



Construcción con Tierra

Investigación y Documentación

XI CIATTI 2014

Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos
2014.

Coordinadores: Félix Jové Sandoval, José Luis Sáinz
Guerra.

ISBN: 978-84-606-9543-1

D.L.: VA 758-2015

Impreso en España

Julio de 2015

Publicación online.

Este artículo sólo puede ser utilizado para la investigación, la docencia y para fines privados de estudio. Cualquier reproducción parcial o total, redistribución, reventa, préstamo o concesión de licencias, la oferta sistemática o distribución en cualquier otra forma a cualquier persona está expresamente prohibida sin previa autorización por escrito del autor. El editor no se hace responsable de ninguna pérdida, acciones, demandas, procedimientos, costes o daños cualesquiera, causados o surgidos directa o indirectamente del uso de este material.

This article may be used for research, teaching and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, re-distribution, re-selling, loan or sub-licensing, systematic supply or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of this material.

Copyright © Todos los derechos reservados

© de los textos: sus autores.

© de las imágenes: sus autores o sus referencias.

ARQUITECTURAS EN EL TIEMPO: EL NUEVO PROYECTO EN TIERRA COMO UNA REFLEXIÓN CREATIVA Y SENSORIAL SOBRE LA VOLUNTAD DEL ESPACIO Y LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

XI CIATTI 2014. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra
Cuenca de Campos, Valladolid.

Gonzalo Basulto Calvo. Estudiante de Arquitectura en la ETSA de Valladolid, España.

PALABRAS CLAVE: arquitectura sensorial, paisaje cultural, memoria arquitectónica.

1. La importancia de construir el tiempo

“Es de una urgencia inmediata que la arquitectura se desarrolle en el espacio y el tiempo”.

Le Corbusier

La relación entre el tiempo y el espacio es una de las conexiones más interesantes en la conciencia moderna. Desde las teorías de la física relativista, en las que el tratamiento del tiempo como una variable cambiante define una nueva forma de comprender el espacio, hasta las nuevas formas artísticas predominantes, performances e instalaciones,

en las que la evolución de la obra es una herramienta para el autor; el tiempo está presente. Tiempo y espacio definen una ida y vuelta constante basada en la reflexión y la creatividad. Hablar de tiempo bajo términos arquitectónicos no es algo nuevo. A finales del siglo XIX, la obra de Sigfried Gideon *Espacio, tiempo y arquitectura* ya intuía la importancia de este aspecto en la creación y la comprensión del espacio, e incluso, en cómo esto afectaba a su calidad arquitectónica.

Esta conciencia marcó la práctica de un grupo de arquitectos y teóricos que trabajaron con la relación entre el espacio y el habitante

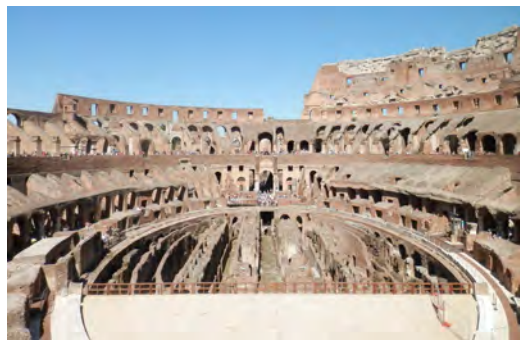


Figura 1. Vista interior del Anfiteatro de Roma. La arquitectura romana ejemplificó como ninguna otra la arquitectura del tiempo, del hombre, de las escalas correctas y del simbolismo. Ninguna arquitectura conectó mejor que ésta al hombre con el mundo, con su entorno y su ideología; llevando a cabo además una construcción fiel a la técnica. Fuente: Gonzalo Basulto



Figura 2. Vista interior del conjunto de estudios de la Red Bull Music Academy del estudio de arquitectura Langarita y Navarro. La escala doméstica, la sencillez constructiva, la eficacia, el ingenio y la creatividad dan lugar a un proyecto capaz de resolver muchos de los problemas planteados con intervenciones mínimas. Fuente: www.langarita-navarro.com

como base fundamental en sus proyectos. Ellos entendían que la arquitectura era, ante todo, una disciplina metafísica que habla de espacio, tiempo, duración, vida y muerte. La experiencia de la arquitectura era una de las preocupaciones fundamentales, pues la propia arquitectura no se podía entender sin ser experimentada. Steen Eiler Rasmussen descompuso esta idea en los ingredientes que construyen esa experiencia: llenos y vacíos, contraste, color, ritmo, textura, escala, luz y sonido. Los sentidos tienen un papel protagonista en este juego y su jerarquía, hasta entonces muy rígida, también fue transformada. La vista abandonó su supremacía frente al resto y Juhani Pallasmaa nos enseñó que la arquitectura también se podía tocar, oír, oler e incluso degustar.

Tal y como él mismo escribió "la arquitectura es el instrumento principal de nuestra relación con el tiempo y el espacio y nuestra forma de dar una medida humana a esas dimensiones; domestica el espacio eterno y el tiempo infinito para que la humanidad lo tolere, lo habite y lo comprenda. Como consecuencia de esta interdependencia del espacio y el tiempo, la dialéctica del espacio exterior e interior, de lo físico y lo espiritual, de lo material y lo mental, de las prioridades inconscientes y conscientes que incumben a estos sentidos, así como a sus papeles e interacciones relativas, tienen un impacto fundamental en la naturaleza de las artes y de la arquitectura". Más tarde Peter Zumthor demostró en su

obra *Atmósferas*, como todos estos sentidos se conjugan en una mezcla que convierte esa experimentación en algo fascinante que nuestra mente hace cada día de forma natural e inconsciente.

Sin embargo, la cultura de la imagen digital y el ocularcentrismo siguen vigentes en muchos de los proyectos que nos llegan. Todo el que quiere vender su producto ha de poseer una imagen atractiva que convenza al consumidor: Coca Cola, Apple y McDonalds luchan por los lugares más emblemáticos de cada gran ciudad para instalar sus símbolos; Nike y Adidas por comprar al deportista con mayor proyección comercial y el autónomo emprendedor desde su ordenador da salida a sus productos con imágenes en Facebook o Twitter. En esta vorágine se encuentra la arquitectura, sobre todo si nos percatamos de que se ha impuesto una forma de comunicar el proyecto arquitectónico basado en la renderización de paisajes inexistentes. La imagen sigue globalizando nuestra práctica arquitectónica por completo, e incumbe tanto a los profesionales que se dedican a ella como a los clientes que esperan el mejor resultado de éstos.

Los arquitectos estrella, los edificios espectáculo, la recreación digital y los métodos más impersonales de hacer arquitectura son la base de (de)formación de las generaciones venideras y, por lo tanto, del futuro de nuestras ciudades. Pero esto

solo es posible cuando el espacio domina por completo, cuando la vista nubla la percepción completa del mismo y los avances en investigación de la percepción pasan a ser una anécdota en la historia de la arquitectura del siglo XX. en vez de ser tomados como referente en el nuevo pensamiento. Veamos la arquitectura bajo el tiempo y el espacio juntos, y estos modelos actuales quedarán agotados e serán insostenibles en sí mismos. La arquitectura ajena al tiempo se convierte en un accidente mudo y deja a la forma caprichosa el protagonismo, contribuyendo con ello a la banalización del propio espacio.

Como deducimos de las definiciones dadas sobre la esencia de la arquitectura, ésta es una conexión del hombre con el mundo y establece su relación física con el espacio¹. Así, encontramos en su génesis la voluntad del hombre y sus distintas necesidades, que dotan al propio espacio de una calidad antropológica cambiante en virtud del estadio en el que el ser humano se haya al habitar dicho espacio². Esto da a la arquitectura todo el sentido simbólico imaginable.

No obstante, el dominio absoluto de esta práctica afecta a la construcción y a los materiales que participan en ella. La tierra y el barro, a tratar con más interés en este caso, son materiales naturales y humanos, que permiten todo esto de una forma inmediata. Son materiales con memoria, y por tanto con tiempo acumulado. Son materiales inteligentes, puesto que unen la mente del hombre actual con el pasado, y sensoriales, puesto que explotan al máximo todas las propiedades sensitivas de las que hablan Pallasmaa y Zumthor.

Las sociedades y sus necesidades viven en un cambio permanente. Los ciclos son la base de la evolución y la repetición de situaciones similares a lo largo de la historia ha condicionado al hombre. Vivimos tiempos diferentes en los que, la facilidad y la abundancia no son aspectos predominantes. La crisis económica ha enseñado al mundo una valiosa lección, como ocurriese en el crack del 29 o durante la crisis del petróleo: los recursos son agotables y el ser humano, acostumbrado, obvia este hecho crucial para direccionar su *modus vivendi*. La buena arquitectura es una de las víctimas de la crisis que vivimos hoy en día: no solo de medios, sino de ideas y de horizontes. Tratamos

la nueva realidad con el mismo traje que vestíamos en la época de bonanza, o lo que es peor, aspiramos a una situación similar en el futuro. Sin embargo, la supervivencia radica en evolucionar a un estadio de flexibilidad y permeabilidad que nos permita cambiar en función de las necesidades y asegurar la mayor adaptabilidad al medio.

En este punto nos encontramos con un panorama en la arquitectura de agotamiento. Como ya he mencionado, la predominancia de la imagen forma parte de este cuadro en el que, no solo se han desterrado esas propiedades sensoriales de la arquitectura sino que además se ha abogado por el espacio unidireccional, concebido para un solo uso y siempre partiendo de la complejidad estructural, constructiva e incluso formal.

Esta dicotomía al abordar la proyección arquitectónica se observa perfectamente en el premio Mies van der Rohe 2013. El premio recayó en Islandia, por el Auditorio de Harpa en Reikiavik del danés Hennig Larsen. Es una arquitectura fruto de esta cultura de la imagen. La fachada refleja los destellos en el cielo pero también los movimientos del agua. Los cristales fabricados por Eliasson se encajan en la estructura diseñada por Larsen y juegan a cambiar constantemente al edificio tanto por fuera como por dentro. Es la arquitectura del espectáculo. Por otro lado, el premio al talento emergente se fijó en una arquitectura completamente opuesta, llena de ingenio, de soluciones rápidas, baratas y eficientes. Se trata de la Academia Red Bull que María Langerita y Victor Navarro levantaron en las naves del edificio Matadero en Madrid. Una academia de música en un edificio ya existente y en muy poco tiempo. El estudio madrileño no sólo levantó una escuela de aprendizaje, sino que la dotó de la vida y el dinamismo propios de una ciudad. En ella se combinaban espacios abiertos y fluidos con estudios herméticos de grabación. El ingenio y la eficiencia son base de esta segunda propuesta y dejan a la primera instalada en el convencionalismo de la arquitectura instantánea, momentánea y atemporal.

También hay que destacar experiencias cada vez más habituales que tiene que ver con una arquitectura *low tech* en muchas latitudes. Arquitectos comprometidos emplean materiales autóctonos que conectan con

las tradiciones de los lugares en los que se insertan los proyectos. De forma inteligente, eficiente y ecológica construyen proyectos con tierra, barro, cerámica y madera con gente real y para gente real. Pero aún no existen criterios conceptuales que sirvan de referencia para hablar realmente de una nueva forma de hacer arquitectura. No se trata de una reivindicación de lo vernáculo, ni de una apuesta por la construcción sostenible, ni de un rechazo a las formas de construcción establecidas, ni tan siquiera supone retomar el diálogo entre John Ruskin y William Morris sobre el trabajo artesanal; sino de un fenómeno más complejo que podría liderar el cambio hacia una arquitectura más humana y coherente³.

El sintetizar la situación que vivimos es el primer paso para avanzar en nuevas formas de trabajo. No obstante, mediante esta ponencia trataré de concluir un marco teórico y conceptual para entender los procedimientos proyectuales de una nueva arquitectura que tiene en consideración más aspectos que los meramente formales, basándome en la construcción del tiempo y teniendo como principal protagonista, y ejemplo de la vigencia de los mismos, los proyectos desarrollados en tierra. Se trata de situar las actuaciones locales en tierra que se llevan a cabo en España en un contexto global de intervenciones semejantes, y extraer una síntesis conceptual de este estudio.

Además, no solo podemos hablar de la arquitectura en tierra como un tipo de construcción que se adapte perfectamente a estas directrices para hacer una arquitectura vinculada a la tradición y la memoria paisajística, sino que podemos ver en ella el mejor ejemplo de esta práctica proyectual. Esta arquitectura no puede ni debe estar condenada a repetirse con los mismos métodos y formalismos de su época de auge, sino que debemos realizar una llamada de atención sobre la capacidad de la tierra para desarrollarse en nuestro tiempo con el lenguaje arquitectónico de hoy, fruto de la evolución artística, intelectual y técnica.

2. La proyección sensorial en el paisaje cultural

"El arte no debería explicarse; hay que experimentarlo"

Steen Eiler Rasmussen

La arquitectura, como la pintura, la escultura, la música o el cine, forma parte de las denominadas bellas artes. Esto significa que son artes encargadas de crear belleza, o que al menos, trabajan con ella. La ciencia sistematiza la forma de llevarlas a cabo. La técnica hace posible que existan y se desarrollen.

Así, en el caso de la arquitectura, son los métodos de dibujo (plantas, alzados, secciones y modelados) los que generan un lenguaje para comunicar las características de un espacio. La ciencia de la construcción define el cómo ejecutar esos planos y hace posible la materialidad del espacio. Sin embargo la arquitectura, a pesar de ser la única de las bellas artes con un componente funcional, es algo más que una suma de dibujos más o menos técnicos. Las sensaciones y experiencias que han tratado los autores mencionados son la clave para entender la génesis global de la arquitectura⁴.

La proyección sensorial está asociada al contexto, al paisaje cultural e histórico que existe en torno a un lugar. El paso del tiempo define un espacio concreto, y lo que éste es, es el fruto de la historia y de cuantos acontecimientos ha acogido. La arquitectura sensible al tiempo no renuncia a esta memoria, sino que teje y aporta características que enriquecen el espacio y unen lo tradicional y lo moderno. La aceptación de la construcción con tierra y tapial como métodos con los que enfrentarse a nuevos proyectos de arquitectura es la base para establecer esta relación, pues estos materiales cuentan ya en su código genético con esta capacidad conectora.

La experiencia arquitectónica debida a la elección de estos materiales por el arquitecto genera una atmósfera de la cual el espectador es inconsciente. La Arena de Verona es uno de los edificios romanos mejor conservados en nuestros días y con mayor vida útil por la gran cantidad de espectáculos que acoge cada año. Muchos turistas que la visitan la admiran desde la plaza y tachan un lugar más en sus mapas de abord. Muchos de los vecinos de la ciudad la emplean como el gran teatro que es, entrando, visitándola y saliendo. Pero el uso realmente consciente de esos arcos ruinosos a medio caer, y de sus pasarelas incompletas, encuentran su máximo esplendor al nivel del suelo entre sus arcos, dejando que la

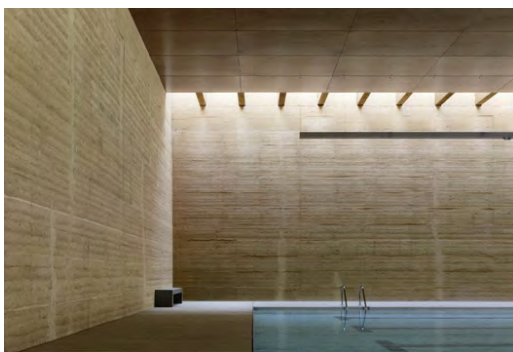


Figura 3. Vista interior de las Piscinas Municipales de Toro del estudio Vier Arquitectos. Fotografía: Hector Fernández Santos-Díez
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



Figura 4. Vista de la ciudad de Nueva Gournadi diseñada por Hassan Fathy a mediados del siglo XX. Una de las apuestas más decisivas por la arquitectura vernácula frente a la globalización iniciada por el estilo internacional. Fuente: www.spatialagency.net

reverberación de la música que procede de su interior inunde los pasillos mientras ves a la gente caminar por calle, como si estuvieses en un escondrijo mágico. De este modo, un sentimiento positivo hacia un espacio puede venir dado por variables a las que no alcanza la perspectiva consciente del habitante.

Proyectos que generan sensaciones inconscientes, que tejen espacios urbanos inconexos y que aceptan la tradición sin renunciar al lenguaje moderno, como uno de los mejores ejemplos de arquitectura en tierra en nuestro país: la piscina municipal en Toro del estudio Vier arquitectos. Los muros de tapial que conforman los espacios principales del edificio son una reafirmación del paisaje cultural de Toro, y suponen además una apuesta decisiva para la configuración del interior. La intensidad tectónica de la tierra establece una rotundidad que se torna amable por el tacto y la textura que ofrece este material. En palabras de sus propios creadores “los muros de tierra apisonada generan texturas variables en función del tiempo, teniendo la capacidad de envejecer con una nobleza especial, integrándose en el propio paisaje como un elemento natural”. Esto justifica que esta nueva forma de hacer arquitectura esté estrechamente vinculada con el tiempo y el efecto que este tiene sobre la construcción tal y como se ha expuesto. Además, la presencia de características propias del tapial como es la humedad, la rugosidad característica, las vetas naturales que se originan, el color, el olor... involucran a todos los sentidos en la experimentación del edificio.

No obstante, la genialidad de este ejemplo, lo que hace que marque la diferencia y que pueda ser tomado como una forma de trabajo excepcional, es la apuesta por el lenguaje moderno y la dificultad de trabajar con el tapial desde la perspectiva de un arquitecto contemporáneo. La definición de la línea recta, los volúmenes puros, los planos limpios, los muros plegados y contrapuestos y la captura de la luz desde un material más del edificio. Solo con actitudes como ésta se puede hacer partícipe a la tierra de la arquitectura del futuro, sólo así se puede reafirmar su uso y devolverle el lugar que le corresponde como material óptimo para construir. Es una recuperación de la tapia, que ha configurado el paisaje de tantos pueblos y ciudades castellanas. Largos callejones ciegos en los que el sol era el agente cambiante de las sombras de las tapias y el suelo, los cuales se fundían en una sola masa que acogía a quienes pasasen por allí, vecinos, trabajadores y futuros futbolistas de élite a la hora de la merienda.

No solo es una conquista compositiva, sino también una conquista técnica y constructiva. En especial un edificio destinado a piscinas, que necesita un estricto control higrotérmico en los espacios más sensibles. El tapial favorece que esta acción sea más sencilla y, además, que se introduzcan formas de ventilación y acondicionamiento térmico pasivas, sumándose además a las ventajas naturales de la tierra como material de construcción: solidez, inercia, permeabilidad, textura, economía o sencillez en la puesta en obra. Como un pequeño apunte hay que decir que los muros de tapial funcionan como

muros de carga, conformados mediante un proceso de preparación de la tierra (humectación, tamizado y adaptación a la curva granulométrica), amasado y la puesta en obra sobre una cimentación de hormigón, compactación y refuerzos en la coronación de los mismos, la parte más sensible⁵.

La idoneidad de la tierra en Toro es innegable por la presencia histórica de este material en la ciudad, como en la mayoría de las regiones de climas cálidos y secos, pero también encontramos otras construcciones notables en tierra en Alemania, Austria y Estados Unidos y a lo largo del siglo XX. A pesar de lo que pueda parecer, la construcción en tierra ha sobrevivido todo el siglo pasado, el de las vanguardias, el de la funcionalidad y la pérdida de identidad autóctona, el del movimiento moderno y la aparición de la tecnología más sofisticada. Y la razón de que proyectos como el de las piscinas de Toro hoy exista se debe a la investigación y el estudio de arquitectos durante todo este tiempo.

Frank Lloyd Wright por ejemplo, realiza dos proyectos experimentales con un sistema de mampostería llamado bloque textil: “Hollyhock House”, en 1921, y “Ennis-Brown House”, en 1924, con una composición que recuerda a la arquitectura precolombina indígena. No obstante, existen diferencias entre la casa Ennis Brown y la Hollyhock House. Los bloques de textiles para la casa Ennis-Brown consisten en el uso de la tierra excavada del sitio de proyecto mezclándola con el cemento, según apuntan algunos estudios, por la influencia de Rudolph Schindler que colaboró en el proyecto. Los bloques que revisten el edificio se puede considerar como una forma de construcción en adobe. Por otro lado, Le Corbusier, compartió la frustración de Wright con la guerra. Poco después de que ésta comenzara, Le Corbusier cerró su oficina y desarrolló soluciones arquitectónicas en tierra para refugiados de guerra. En 1942 escribió “*Les constructions murondins*”, que describe los métodos para la elaboración y construcción de tapial y bloque de tierra comprimida y su uso en aplicaciones residenciales, agrícolas y cívicos. La mayoría de sus diseños contruidos de tierra eran para vivienda de los refugiados. En estos diseños, Le Corbusier incluye propuestas para las aldeas agrícolas temporales con casas y establos, así como los diseños para los clubs juveniles, escuelas, dormitorios; en los que la tierra siempre

estaría presente. De hecho en 1947 propone un conjunto de viviendas en La Sainte-Baume, cerca de Marsella, de tierra apisonada en su totalidad. Es palpable que tras la guerra y la crisis económica de 1929 crece el interés por la arquitectura en tierra, llegando incluso a llamar a la puerta de quienes redefinieron la arquitectura de este siglo.

Sin embargo, el mayor defensor de la arquitectura en tierra de este siglo fue sin duda alguna el egipcio Hassan Fathy. En este caso debemos considerar lo vernáculo como uno de los motores que permitió una de las mayores hazañas en arquitectura en tierra de la historia: la ciudad de Nueva Gourná, ideada por completo en tierra por Fathy. En este caso, como veremos a continuación, no solo la lucha entre el Estilo Internacional y la arquitectura tradicional local definió este proyecto, sino también las investigaciones ya avanzadas sobre las propiedades termodinámicas en lo que a creación de sistemas pasivos se refiere.

Resulta curioso, y satisfactorio para la tesis planteada en este texto, que es tras la segunda gran crisis económica del siglo XX, en 1979, cuando vuelve a aumentar el interés por la arquitectura en tierra. En este caso no solo surgen experiencias arquitectónicas ligadas a la tierra, sino que se crean cuerpos de investigación dedicados por completo a la construcción con este material como son las Investigaciones de la Pontificia Universidad Católica del Perú; el FEB (Forschungslabor für Experimentelles Bauen) Instituto de Investigación de construcciones experimentales en Kassel, Alemania; el Rammed Earth Work de California; el Craterre en Grenoble, Francia; o el Ramtec en Perth, Australia. Y desde entonces un creciente interés más o menos constante ha ido colándose en algunos estudios de arquitectura atentos a esta forma de construir. Es en estos casos cuando se propician las condiciones óptimas para que además la tierra pueda ser tratada desde el lenguaje moderno como hiciesen Vier arquitectos en Toro.

Así, otro ejemplo en esta misma línea que merece especial atención es la Capilla de la Reconciliación en Berlín en 1999. Se trata de la primera iglesia construida en Alemania con muros de tierra autoportantes tras 150 años y ocupa el lugar de la Iglesia de la Reconciliación, desaparecida en 1985. Fue volada para “aumentar la seguridad, el orden



Figura 5. Vista interior de la Iglesia de la Reconciliación en Berlín. El juego de sombras de los listones de madera sobre el muro de tapial es una de las características que convierte a este espacio en un lugar sensorial para el visitante. Fotografía: Bertha Fuente: www.arQtistic.com



Figura 6. Vista interior del estudio creado por Rick Joy en Tucson, Arizona. Fotografía: Bertha Fuente: www.pushpullbar.com

y la limpieza junto a los límites con Berlín-Oeste” según la versión oficial del gobierno de la RDA. Tan solo cinco años más tarde cayó el Muro y en el verano de 1990 comenzó el derribo oficial de las instalaciones fronterizas. El terreno despojado de todo sobre el que se había levantado la Iglesia de la Reconciliación se cubrió de maleza y arbustos. Se decidió levantar con medios sencillos sobre los cimientos de la vieja iglesia una capilla moderna que fuera igualmente adecuada para las necesidades actuales como futuras pero que al mismo tiempo mantuviese las huellas todavía conservadas, sin intentar reconstruir lo que se había perdido. La construcción debía ser actual en el aspecto ecológico, cuidando los recursos y que perdurara. La comunidad se decantó por un proyecto a base de dos cuerpos ovalados uno dentro del otro. El óvalo exterior, de láminas de madera, adopta la orientación de la antigua iglesia de la Reconciliación, y el óvalo interior, de arcilla apisonada, la orientación Este-Oeste usual en las iglesias. El cuerpo de arcilla apisonada para crear el espacio de la capilla propiamente dicho, fue levantado en 1999 bajo la dirección del maestro constructor de arcilla austriaco Martin Rauch. La arcilla con su humedad natural se fue colocando en capas de 30 centímetros de grueso entre un encofrado con una separación de 60 centímetros y se compactó después a unos 8 centímetros. El 9 de noviembre del 2000, en el 11 aniversario

de la caída del muro, se inauguró la Capilla de la Reconciliación. De nuevo la tierra, asociada a la memoria histórica del hombre.

Otra de las experiencias más interesantes en arquitectura en tierra es la del arquitecto estadounidense Rick Joy, relacionado con las investigaciones citadas de Rudolph Schindler y Frank Lloyd Wright a principios de siglo. En realidad me refiero a tres proyectos realizados en Tucson (Arizona) entre 1996 y 1998: Catalina House, el estudio en 400 Rubio Avenue y Convent Avenue Studios. Los volúmenes puros y los ángulos rectos vuelven a tener protagonismo en la definición del espacio exterior e interior. En este caso, la naturaleza yerma del desierto de Arizona condiciona el lenguaje que emplea Joy y, que encuentra en la tierra apisonada una forma óptima para mimetizar entorno y arquitectura. La sencillez y austeridad del material genera espacios muy sencillos que entran en combinación con otros más tecnológicos como el vidrio o el acero corten. La introducción de elementos más sofisticados en una arquitectura de materiales austeros es, al igual que su tratamiento desde el lenguaje moderno, una forma de fechar el edificio y evitar que la tierra se convierta en el disfraz de otra época⁶.

Así, en diferentes latitudes y entornos encontramos que la arquitectura en tierra ha

tenido una presencia más o menos regular, con manifestaciones destacables desde principios de siglo. Las crisis económicas han supuesto siempre un incentivo para el desarrollo de arquitecturas alternativas al hormigón, el ladrillo y el acero, encontrando a finales del siglo pasado algunos ejemplos que no se pueden olvidar en el estudio de la historia de la construcción en tierra.

3. Asimilación de la modernidad

“La arquitectura popular responde a la lógica de lo obvio”

Giorgio Grassi

En el estudio de experiencias recientes relacionadas con la construcción en tierra cada vez más aceptadas por los arquitectos, está la relación entre lo tradicional y vernáculo, y la modernidad. Ésta relación es uno de los puntos fuertes que definen una apuesta decisiva por el empleo de materiales locales como es a menudo la tierra, pero como hemos visto no es el único, y dichas experiencias se justifican en la suma de todos ellos.

Sin duda, la primera defensa decisiva de la arquitectura vernácula frente a la modernidad, tal y como se definía entonces, fue la llevada a cabo por el ya mencionado Hassan Fathy y su ciudad de adobe, que a mediados de siglo fue una oposición firme a la globalización de la arquitectura a manos del Movimiento Moderno. De una forma casi coetánea, en 1960, Bernard Rudofsky desarrolló un apasionado trabajo que dio a conocer en la exposición *“Arquitecturas sin arquitectos”* en el MOMA, divulgando una arquitectura austera sin ese resplandor añadido en el que vivía instalada la arquitectura internacional del momento. Rudofsky llevó a cabo un intenso trabajo de documentación de una arquitectura hasta entonces anónima reivindicando el ingenio, la creatividad y la optimización de recursos de la que se nutría para construir espacios sin mayores pretensiones que la de ser útiles. La mejor versión del *“más con menos”*.

Sin duda, la actitud de estos arquitectos marcó la diferencia en el pensamiento arquitectónico hasta el momento. Se produjo una mirada hacia lo que antes era considerado como popular y carente de interés para otorgarle la oportunidad de enseñar y demostrar que, tras

esas construcciones sencillas y aparcadas en el tiempo, había siglos de evolución y de observación sobre el entorno y cómo utilizar los recursos que éste nos ofrece. Así, la modernidad se topó con la tradición, y cuando ésta se hizo ver, se produjo una relación de aceptación y negación constante.

La Bienal de Venecia celebrada este año desarrolla este tema en cada uno de los pabellones nacionales participantes. Bajo el lema *“Absorbing modernity”*, Rem Koolhaas propone a cada uno de ellos que analice cómo la arquitectura moderna y la tradición han convivido. El tema, además de ser muy interesante y de suponer el cierre de catorce bienales tratando sobre la modernidad, es realmente dispar pues la variedad de respuestas que el visitante se encuentra van desde el rechazo absoluto a la modernidad hasta la desaparición de la arquitectura vernácula por la imposición del llamado estilo internacional.

¿Se ha sacrificado la identidad nacional por la modernidad? Esta es la pregunta que lanzó el equipo científico organizador de la bienal a cada uno de los países. En un análisis de cien años en los que el mundo ha cambiado, no solo social o económicamente sino también en lo que a la mentalidad de sus habitantes se refiere, nos proponemos descubrir qué es lo que queda de tradición dentro de cada uno de ellos.

En casi todos, la presencia de nuevos modos de vida marca el cambio real de la arquitectura. Cambios en la forma de habitar conllevan cambios en la forma de concebir los espacios que se habitarán. Destacan especialmente los casos de Latvia y Kosovo, como pabellones-manifiesto que increpan contra una modernidad voraz que acabó con la arquitectura tradicional. En el caso de Latvia es la destrucción de los edificios más emblemáticos tras las guerras vividas y la imposición de la tabla rasa de la modernidad lo que genera la pérdida de la identidad. En Kosovo, este manifiesto por la pérdida de lo vernáculo se realiza mediante una instalación con prototipos del taburete típico de la región. En otros como Bélgica, Brasil o Hungría se habla de cómo la tradición ha sido la que ha absorbido poco a poco a la modernidad, y este proceso se ejemplifica en la no renuncia a los materiales y los sistemas constructivos tradicionales, pero la asimilación de conceptos



Figura 7. Vista del pabellón nacional de Kosovo en la 14 Bienal de Arquitectura de Venecia. La estructura formada por 720 "Shkembali" (sillas tradicionales de la región) es una protesta contra la pérdida de la identidad local frente a la colonización de la modernidad. Fuente: Gonzalo Basulto



Figura 8. Vista del interior de la Escuela Primaria de Gando (Burkina Faso) de Diébédo Francis Kéré. Fuente: The Architect is Present

que son los que guían el lenguaje moderno.

En todas estas muestras está muy presente el sentimiento colectivo. La arquitectura tradicional siempre ha estado ligada a un acto de construcción en sociedad; es el pueblo para el cual se construye el edificio el que lo materializa con sus propias manos. Y de esta forma se garantiza que la arquitectura no pueda estar más conectada o entretrejida con el contexto en el que se emplaza, ya que implica a los que la habitarán en el futuro. Uno de los ejemplos más notables de arquitectura desarrollada en colectividad es la Capilla para el Hermano Klauss en Mechernich, Alemania, en el 2007 por Peter Zumthor. El empleo de un encofrado perdido formado por 112 troncos de pino que conforma el interior cavernoso de la capilla, involucró a gran cantidad de vecinos en la construcción del edificio. La sala iluminada cenitalmente utilizó su óculo como chimenea por la que salió el humo de los troncos quemados una vez que fraguó el hormigón. No solamente se trata de una actuación con una gran carga simbólica sino que supone una nueva forma de pensar en el hecho de la arquitectura.

Esta idea de colectividad está presente en la obra de un grupo de arquitectos que tratan también con el concepto de lo vernáculo o tradicional frente a la modernidad, con la idea del trabajo artesanal que vengo explicando y, por supuesto, hacen empleo de materiales locales. Me refiero a la labor realizada por Diébédo Francis Kéré y Anupama Kundoo entre otros. Las nuevas estrategias proyectuales

hacen que estos arquitectos a favor de esa construcción eficiente y popular se sitúen a la vanguardia de la arquitectura mundial y que, lejos de ser rechazados, sean premiados y entendidos como nuevos modelos a seguir. La credibilidad de su discurso es cada vez menos discutible por atreverse a salir de un juego en el que la economía, el pedigrí o la firma no tienen mucho valor. Como la propia Kundoo explica "diseñamos un vacío en el que el ser humano se sienta bien". La gente que construye y habita son los verdaderos protagonistas. Con esta nueva generación se acaba la arquitectura del capricho y el derroche, y se explica como los recursos austeros y eficientes no solo se conciben para los que no tienen. "El diseño no es solo para la gente con recursos, ni las situaciones de bajo coste para los que no tienen", comenta Kundoo. Hay una ruptura de la frontera entre dos discursos hasta ahora contrapuestos. ¿Y si la construcción tradicional y vernácula se compromete con el diseño? ¿Y si el lenguaje moderno adopta los modos de hacer populares? ¿Y si actuamos localmente para enriquecer un conocimiento global?

Afortunadamente, esto no solo son planteamientos teóricos ya que lo primero en aparecer son experiencias que ponen en práctica lo que, hoy aún no se puede someter a ningún criterio conceptual o teórico. De Francis Kéré hay que destacar su Escuela primaria en Gando (Burkina Faso), su aldea natal. Se trata de una de las obras más publicadas de este tipo de arquitectura y una de las primeras en salir a la luz de las revistas

y publicaciones de arquitectura. La idea de de la educación como primera piedra de la sociedad es el concepto de la propuesta. Esto, es otra de las características más definitorias de esta nueva arquitectura: el concepto que guía al arquitecto desde el primer boceto hasta su construcción. Los principios que alumbraron la primera escuela determinaron también su aplicación. Kéré diseñó un edificio con dos sistemas de atenuación térmica: la inercia de los cerramientos y la ventilación natural. En un principio, los muros de carga serían de adobe pero debido al maltrato de este material en la zona en época de lluvias se emplearon ladrillos fabricados artesanalmente en la propia aldea, lo cual sirvió de autofinanciación para su construcción. Con ellos se levantaron los muros que conforman la estructura y se tabicaron las bóvedas que cubren las aulas. Además se diseñó una segunda cubierta metálica que, separada de la original de fábrica, permite una ventilación natural reduciendo la temperatura de las aulas. Para el forjado de una de las zonas más emblemáticas de la escuela se emplean vasijas de cerámica como bovedillas. Otra de las obras importantes de Kéré son las dotaciones en el Parque Nacional de Mali en las que lleva a cabo una importantísima labor de paisajismo. De nuevo, la influencia del contexto y del lugar es una de las claves para desarrollar el proyecto. Los tipos edificatorios, las técnicas y los materiales locales son la base de creación para este proyecto. La preocupación ecológica lleva al empleo de soluciones como la de la doble cubierta de la escuela primaria de Gando. No obstante donde el uso de la tierra tiene un protagonismo especial es en el proyecto del Centro de salud y promoción social de Laongo (Burkina Faso). Un muro de arcilla con una gran cantidad de pequeños vanos define el volumen del centro de salud propiamente dicho e, igualmente se recurre a sistemas de ventilación natural para mejorar el acondicionamiento higrotérmico del complejo.

Anupama Kundoo lleva a la práctica la misma filosofía de trabajo que Francis Kéré. Así se puede apreciar en sus proyectos, entre los que destacamos el Prototipo de comunidad eco-urbana en Auroville (India). El objetivo es resolver los problemas de vivienda de la zona de una forma sostenible y económica. Con capacidad para cuarenta personas, el edificio cuenta con varios tipos de vivienda, desde las destinadas a familias, artistas a otras

formas de convivencia con cocinas, baños y salas de estar compartidos. Las viviendas se comunican por vacíos que favorecen la ventilación natural. Los muros de la planta baja se construyen de tierra, pero en vez de utilizar el procedimiento habitual de compactación se emplea un encofrado especial que mejora la estabilidad y la resistencia del agua de los mismos con la adición de un cinco por ciento de cemento. También se emplea un sistema de ladrillos huecos de terracota entre las vigas prefabricadas cónicas que permite un espesor menor al de la losa de hormigón armado empleando materiales locales.

Otro de los proyectos más interesantes de la arquitecto hindú es el Orfanato Voluntariat en Pondicherry (India). Para su construcción trata los interiores de los diferentes espacios como si fuesen hornos. La técnica consiste en levantar una estructura con ladrillos de barro secados al sol y mortero de barro como único material de construcción. Una vez terminada la estructura se somete a una temperatura de 960 grados in situ durante unos cuatro días para alcanzar la resistencia necesaria. Lo realmente interesante de la técnica es que al tratar ese interior como un horno puede producir todos los objetos cerámicos para finalizar la vivienda como azulejos, ladrillos, tuberías, sartenes, lavabos e inodoros. Así el edificio se convierte en un productor del material en vez de ser un consumidor, no hay necesidad de emplear cemento o acero y se construye una casa con técnicas y materiales locales. Además Kundoo integró en el proyecto residuos urbanos tales como ruedas de bicicleta de encofrado de huecos y rejas de acabado final, botellas de vidrio como unidades estructurales de mampostería en las zonas húmedas, tazas de té chaí para generar entradas de luz en la parte superior de la cúpula o tinajas de terracota colocadas dentro del muro para generar espacios de almacenamiento.

No solamente es un problema de tradición o modernidad. Estas arquitecturas nos enseñan que la tradición es capaz de, no absorber, sino asimilar la modernidad. La arquitectura en tierra se beneficia de un lenguaje y una tecnología que en el momento de su mayor uso no existían, y eso enriquece a la propia construcción y también permite su supervivencia con toda la nobleza que caracteriza a este material.

Tal y como anunciaba Leonardo da Vinci cuando decía que “la sombra de las naranjas es azul cuando la miras”, la madurez mental se alcanza con la abstracción de lo que tenemos a nuestro alrededor; esto es su simplificación en elementos más sencillos que lo definan. Se trata de lo complejo simplificado, interpretado y producido bajo la mirada personal de quien lo estudia. Lo mágico de este fenómeno es la capacidad que tiene para engañarnos, pues vivimos creyendo en una realidad que es distinta, y solo es en el momento en que alcanzamos tal dominio de la abstracción, cuando somos conscientes de la magnitud de la realidad.

La música mp3 define una generación y un modo de pensar: una sociedad que lleva el consumismo como una de sus máximas y antepone la cantidad o la variación del producto a la calidad. Cuando Brandenburg comprimió el primer audio digital consiguiendo un menor tamaño en las pistas de reproducción, estaba abriendo la puerta a una nueva forma de entender la música y los modos de vida. Lo superfluo no solo sobraba sino que reducía el espacio realmente útil. Así, el cd de veintidós canciones con una grabación limpia en la que era posible apreciar todos los armónicos punteados por un bajo eléctrico dejó paso al reproductor capaz de almacenar más de mil pistas con una diferencia de calidad casi inapreciable. Producto de esta generación, pero de una forma más cercana al mundo del diseño y la arquitectura, es también el fenómeno de Ikea. Aquí, el dormitorio de roble que solía formar parte de la biografía familiar fue sustituido por un mueble económico y de diseño fácilmente renovable cada década.

Dos modelos diferentes de entender el consumo del producto en nuestros días. Y la arquitectura, como fiel reflejo de la sociedad a lo largo de la historia, ¿se encuentra también en la encrucijada marcada por estos dos fenómenos?, y de ser así, ¿cual es el camino más cercano al marco teórico definido para una nueva forma de hacer arquitectura?

Sin duda, la técnica está del lado de la arquitectura en tierra como se ve en todos los ejemplos mencionados. La sencillez de un muro de tierra y su capacidad para generar una situación idónea de confort higrotérmico es contraria a la arquitectura de capas a la que estamos acostumbrados. Actualmente no existe ningún material que por sí solo

consiga tanto como un muro de tapial. Este es un argumento más que suficiente para que, desde un punto de vista técnico, se favorezca el uso de la tierra en arquitecturas coherentes y sensatas, apoyadas en la tradición y la modernidad a partes iguales.

4. Conclusión: arquitecturas sensoriales en el tiempo

Este conjunto de pequeños textos-ensayos trata de ser un poliedro que, casi a modo de manifiesto, llevar en el cerebro, teniendo presente cuantos protagonistas forman parte de cada uno de ellos y el papel que juegan. Todos ellos forman una amalgama de partículas que debemos retener, resistiendo al paso del tiempo, que es lo que se reivindica desde el primero al último en cada uno de los apartados.

Creo que los proyectos arquitectónicos de hoy deben seguir unas directrices acordes a este recorrido teórico presentado; tener en cuenta el tiempo y el espacio como una conjugación fundamental en la creación de ambientes; promover la flexibilidad en la arquitectura; acentuar soluciones sencillas, que no simples, para encontrar formas directas de resolver los problemas planteados; la predominancia de la visión del conjunto del proyecto como la suma de cada una de las partes que integran la arquitectura y nunca abandonar la capacidad experimental de la arquitectura como hecho ligado a la memoria intelectual y sensorial del ser humano. Estos proyectos son un medio y no un fin.

Este análisis previo podría ser mucho más extenso, deteniéndose en cada uno de los puntos que se han tratado y todas las vertientes teóricas que en el siglo XX han trabajado a partir de éstos temas; algo que me gustaría reservar para investigaciones futuras. No obstante, la diferencia entre la arquitectura espectáculo y esta otra, más intimista, hace que pueda concluir en cuatro puntos que enmarquen proyectos que forman parte de una nueva arquitectura ambiciosa y creativa.

- Versatilidad en la arquitectura y capacidad para reinventarse conforme al contexto, como veíamos en los proyectos de Kéré y Kundoo, empleando objetos cotidianos que se involucran en el proceso de construcción.
- Concepto generador del proyecto

presente en el desarrollo completo del mismo, como sucedía en la Capilla de la Reconciliación de Berlín, en el que el uso de la tierra adquirió un significado simbólico muy importante para entender la trascendencia del edificio.

- Sencillez formal y conceptual, desde los métodos de resolución de problemas hasta la configuración final del proyecto

- Proyección sensorial de la arquitectura, tratamiento del paisaje cultural y la memoria del espacio, como realizan Vier arquitectos en las piscinas municipales de Toro, extrayendo la esencia de sus calles y proyectando en un nuevo edificio la capacidad de la tierra para asociarse al hombre y al tiempo.

Comencé hablando de la importancia de construir el tiempo realizando una diferenciación real entre dos tipos de arquitectura. Estos principios son la síntesis de un estudio para la creación de una teoría conceptual con la que enfrentarse a los nuevos proyectos que demanda la comunidad internacional y la sociedad. Como hemos visto, no solo es el sentimiento vernáculo, el rechazo de la modernidad, la necesidad de una arquitectura sensorial, la crisis económica o la optimización de recursos lo que ha llevado a comenzar a construir de otra forma. Se trata de una situación de agotamiento de la arquitectura que conocemos y, curiosamente, en el pasado, en la tradición entendida desde el lenguaje moderno del siglo XXI, encontramos la respuesta para creer en otra forma de hacer arquitectura.

Bibliografía

PALLASMAA, Juhani. *Los ojos de la piel*. Ed. Gustavo Gili, 2006. Barcelona, España.
 EILER RASMUSSEN, Steen. *La experiencia de la arquitectura*. Editorial Reverté. 2007. Barcelona, España.
 CORTÉS, Juan Antonio. *Lecciones de equilibrio*. Fundación Caja de Arquitectos. 2006. Barcelona, España.
 MORENO MANSILLA, Luis. *Apuntes de viaje al interior del tiempo*. 2002. Barcelona.

Fundamentals. Catálogo oficial de la 14 Bienal de Arquitectura de Venecia. 2014. Venecia, Italia.
 ORDINE, Nuccio. *La utilidad de lo inútil* Editorial Acantilado. 2013. Barcelona, España.
 The Architect is Present. Catálogo oficial de la exposición y las conferencias desarrolladas en torno a la misma. Editorial Fundación ICO. 2014. Madrid, España.
 GIDEON, Sigfried. *Space, time and architecture*. Editorial Reverté. 2009. Barcelo, España

Citas y notas

1 CORTÉS, Juan Antonio. *Lecciones de equilibrio*. Tal y como se escribe en el prólogo del libro, Juan Antonio Cortés nos explica que la arquitectura
 2 BASULTO CALVO, Gonzalo. En el artículo Refugios publicado por la Revista Cultural ERSILIA, se explica de una forma intensa cómo la arquitectura está asociada a un estadio antropológico del hombre. Mediante ejemplos de vivienda unifamiliar de los últimos cien años se realiza un recorrido sobre las diferentes formas de habitar que ha experimentado el hombre.

3 Esta reflexión la lleva a cabo Jesús San Vicente en su artículo *La ética de lo obvio*. Plantea ya una situación en la que se evidencia la existencia de experimentos arquitectónicos que tratan lo vernáculo, pero se deja abierta la puerta a establecer una base teórica del por qué de estas nuevas tendencias.

4 Tal y como apuntaba Steen Eiler Rasmussen en el prólogo de *La experiencia de la arquitectura*.

5 Explicado por el estudio Vier Arquitectos en el Congreso Low Tech en UPC

6 Explicado en el artículo *Tres proyectos en Arizona*