación del medio urbano. Y que además lo haga con la trascendencia cultural que requiere.

[SB]: Entiendo que la cuestión es cómo potenciar la arquitectura, el paisajismo y el diseño urbano para poder abordar las dimensiones técnicas, culturales y sociales del clima. Creo que hoy en día es esencial que las carreras de arquitectura y arquitectura del paisaje integren las ciencias climáticas —junto con las especificidades climáticas— en los planes de estudios, de modo que orienten e informen las decisiones proyectuales. Esto incluye la capacidad de visualizar y simular fenómenos termodinámicos en los espacios que imaginamos y diseñamos, de forma muy similar a como ya enseñamos conceptos básicos de mecánica, historia o ciencias sociales. Esta idea, por supuesto, no es nueva. Vitruvio en su tratado fundacional, *De Architectura*, afirma que el arquitecto, como responsable de crear los espacios “más saludables”, debe estar dotado de conocimientos de muchos campos de conocimiento, incluida la medicina, la astronomía y la “teoría de los cielos”. Estos fundamentos han sido durante mucho tiempo la base cultural y técnica de nuestra disciplina. Sin embargo, con el tiempo, nos hemos desvinculado gradualmente del conocimiento climático, un cambio sobre el que muchos de nuestros colegas ya están reflexionando. Es el momento de revertir esta tendencia y dotar a una nueva generación de arquitectos del conocimiento y habilidades necesarias para abordar la adaptación climática, objetivo prioritario de muchas naciones. Para contribuir significativamente a este esfuerzo global, debemos atesorar las herramientas que nos permitan abordar estos desafíos con independencia de ingenierías y consultorías, que permitirá que el proceso de proyecto resulte desde su inicio más fluido e integrado. Mi objetivo al escribir *Atmosphere Anatomies* (Lars Müller, 2021) era promover la alfabetización climática, cerrando la brecha que existe entre la termodinámica y la arquitectura de una manera a la vez directa y sugestiva. Abordé esta cuestión subrayando las motivaciones y las técnicas climáticas de un buen número proyectos, desvelando los fenómenos microclimáticos que buscaban construir. Un desafío importante fue describir visualmente como estos fenómenos se despliegan tanto en el espacio como en el tiempo, tratando de transmitir las experiencias térmicas que experimenté en mis visitas a los distintos proyectos. Este proceso requirió un esfuerzo considerable, ya que con este ejercicio estaba a la vez poniendo en tela de juicio muchas certezas, incluida la creencia de que el espacio arquitectónico es contenido, estable y fijo. Frente a esta convicción aprendí que el llamado “vacío” está, de hecho, “lleno” de energía, en constante cambio, conformando nuestro bienestar y sensación de placer.

[JGG]: La obsesión que existe hoy en día por la eficiencia energética impone un modelo arquitectónico que asemeja los edificios a los frigoríficos: envolventes estancas y

bien aisladas con máquinas climáticas eficientes que garantizan un aclimatamiento de mínimo gasto energético. Sin embargo, existe en toda la cuenca Mediterránea una tradición arquitectónica que emplea los umbrales entre el interior y el exterior para activar los intercambios entre el interior y el exterior. Tratándose de uno de los lugares de máxima intensidad arquitectónica, pienso que existe la posibilidad de emplear la crisis climática para construir una arquitectura más intensa y de mayor calidad.

[EP]: A diferencia del paradigma poroso, que es el de la arquitectura tradicional de los países templados, y se sostiene en la conjunción masa térmica-ventilación natural, el paradigma del aislamiento, de la estanqueidad, que es el paradigma "moderno", parece que resuelve el problema del confort de una manera más o menos controlada, más o menos directa, más o menos científica, más o menos neutral, y sobre todo mediante mecanismos que no necesariamente implican el uso de la forma arquitectónica que asunto fundamental. Esta segregación de forma y técnica ha separado el diseño del problema del acondicionamiento, y nos ha vuelto menos ingeniosos o, vamos a decirlo con mayor claridad: nos ha vuelto más torpes. El hecho de que los problemas puedan resolverse, por lo menos hasta cierto punto, mediante la panoplia de artefactos de la Revolución Industrial —aislamientos y máquinas—, ha desconectado la forma de la energía, dos realidades antes inevitablemente entrelazadas, pues era la forma, la composición, más incluso que los materiales, la que resolvía el problema del medioambiente, y esto se nota especialmente en el uso de los filtros típicos de la arquitectura tradicional, que son elementos de atemperamiento climático al mismo tiempo que sencillos pero al mismo tiempo sofisticados artefactos para la definición y construcción del ambiente habitado.

Energía e historia

[AV]: Cada vez somos más conscientes que las herramientas arquitectónicas arrojadas por la arquitectura moderna no pueden por sí solas resolver los retos del cambio climático. Esta cuestión está motivando que exista un renovado interés por la historia como repositorio de estrategias urbanas y arquitectónicas adaptadas a un entorno con menos energía disponible. ¿Cómo puede la historia contribuir, Eduardo, a actualizar unas disciplinas que necesitan una nueva sensibilidad medioambiental?

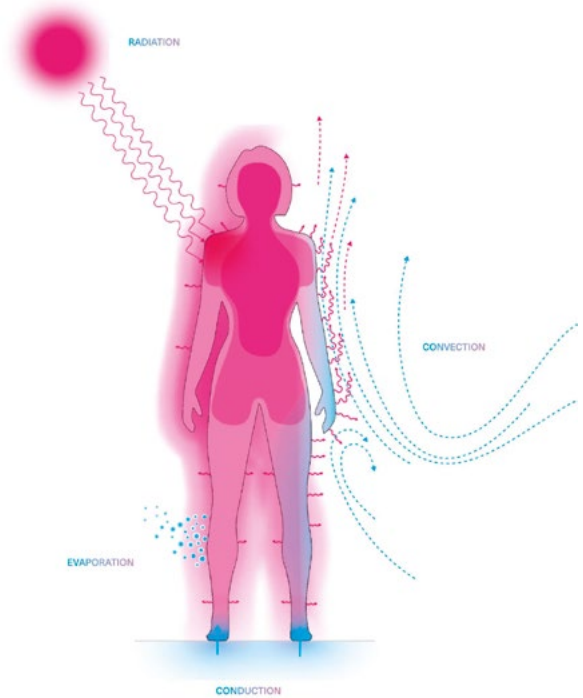
[EP]: Como arquitectos, llevamos más de medio siglo formándonos en el paradigma predominante, que es el del aislamiento; un paradigma sancionado hoy por las exigencias del Código Técnico, que a su vez se hacen eco de las normativas alemanas, y que se manifiesta en la moda de los certificados del tipo Passivhaus. Pero, en rigor, el paradigma del aislamiento es muy reciente; constituye una anomalía en el contexto de la historia de la arquitectura, en la medida en que los arquitectos solo empezaron a aislar térmicamente los edificios de una manera sistemática

cuando dispusieron de materiales industriales como el poliuretano o la lana de roca, que son inventos de la industria química alemana de las primeras décadas del siglo XX. ¿Cómo se acondicionaban los edificios antes de la irrupción de estos materiales industriales aislantes? Recurriendo al paradigma de la permeabilidad, basado en la inercia térmica y la ventilación.

Pongamos un ejemplo de todos conocido: los palacios de la Alhambra, cuyos muros tienen masa, pero no aislamiento, hasta el punto de que hoy no cumplirían las exigencias de transmitancia del Código Técnico. En La Alhambra, además, las puertas y ventanas no tenían vidrios; no había solución de continuidad entre el patio, los pórticos, las habitaciones y las *qubbas* de representación, precisamente porque lo que se pretendía era inducir brisas frescas en verano y aprovechar la regulación térmica a través de la ventilación natural y el enfriamiento nocturno de Granada. Los constructores tradicionales no pretendían resolver el problema del acondicionamiento de una tacada, a través de membranas finas dotadas de aislamientos térmicos, sino dar respuesta al problema poco a poco, mediante una amortiguación progresiva, gracias al modo en que se disponían los espacios habitados, los filtros, las secciones, y se aprovechaban los desfases temporales entre la atmósfera y los muros. Era una manera inteligente de hacerlo, entre otras cosas porque era la única que tenían, y, en la medida en que solo recurrían a la conjunción forma-materia, me parece que podemos sacar lecciones de sus modos de trabajar.

Hay muchos modos de mirar al pasado. Uno sería la contemplación admirada que tiende a convertirse en la obsesión que profesan los historiadores puros, para quienes el pasado tiene valor precisamente por ser pasado. Y otro modo sería el de la contemplación operativa que convierte el pasado en una fuente de aprendizaje, en una instancia crítica desde el que actuar sobre el presente. Tal contemplación, de índole pragmática, es la que me parece más pertinente para los arquitectos. Casi siempre, a lo largo de la historia, lo medioambiental ha sido indispensable a la hora de entender la forma, orientación, materialidad y atmósfera de un edificio, que no son factores baladíes. Expulsar lo medioambiental de los relatos sobre la arquitectura del pasado y el presente es reducir la disciplina, es perderse una parte muy importante de ella: es quedarse, como decía antes, con una "arquitectura a medias". Lo contrario también tiene su riesgo: simplificar la arquitectura a su "grado cero medioambiental", como propugna implícitamente el funcionalismo medioambiental o el radicalismo materialista de la 'Forma sigue al Clima', también es reducirse a un esquema, optar por la caricatura. Creo que aprender de la historia en un sentido operativo puede ser una buena vacuna contra todo esto. Una vacuna de sentido común.

FIG 01. Diagrama “Meteorological Compositions” en el que se muestran los intercambios higrotérmicos entre el cuerpo humano y el ambiente. / “Meteorological Compositions” diagram showing the hygrothermal exchanges between the human body and the environment. [Publicado en Rahm, Philippe, *Climatic Architecture*, Actar Publishers, 2023, pág. 27.]



Part of the conversation was held back in October 2024 between the editors. The complete discussion will be published, in due course, in other formats and on ACTAR-UrbanNEXT platform [https://urbannext.net/]

ENG Climate and Social Exclusion

[Alejandro Valdivieso]: The climate crisis is leading to a progressive increase in social inequality. While public spaces are being successfully renovated, transforming them into places that promote a certain culture of life —using, among other things, more vegetation or devices capable of mitigating heat—, these actions are mainly located in vital areas of the city, with a high exposure to tourism and leisure. How do you think architects and landscape architects can work to reverse or, at least, highlight the growing social inequalities?

[Silvia Benedito]: Cities have always been sites of social and economic inequalities in different domains —mobility, access to open space and ventilation, exposure to pollution and areas subject to flooding, etc. Planning, as we all recall the alert from Jane Jacobs’ book *The Death and Life of Great American Cities* (1961), implies top-down decisions that often comes with a bias reflecting the orientations of the corresponding time. For instance, many urban renewal projects during the mid-20th century are now recognized as examples of environmentally racist practices, rooted in top-down discriminatory policies. These projects displaced communities of color, low-income families, and minorities, relocating them to areas with high environmental risks without essential components aggregated in what I outline as *socio-bioclimatic infrastructure*: parks and open spaces, shaded streets and protected playgrounds, affordable housing designed for energy efficiency, and civic amenities offering tempering conditions. These are critical spaces where people can bond collectively and seek refuge from climate-driven hazards, spanning from exposure to extreme heat to energy insecurity caused by inaccessible high costs. The current challenge of warmer, drier, or more flood-prone cities accelerates these social asymmetries—further worsening what was already deeply flawed. Our role as architects and landscape architects is, therefore, twofold:

on one hand, we can communicate these complex and interconnected realities through accessible drawings, making them clear to a broad audience and highlighting the need for improvement measures to policymakers and decision-makers. On the other hand, we have the design tools necessary to address these issues in multifunctional and multi-scalar ways. For instance, we can develop spatial strategies that reduce heat stress and are resource-oriented by prioritizing wind exchanges or replacing lawns with native plants—strategies that can also foster social and ecological well-being.

The image of Sustainability. Energy Certifications

[AV]: As we all remember, a well-known fast-food franchise abandoned its mythical corporate red colour in favour of using green, seeking to associate its products with the idea of healthy and, therefore, sustainable nutrition. The so-called ‘Greenwashing’ also occurs with buildings. We are used to seeing them imagined wrapped in an uncritical imaginary colour scheme, as if they had suddenly become part of some bucolic and pastoral setting typical of a painting by Lorrain or Gainsborough, conveying a moralising nostalgia that prevents us from seeing the real complexity of the question. This attitude of covering everything in green is complemented by the function fulfilled by the guaranteeing Energy Certifications. What do you think these qualifications really entail, beyond the obvious collusion with a regulation that favours quantitative aspects over qualitative ones, as is the case with our Technical Building Code (CTE)?

[Eduardo Prieto]: Any discourse needs metaphors, in other words, it needs an intuitive base to reach its audience; even more so if this audience intends to reach a wider audience. The discourse on ‘sustainability’ also requires metaphors, which are sometimes, let’s say, visual, and other times conceptual. Among the visual metaphors, the ‘green’ is one of the most powerful, because it evokes a very broad and vague, but attractive semantic field, ranging from the bucolic tradition to buildings colonized by plants. The visual, in this case, can be a good way to make intelligible issues that, like many of the climatic issues—for instance, the conditions of air or the sensations across the skin—are invisible. As for the conceptual, ‘sustainability’ remains another metaphor, a version of the old *firmitas* of Vitruvius—the building, the system, must not fail, but rather be maintained over time—in the same way that are metaphors other expressions of the same semantic field, such as “zero energy”, “zero emissions” or “life cycle”. Aspirational metaphors, in this case, since we know that any human activity, such as architecture—life itself—implies energy expenditure, and that the general tendency of the universe is towards entropy—disorder, irreversible degradation of energy—which means one cannot but doubt on—the anti-scientific and anti-entropic—consideration that a building can have a neutral energy balance or be completely recycled, as it is beyond the laws of physics. In this respect

energy certificates, and usually energy regulations, also end up being metaphors for an aspiration, and quickly become slogans that simplify very complex realities, and please us because they produce a certain feeling of control about what we are doing. Nevertheless, a control that involves simplification is also metaphorical, that architecture can be resolved quantitatively, calculated, transferred to Excel tables, without the need for the cultural and aesthetic mediations that are the responsibility of the architect and that, furthermore, address climate and environmental questions which are core disciplinary values.

Climate and Architecture

[Javier García-Germán]: After years of inaction, it appears that the construction industry has finally woken up to its responsibility for climate change. However, the outlook is not very promising, since most initiatives have a quantitative basis and revolve around the paradigm of energy efficiency—as Alejandro said previously when referring to energy certifications—which have little to do with architectural parameters such as form, program or materiality. Can you briefly explain how an architect or urban planner, with the tools inherent to their discipline, can confront climate change?

[SB]: This reminds me of a situation I experienced in an outdoor playground at a school in Cambridge, MA, with a LEED-certification committed to sustainability, innovative materials, resource recyclability, and energy efficiency. However, that certification did not address thermal safety. On a summer afternoon, the ground where the children were playing had a temperature of about 60°C, while the benches for parents waiting nearby registered 55°C. Of course, the kids were under thermal stress, and the benches, made from recycled material (black, by the way) were not only empty but also represented a hazard. This experience reminded me of the importance of continuously reflecting on and critically evaluating these codes and certifications. This time, I gathered a series of thermal images and had a meeting with the city of Cambridge to highlight this incongruity. This led us to develop a study on climatic-adaptive playgrounds that prioritized thermal safety, going beyond the standard regulatory safety measures for falls or impacts. The showing of this data and the hazards associated was important to bring awareness and activate change. And yes, there is a growing misconception, the “green determinism,” that simply adding greenery will save us from climate deterioration and offer greater protection. We envision forests planted everywhere, climbing plants on every façade and roofs, and open fields with pristine lawns. However, what often goes unnoticed are the significant maintenance costs, the impracticality of widespread forests due to insufficient resources to manage them—turning them into wildfire hazards—and the water-thirsty landscapes in arid regions, where water scarcity is alarming, and the use of grey water for irrigation is far from a reality. This presents escalating pressures for the hydric resources. As architects,

we must take a proactive role in debates that question the notion of “green” as an inherently healthy or sustainable solution. This vision is not only dystopian but also imported from regions where water is abundant, without considering local environmental realities.

Despite this green determinism, there are a few cities embracing other colors of nature: browns, ochres and whites; including other landscape types, such as meadows with drought-tolerant plants, xeric and mineral groundscapes. For instance, Berlin has prioritized rainwater harvesting measures and implemented a strict irrigation protocol as adaptation to the increasing heatwaves and droughts. The administration has minimized irrigation practices, allowing planted areas to adapt naturally to drier conditions, fostering a resilient and low-maintenance landscape. Parallel to this initiative were the city administration public campaigns to inform residents about these policies concerning the managing of water resources efficiently and their implications in the city’s image as a common goal to attain the greater vision for Berlin’s Climate adaptation plans (BEK 2030).

[EP]: I think that to determine the ways in which you can intervene in something, first you must understand what that *something* is, and then, if *you* have the capacity to transform it. As for climate change, it is such a broad and complex phenomenon that to think architects are key players seems to me, again, a simplification. It is true that as architects, we have important attributions over the design of buildings (much less when it comes to the design of the city.) But it is no less true to assert that our profession neither covers the entire construction field nor, strictly speaking, has a decisive influence on this field. It is said that between 30 and 40% of greenhouse gas emissions come from building processes, hence our responsibility. Unfortunately, this field is largely dominated by economic and political powers for which architects are irrelevant. In addition, our field responds to some social demands which, unless the figure of the architect is still considered a social engineer which can transform reality, are alien to our real powers. I am not saying with this that we should give up. But rather the opposite: each person should limit their responsibility to their real scope of action, and in this range, should give the best possible response. This is the only way architects can be influential.

Regarding our scope of action, I would say that architects should address the questions of form, spatiality, materiality and atmosphere, in other words, those areas in which the environmental questions are not quantifiable, but rather something essential and qualitative. From my point of view, it is not about making architecture *environmental* —or to conceptualize it through the lens of any specialization— since architecture has always been, in one way or another, environmental. Likewise, it is not about transforming a technical discourse into a cultural one, since technique has always been something cultural. We must break with

this type of dichotomies and simplifications on which sustainability relies. That is why I like this definition of our discipline which is based on common sense: “architecture models form, matter and energy to shape environments with a certain cultural imprint.” I like it because it is not an essentialist definition but rather an operational one which goes beyond opposites such as technique and culture —or the quantitative and the qualitative—, going beyond the question of climatic urgency. Climatic problems should neither be answered with “green” or “sustainable” architecture —that is, with metaphors—, nor with formalist architecture, which is half architecture. It must be answered simply with architecture.

[JGG]: It is interesting to note that, although there are many architectural strategies that are instrumental in working against climate change, it is nevertheless engineering and consultancy firms that are leading the transformation of the architectural energy model. It seems that it is not only necessary to vindicate the figure of the architect, but also to empower him so that he can decisively lead the transformation of the urban environment, and to do so with the cultural significance that it requires.

[SB]: The question is how to empower our design disciplines to address the technical, cultural, and social dimensions of climate. I think it is essential today for every architecture and landscape architecture program to integrate climatic sciences, along with the specificities of climatic identity, into the curriculum to inform and guide design decisions. This includes the ability to simulate and visualize thermodynamic phenomena in the spaces we imagine and design, much like we already teach basic concepts of structural forces, history, or social sciences. This idea, of course, is not new. I’m paraphrasing Vitruvius in his foundational treatise, *De Architectura*, where he asserts that the architect, as the authority responsible for creating the “healthiest” spaces, should be equipped with knowledge from many branches of study, including medicine, astronomy, and the “theory of the heavens.” These foundations have long served as the cultural and technical basis of our disciplines. However, over time, we have gradually disengaged from the alliance with climatic knowledge—a shift that many of our colleagues have thoughtfully reflected upon and written about. It is now time to reverse this drift and empower a new generation of designers with the knowledge and skills necessary to tackle climate adaptation, which is at the forefront of every nation’s agenda. To contribute meaningfully to this global effort, we must equip ourselves to address these challenges without relying solely on engineers or consultants, enabling the design process to remain more fluid and integrated from the very beginning. My goal in writing *Atmosphere Anatomies* (Lars Müller, 2021) was to advance climate literacy by bridging the disciplinary gap between thermodynamics and design in a direct and evocative manner. I approached this by highlighting the climatic motivations and design techniques behind many projects

and unpacking the microclimatic phenomena they sought to build. One significant challenge was to describe visually these phenomena in both space and time, particularly in conveying the thermal experiences I encountered during my visits to the projects. This process required considerable effort, as I was also unlearning many presumptions, including the belief that architectural space is contained, stable and fixed. Instead, I came to realize that the so-called “void” is, in fact, “full” of energy, constantly in flux and influencing our well-being and sense of delights.

[JGG]: The obsession that exists today with energy efficiency imposes an architectural model that resembles buildings to refrigerators. It is a model with airtight and insulated envelopes with efficient motors, which guarantee the best acclimatization with minimal expense. Being well adapted to extreme climates, it is however poorly suited to the climate of the Iberian Peninsula, which has an architectural tradition that uses the threshold to activate thermal exchanges between the interior and the exterior. Being one of the places of maximum architectural intensity, I think climate crisis can be used to design a more intense and better architecture.

[EP]: Unlike the porous paradigm which articulates the traditional architecture of temperate countries, and which is sustained by the conjunction of thermal mass and natural ventilation, the paradigm of insulation and airtightness—which is the “modern” paradigm—seems to solve the problem of comfort in a more or less controlled, more or less direct, more or less scientific, more or less neutral way, and above all, through mechanisms which do not involve the use of the architectural form. This separation of technique and form has disconnected design from the problem of climate adaptation, making us less ingenious. To put it bluntly, it has made architects more awkward. The fact that problems can be solved, at least to some extent, through the array of artifacts delivered by the Industrial Revolution—insulation and machines—has disconnected architectural form from energy, two realities which until then had been inevitably intertwined, since it was the form and the composition—even more than the materials—the elements which solved the climatic question, as is made explicit in the climatic thresholds which are typical in traditional architecture. These strategies for climatic adaptation are, at the same time, simple and sophisticated elements for the definition and construction of the built environment.

Energy and History

[AV]: We are increasingly aware that the architectural tools thrown up by modernity cannot by themselves solve the challenges of climate change. This issue is motivating a renewed interest in history as a repository of urban and architectural strategies adapted to an environment with less energy available. How can History, Eduardo, contribute to updating disciplines that need an environmental update?

[EP]: For the last fifty years we have been trained in the insulation paradigm; a paradigm sanctioned today by the requirements of the *Código Técnico*, which in turn echo German regulations, and which permeates the fashion of the *Passivhaus* energy certification. But strictly speaking, the insulation paradigm is very recent. It constitutes an anomaly in the context of the history of architecture, as architects only began to systematically insulate buildings when industrial materials such as polyurethane or rock wool were invented in the first decades of the 20th century in Germany. But how were buildings tempered before the emergence of these industrial insulating materials? The answer is clear: recurring to the permeability paradigm which was based on thermal inertia and natural ventilation.

Let's take a well-known example, the palaces of the Alhambra, whose walls have mass but not insulation, to the point that nowadays would not meet the transmittance requirements of the Spanish *Código Técnico de la Edificación*. In the Alhambra, furthermore, the doors and windows did not have glass; existing a continuous permeability between the patio, the porches, the rooms and the representative *qubbas*, precisely because the intention was to induce cool breezes in summer and take advantage of thermal regulation which was achieved through a combination of natural ventilation and nighttime cooling. Traditional builders did not intend to temper buildings in one go, with envelopes and thermal insulation, but rather to respond to the challenge little by little, through gradual buffers arranged according to the way spaces, filters and sections were inhabited, making use of the time lags between the created atmosphere and the enclosing walls. This question was approached in a smart way, essentially, because it was the only way they could do it—resorting to the interaction of form and matter—, constituting an approach from which lessons can still be drawn.

There are many ways to look at the past. One would be arrested contemplation, which tends to become the kind of obsession professed by pure historians for whom the past is valuable precisely because it is past. Another way would be operational contemplation, which understands the past as a source for learning, a critical perspective from which to transform the present. Such contemplation, of pragmatic nature, is the one that seems most pertinent for architects. Throughout history, the environment has been essential when delving into the form, orientation, materiality and atmosphere of a building, which are not trivial factors. To expel the environmental question from the past and present histories of architecture implies constraining the discipline, missing a very important part of it. It is to be left, as I said before, with a *half-architecture*. Pursuing the opposite is also risky. Simplifying architecture to its “zero environmental degree”, as implicitly advocated by the environmental functionalism or the materialist radicalism of the motto ‘Form Follows Climate’, is also reducing architecture to a diagram, on the verge of falling on caricature. I believe that learning from history in an operational sense can be a good vaccine against all this. A vaccine of common-sense.