

Ensayos sobre Arquitectura y Cerámica

VOLUMEN 01

ARTURO FRANCO

BERNALTE & LEÓN

FRANCISCO CIFUENTES

JESÚS APARICIO GUISADO (DIR.)

Essays on Architecture and Ceramics

CÁTEDRA CERÁMICA MADRID

ENSAYOS SOBRE ARQUITECTURA Y CERÁMICA
ESSAYS ON ARCHITECTURE AND CERAMICS

CATEDRA CERÁMICA MADRID

- (05) **JESÚS APARICIO**
PRESENTACIÓN
- (09) **ARTURO FRANCO**
CERÁMICAS DE LA ANTIGÜEDAD.
FUENTE DE INSPIRACIÓN
Y PARALELISMOS
CON LA ARQUITECTURA
- (27) **BERNALTE & LEÓN**
EL SONIDO DEL SITIO...
Y LA CERÁMICA
- (49) **FRANCISCO CIFUENTES**
UTILIZAR Y REUTILIZAR
- (75) **TEXTS IN ENGLISH**

JESÚS APARICIO GUIADO

PRESENTACIÓN

Este es el primer volumen de una colección de ensayos que tienen como objeto compilar el pensamiento que sobre el material cerámico se puede realizar desde la modernidad arquitectónica. Como colección trata de dar una lección colectiva sobre algo. Una colectividad que se refiere al conjunto de cuadernos de investigación sobre la cerámica que irán viendo la luz a la par que vayan avanzando las actividades investigadoras de la Cátedra Cerámica de Madrid, que nace de un convenio entre ASCER y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, donde tiene su sede.

El objetivo antes señalado de profundizar en el pensamiento sobre el valor espacial del material cerámico ha llevado a pedir a una serie de arquitectos de prestigio, profesores, que pongan por escrito unas reflexiones arquitectónicas que son el objeto de los ensayos que se recogen en este pequeño libro.

Unos trabajos que se llevan a cabo con el convencimiento de que el material cerámico sólo puede ocupar el puesto que merece en el panorama arquitectónico desde el entendimiento más profundo de su materia. Un conocimiento en el que se suman la experiencia y la teoría sobre un material muy malentendido, por un uso trivial, en la actualidad. Sin embargo, esa reflexión sobre el barro y su capacidad de ser extruido, de ser maleable, de ser moldeable, etcétera, se antoja sustantiva, a la hora e pensar en el trinomio material-industria-construcción.

Por otra parte, aparecen los colores y los esmaltes como recubrimientos que añaden protección a la materia cerámica y que logran transformar el espacio mediante estas películas que se añaden al barro.

Ha coincidido, sin ser algo buscado, que los primeros arquitectos en escribir sus ensayos sean jóvenes. La razón de esta coincidencia se halla más bien en su vínculo con el uso de la cerámica y su interés en el pensamiento sobre la misma.

Arturo Franco desarrolla un primer ensayo en el que mira al futuro de la cerámica desde su historia. Escribe un texto esencial en el que, en paralelo con la arquitectura, desvela su origen, el sentido de su evolución, la adaptación a las culturas y “su indiscutible relación entre el hombre, la física, la química y el vacío”.

A partir de un texto de Le Corbusier trenza un pensamiento profundo donde se entrecruzan la cerámica y la arquitectura desde la consideración de sus conceptos. Franco hace ver al lector cómo “construir pertenece al mundo de las ideas, no tanto al de la técnica a pesar de que pueda parecer lo contrario”. Establece tres categorías para estructurar su discurso: la primera se refiere a los “sistemas constructivos”, la segunda a los “tratamientos en la superficie” (con su variante de tratamientos “sobre” la superficie) y la tercera y última “el descubrimiento del vacío”.

El segundo ensayo lo firman Javier Bernalte y José Luis León y reflexionan, a propósito de su proyecto de Vivero de Empresas en Toledo, sobre un elemento invariante de la arquitectura: la celosía; ese elemento donde “el cerramiento se convierte en un filtro de luz que permite mirar pero que nos protege de las miradas ajenas”.

Este mecanismo espacial de la arquitectura meridional siempre ha estado en relación con la construcción cerámica. Se puede estar profundamente de acuerdo con Bernalte-León que

en la celosía “la vibración producida por las fábricas perseguía la supresión conceptual de la materia del muro, que pasa a ser visto como una envolvente ingravida y ligera por el efecto que producen luces y sombras derivadas de la incidencia solar...”.

El último de los ensayos de este cuaderno lo escribe Francisco Cifuentes. En su título, *Utilizar y reutilizar*, resume la doble acepción del reciclaje de materiales y de ideas, al tratarse de una revisión de la materia cerámica y de sus arquetipos. El autor se aproxima a la materia cerámica desde la construcción de objetos y útiles que contribuyen a proteger al hombre. Para ello mira a su propio proceso de elaboración y, para conocerlo, interviene en su producción.

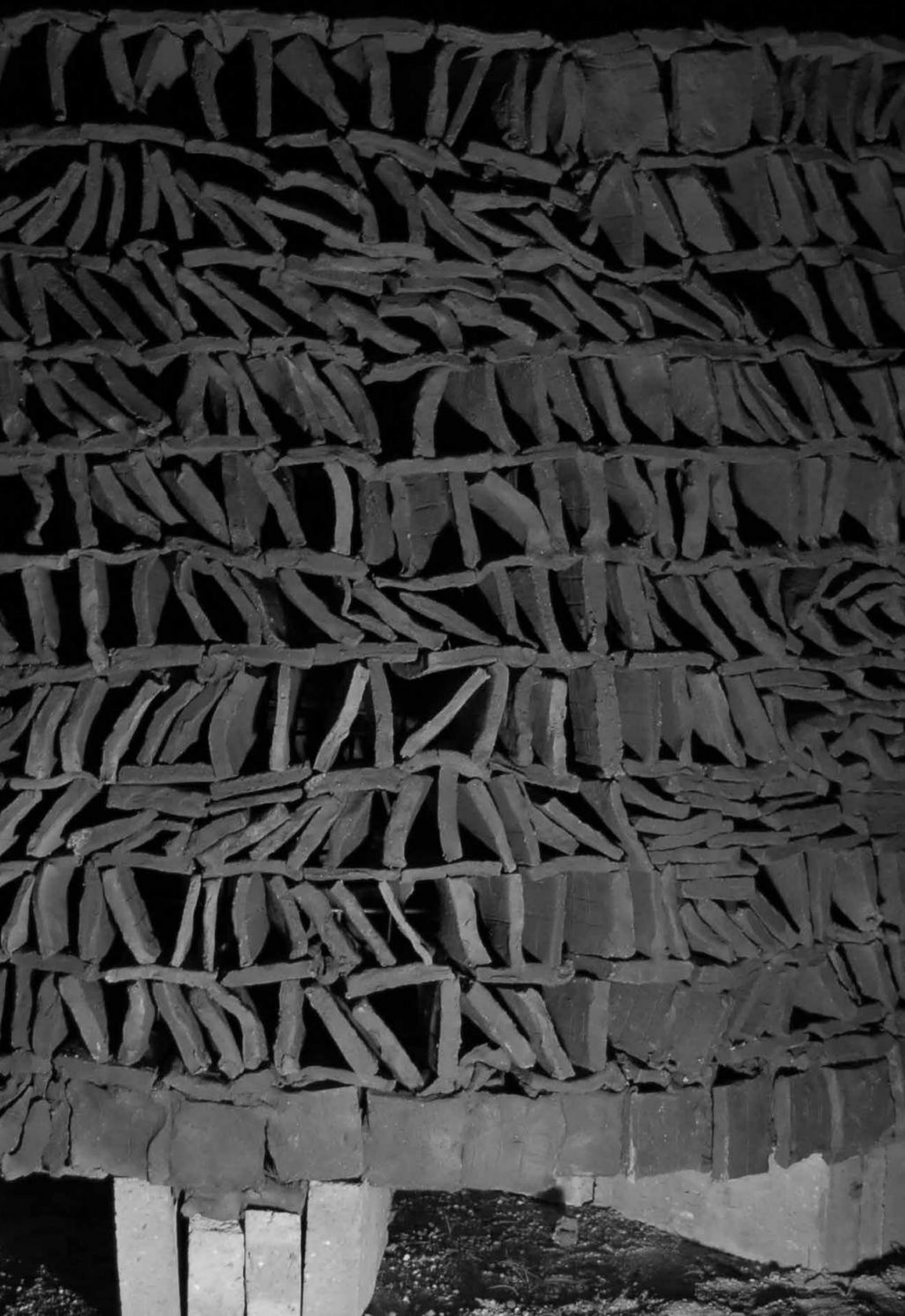
El texto se divide en dos partes claramente diferenciadas. La primera se refiere al proceso y formación de la pieza cerámica; la segunda habla de intervenciones y alteraciones en el proceso y en el uso. En este apartado y partiendo de que “intervenir significa conocer las reglas” se expone un abanico de ideas que hablan del material, del tiempo, del lugar, de la desaparición y de la permanencia, de la economía de medios versus estandarización-industrialización, de los modos de utilización de lo existente, etc.

Para concluir se revisa un material milenario a la luz de la modernidad con algunas obras donde aparece la cerámica como ese material en el que se unen la tradición y la vanguardia, la historia y el futuro.

En otro orden de cosas, y como anexo a este cuaderno de ensayos, se deja constancia de la memoria de las actividades desarrolladas por la Cátedra Cerámica de Madrid durante el curso 2007-2008.

ARTURO FRANCO
CERÁMICAS DE LA ANTIGÜEDAD.
FUENTE DE INSPIRACIÓN
Y PARALELISMOS
CON LA ARQUITECTURA

Arturo Franco terminó arquitectura en la Escuela Politécnica de Madrid (ETSAM) con la calificación de sobresaliente. Con 35 años dirige su propia oficina en Madrid. Ha trabajado como asociado con distintos estudios de arquitectura nacionales e internacionales, el estudio de Jean Nouvel entre otros. Su colaboración en el edificio de Control de Túneles en Piedrafita (Galicia) le llevó a obtener el Premio al Mejor Edificio de Año por su Colegio de Arquitectos. Recientemente ha ganado, entre otros, el Primer Premio de Arquitectura y Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid a la mejor obra de Rehabilitación y el premio COAM por su intervención en el antiguo Matadero de Madrid. Ha impartido clases de proyectos en la Escuela Politécnica de Madrid, la Universidad Internacional Menéndez Pelayo y actuado como profesor invitado en otras universidades españolas como La Coruña y Alicante y extranjeras como Santo Domingo y Santiago. Actualmente es profesor del Departamento de Proyectos de la Universidad Pontificia de Salamanca. Desde 1998 es crítico de arquitectura en uno de los diarios de mayor importancia en España, así como en diversos medios de comunicación y publicaciones. Su obra ha sido ampliamente publicada en revistas tanto nacionales como internacionales.





ARTURO FRANCO

CERÁMICAS DE LA ANTIGÜEDAD. FUENTE DE INSPIRACIÓN Y PARALELISMOS CON LA ARQUITECTURA

El Movimiento Moderno, en su ímpetu inicial, recorrió todas las manifestaciones artísticas para tratar de entenderlas desde un solo punto de vista, el de la lógica mecanicista. Su paso acelerado por algunas disciplinas, entre ellas la cerámica, acotó de tal manera sus posibilidades expresivas que impidieron, durante algún tiempo, el desarrollo natural de esta tradición milenaria. Los postulados modernos olvidaron el verdadero motivo de su origen, el sentido de su evolución, la adaptación a las distintas culturas y su indisoluble relación entre el hombre, la física, la química y el vacío.

Un texto de Le Corbusier rescatado de sus aclaraciones sobre Pabellón de L'Spirit Nouveau reivindica la cerámica como un arte que debe ser consecuente, única y exclusivamente con su naturaleza material, centrarse sólo en su interés desde la aparición del torno y formularse sólo a través de objetivos funcionales. De alguna manera Le Corbusier pretende valorar la cerámica como una disciplina arquitectónica, como arquitectura.

«En el periodo actual, en el que el arte cerámico se ha convertido en una invasión calamitosa, se puede y se debe demandar que la cerámica se destine únicamente a la realización de jarrones, vasijas. [...] Si lo miramos desde un punto de vista severo, podremos centrarnos en la cerámica entendida como alfarería. Para explicarlo, deberemos establecer lo siguiente: que las vasijas, se benefician de una situación única en la producción y poseen una naturaleza de formas que ninguna otra arte puede reivindicar. Se trata de los derivados de la esfera, de una geometría absoluta que ni la arquitectura ni la escultura, ni la pintura proporcionan. Con este criterio consideraremos las vasijas y jarrones admisibles y aconsejables si tienen las formas más puras. En consecuencia, la elección de la materia dependerá de la necesidad de hacerla maciza y de responder fielmente a los juegos de la luz. [...] La

piedra, la madera dura, las tierras opacas serán los verdaderos soportes de las investigaciones con la luz. De tales vasijas surgirán obras de arte, surgirán objetos plásticos, objetos que ocuparán un lugar de forma tan lícita como una estatua o un cuadro. [...] La suerte de la cerámica moderna tal como es realizada en la actualidad está asociada con una suerte de artes decorativas modernas. Las dos, la cerámica actual y las artes decorativas, son parásitos y ocupan pretenciosamente nuestro espíritu, distorsionando nuestro punto de vista. Nos ha interesado reproducir esas magníficas vasijas griegas para evocar aquí las estatuas de grandes dimensiones y la arquitectura. La estilización de las vasijas es como la estilización de las cornisas. [...] Queremos mostrar en el pabellón formas de un arte alzado por la estandarización. Hoy día existen sólo dos o tres alfareros y cristaleros que alcanzarán un día la majestuosidad de la forma. [...] Arquitectura, escultura, pintura, y las vasijas. [...] La vasija, único elemento arquitectónico procedente directamente de la esfera.»

Con todos los respetos, sería como afirmar que la arquitectura debería reducirse a esfuerzos a compresión, debería utilizar sólo elementos prefabricados y su único objetivo sería la funcionalidad. Por ejemplo, reduciéndolo al absurdo, la arquitectura muraría (compresión) construida con ladrillos (prefabricados). Son limitaciones que surgen al pretender entender la cerámica como un tipo de arquitectura.

La intención de este texto es desvelar valores comunes, reflexiones paralelas, procedimientos parecidos que puedan contribuir a la evolución de ambas disciplinas. Este texto comienza a partir de esta cita reduccionista. No se trata de un texto técnico sobre la cerámica, tampoco de un texto sobre historia del arte. No se trata de un texto sobre composición arquitectónica. Pretende ser un camino de ida con la vuelta abierta desde la cerámica hasta la arquitectura para ofrecer la posibilidad de volver desde la arquitectura a la cerámica.

En la cerámica encontramos valores y procedimientos tradicionales de la arquitectura. Encontrar los puntos de conexión entre la cerámica y la arquitectura es una necesidad con el fin de repensar los conceptos y las distintas maneras de la arquitectura para ampliar y reformular las posibilidades de la cerámica en todos sus ámbitos.

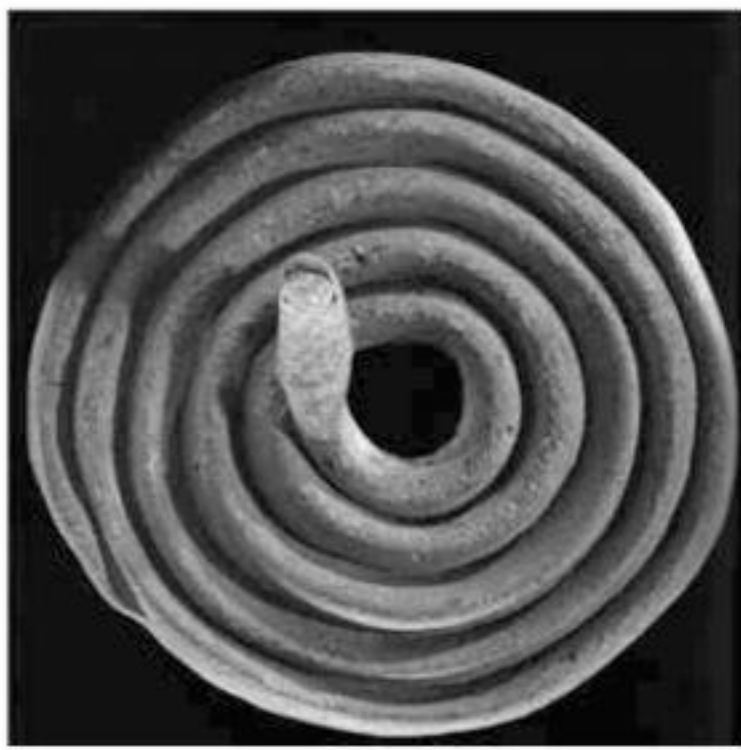
Se trata de realizar un cruce de pensamientos paralelos, no tanto un cruce de técnicas, de oficios, por medio de una secuencia de imágenes que nos ayuden a reflexionar. No se trata de mostrar una manera de hacer las cosas sino de descubrir el pensamiento que las suscita. Voy a personalizar unas opiniones genéricas sobre la cerámica y sobre la arquitectura, sobre la arquitectura y la cerámica para posteriormente tratar de ilustrarlas.



Sopera, arcilla, 0,15 m. Naxos, cultura cicládica, 2700-2300 A.C. Cementerio de Phirrhoyes



Arquitectura textil del sur de Marruecos



Serpiente, terracota 0,27 m
Mali, cultura Djenne, siglos XI-XVI

Museo Guggenheim de Nueva York en construcción, 1957.
Frank Lloyd Wright



El hombre, definitivamente, es la razón de ser de la arquitectura, de la cerámica, su justificación y su objetivo. Me preocupa la arquitectura intelectualizada, humanista, heredera de su propia historia al mismo tiempo que la cerámica es tradición en constante evolución. El arquitecto o el ceramista, como intérpretes, tienden a interiorizar la realidad, extraen lo fundamental y destilan sus propias conclusiones en cada situación. Conclusiones fundamentadas en las preexistencias y en cada una de nuestras realidades particulares. El individuo como decodificador. No estoy especialmente interesado en la arquitectura democrática ni en el arquitecto, tampoco en el artesano que reproduce soluciones, ni en el artista, ni en el inventor de conceptos, sino en el que aporta nuevas soluciones ante problemas reales. Resulta imprescindible investigar sobre el lenguaje propio de la arquitectura y en su evolución lógica utilizando las herramientas propias de esta disciplina, con sus reglas y su capacidad para incorporar conceptos procedentes de otros ámbitos, por ejemplo el de la cerámica. Conceptos, no tanto soluciones importadas, ni mucho menos imágenes literales.

La geometría y la escala son instrumentos básicos de comunicación intelectual entre los hombres. Estoy especialmente interesado en la arquitectura que explora sus efectos, que los conoce. En el mundo del barro estas han sido preocupaciones recurrentes a lo largo de su historia.

Por otro lado, la elección de los sistemas constructivos, del cómo construir, pertenece al mundo de las ideas, no tanto al de la técnica a pesar de que pueda parecer lo contrario.

Me parece fundamental la lógica del construir, su sinceridad, su economía de medios como punto de partida, al mismo tiempo que la construcción se desvela como partitura del pensamiento, como formalización de las ideas.

Por último es preciso encontrar el material que quiera convertirse en materia y alcanzar su abstracción máxima. La materia, a través de sus características puramente físicas y organolépticas, de la misma manera que la geometría, la escala y los sistemas constructivos, es capaz de establecer puentes de comunicación intensos entre la arquitectura/cerámica y el individuo, de crear vínculos, de provocar reacciones. En el mundo de la cerámica, el camino de la materia se recorre en sentido contrario al de la arquitectura. De la materia, del fondo la tierra, de la profundidad de las montañas o del lecho de los ríos se acaba recogiendo el barro que se convertirá en cerámica, en material. En arquitectura, el hecho construido nace del material para acabar deseando ser materia. En algún punto estos caminos se encuentran. De todos los efectos posibles que la arquitectura y la cerámica producen me interesan los más relacionados con el conocimiento y sus códigos. Nada más alejado

de lo que hablo que la sorpresa, la persuasión, la propaganda, el consenso, la alegría o la búsqueda del éxito. En definitiva la imagen, lo evidente, lo inmediato, no es objeto de reflexión aquí.

Estas y algunas otras son las cuestiones que pretendemos relacionar en ambos mundos infinitos.

Puesto que se trata de un texto para arquitectos, unos brevísimos apuntes sobre el oficio del barro pueden ayudarnos a comprender sus limitaciones y sus posibilidades. De esta manera podremos entender los problemas a los que se ha enfrentado el hombre al trabajar con la tierra desde que apareció la primera cerámica conocida en Siria, Anatolia (Asia Menor) año 6000 A.C. Aquellas piezas eran realizadas con arcilla local utilizando los materiales que tenían a su disposición. La primera función de la cerámica fue ritual realizada por pueblos nómadas. Cuando la sociedad se volvió sedentaria hacia el año 3000 A.C. apareció la cerámica utilitaria.

Hay que saber que la arcilla está compuesta de partículas finas y planas y el agua hace que se puedan deslizar unas sobre otras sin separarse. Los límites de la arcilla sobre las formas vienen determinados por su debilidad estructural que depende de su composición, grado de secado, etc. Por otro lado los límites de la cerámica sobre las formas y el tamaño también vienen determinados por la cocción.

La arcilla finalmente se transforma en cerámica por medio de su calentamiento uniforme. A partir de los 600°C adquiere su temperatura del rojo, incandescente. Este valor puede variar dependiendo de su composición mineral. Una vez superada esta temperatura, la arcilla se convierte en irreversible y es considerada cerámica, terracota, etc. Los hornos, como mecanismo de control de la cocción aparecieron aproximadamente en el año 4000 A.C.

Al no tener, el barro, forma definida, los objetos han tomado, a menudo, apariencia de formas hechas con otros materiales tratando de imitarlos. A partir de aquí la evolución de la técnica, el control sobre el material y sus reacciones físicas y químicas, la destreza del hombre, la diversidad de culturas y la aparición de nuevas necesidades han precipitado el constante desarrollo de esta disciplina.

Para poder establecer paralelismos entre la cerámica y la arquitectura hemos partido de tres categorías propias del trabajo con la arcilla, tres temas. Podrían haber sido más o incluso otros distintos. Se trata de un pretexto. Cada cual encontrará sus propias relaciones al margen de las que aquí se exponen.

El primer tema se refiere a un análisis basado en los distintos sistemas constructivos en los que el barro se ha apoyado a lo largo de la historia.



Réplica votiva de casa, terracota Ática, fines de la época geométrica, alrededor de 600 A.C.



Construcción de los Laboratorios de investigaciones médicas en Filadelfia. Louis I. Kahn



Contenedor de agua fría
Época momoyama, China, dinastía Ming, siglo XVI

Cúpula de San Pedro del Vaticano.
Bramante



En un principio se hacían vasijas pellizcadas sobre la mano, aplastando y manipulando la masa entre los dedos. Se considera la manera más antigua de trabajar el barro, la más sencilla, la más inmediata. Una manera eficaz y rápida de generar un espacio, una forma, un vacío, una figura. Las tensiones aplicadas sobre la pieza sin cocer y aún húmeda, producen el desplazamiento de las partículas finas y planas. Cómo generar un espacio pellizcando, estirando, aplastando, sin demasiados recursos, puede ser una pregunta trasladable a la arquitectura. Parece que los pueblos nómadas del norte de África trabajaban con los mismos conceptos para cobijarse rápida y eficazmente. La arquitectura textil del sur de Marruecos sirvió y todavía sirve a los grupos bereberes. La tensión de los tejidos y el pellizco de las lonas son capaces de generar espacios, en este caso habitables con el mínimo de recursos.

Otro procedimiento constructivo que ofreció a la cerámica alcanzar mayor precisión ha sido el vulgarmente llamado método de los macarrones o churros. Las vasijas enrolladas se hacían colocando rollos de arcilla unos sobre otros, uniéndolos entre sí y alisándolos por encima. Esto permitió la construcción de vasijas mucho más grandes y resistentes. Con este sistema se consiguieron interiores de mayor capacidad, más útiles y fluidos. La propia naturaleza del rollo, de crecimiento helicoidal, condiciona la forma final tendente al cilindro o al cono. Una fotografía de 1957 muestra en plena fase constructiva el Museo Guggenheim de Nueva York. Se puede apreciar cómo la losa de hormigón asciende en recorrido helicoidal definiendo paulatinamente el vacío interior tronco cónico. Frank Lloyd Wright probablemente no estaría pensando en las grandes jarras de terracota encontradas en el Palacio de Cnossos y realizadas hacia el siglo XIV antes de nuestra era. Su filosofía constructiva es la misma. La losa del Museo se convierte en el apoyo de una circulación fluida condicionando el espacio interior y al mismo tiempo el exterior.

El método cerámico que alcanza mayores connotaciones arquitectónicas, al menos formalmente, quizás sea el de placas. Se construyen artesas u otras formas angulares con placas de arcilla, hechas cortando o aplastando un bloque de arcilla. De esta manera la cerámica se desprende de sus formas circulares y puede conseguir con una precisión limitada superficies planas.

Este es el método que utilizaron los artesanos de Toledo en el siglo XII para construir los respiraderos de aljibes de terracota o las réplicas votivas con forma de pequeñas casitas de Ática a finales de la época geométrica hacia el 600 A.C. Ambas piezas procedían de placas previamente conformadas para ensamblarlas posteriormente. La filosofía del prefabricado en arquitectura. El sistema de montaje integral de hormigón armado de los

Laboratorios de Investigaciones Médicas en Filadelfia de Louis Kahn asesorado por su ingeniero K  mendant puede recordar al ensamblaje de algunas piezas cerámicas de este tipo.

Otro procedimiento para realizar vasijas partía de la utilización de moldes o conformadores. La arcilla preparada en placas o en anillos se coloca bien sea sobre formas naturales tales como calabazas o sobre cestos u otras vasijas. A veces la arcilla se extiende por el interior de un molde, por ejemplo, un cesto. A veces se extiende por el exterior como en el caso de los moldes macizos, como piedras. Su finalidad, la reproducción rápida, exacta y recurrente. Entiende el barro como un material maleable que procede de un estado de cierta fluidez, plasticidad y es capaz de tomar cualquier forma predeterminada. Este descubrimiento es lo que llevó, en el campo de la arquitectura, a Miguel Fisac a desarrollar sus hormigones poéticos utilizando como encofrado bolsas de plástico y redondos de acero hacia 1974. Fisac comprendió la naturaleza fluida del hormigón y su capacidad para fraguar adaptándose a cualquier superficie. El resultado final y sólido, evocaba un origen fluido previo al proceso químico de fraguado. Algo parecido intuieron en Micenas al acu  nar sus juegos de nódulos sobre arcilla en el siglo XIII AC.

Por último, dentro del capítulo referente a los sistemas constructivos, supuso un avance fundamental la aparición del torno. El torno se invent   y fue adoptado para su uso por alfareros en Mesopotamia alrededor del 3500 AC. En este periodo se desarrolló el eje y luego se adapt   al torno de alfarero para conseguir figuras de revolución. Se consiguieron resultados más rápidos y perfectos. El efecto de la rotación condicionó en gran medida la formalización de las piezas. La alfarería tenía sus propias reglas y la vasija se redujo a tres elementos fundamentales, esenciales: la base, la panza y la boca. Sin ellos no era posible su ejecución y sin alguno de ellos tampoco alcanzaba la funcionalidad deseada. Las figuras generadas por el movimiento, como la del torno, llegaron a la arquitectura mucho antes de la aparición de los ordenadores pero gracias a las últimas generaciones informáticas han conseguido liberarse de las geometrías euclidianas e introducirse en el mundo topológico. Podría tratarse de un nuevo camino de exploración posible para la cerámica.

El segundo gran tema que propongo interrelacionar es el que se refiere a los tratamientos en la superficie. Transformaciones de la piel cerámica previas a la cocción: incisiones, escisiones, calado y aporte o pegotes como vulgarización. Estas intervenciones permiten relacionar el interior con el exterior, otorgan un sentido al espacio, lo modulan. Las incisiones, las escisiones y los pegotes afectan a un espacio delimitado, lo cualifican. Trabajan en el muro desde un lado de la frontera, desde dentro o desde fuera. Como arquitectos nos interesa la respuesta de la materia ante



Fachada realizada con encofrados flexibles. Miguel Fisac, c. 1974



Pebetero trebede, arcilla, 0,12 m,
Micenas, siglos XIV a XIII A.C.,
Museo arqueológico de Rodas

Gimnasio del Colegio Maravillas.
Alejandro de la Sota

las acciones, ante las incisiones, ante las escisiones. Nos interesa saber cómo se comporta la materia y los efectos que produce en el individuo. Pero resulta especialmente revelador el universo del calado, cuando la piel es traspasada, cuando se alcanza la conciencia del umbral, del muro, del espesor, del interior en relación con el exterior, de la importancia de la luz. En un pebetero trébede del siglo XIV AC la luz de la vela se filtra entre los orificios de la arcilla desvelando un interior metafísico, onírico, a un sacerdote que reza desde el exterior del espacio cerámico. De la misma manera el transparente de la Catedral de Toledo nos revela, a través de una apertura en el muro, la existencia de un exterior divino. Precisamente Jesús Aparicio, director de esta Cátedra, investiga con mayor profundidad sobre el muro y sus tratamientos y nos recuerda que: «En el Panteón el muro cierra el espacio interior al exterior y viceversa. El muro es un todo *continuum* que materializa la idea. El espacio surge al abrir el óculo cenital que, al unir a través de la luz y de la visión el exterior y el interior, produce la emoción. El hombre en quietud percibe esta emoción del espíritu que escapa del interior por el óculo».

Tras los tratamientos en la superficie y sus connotaciones espaciales, la tradición cerámica ha prestado especial atención a los tratamientos sobre la superficie. No sólo como maniobras decorativas sino como mecanismos para mejorar las cualidades del material, resistencia mecánica, impermeabilidad, durabilidad, etc.

Dentro de esta categoría el bizcocho podría considerarse como la cerámica sin tratamiento, el barro cocido sin más, sin aditivos. La terracota al desnudo capaz de resolver todos los problemas como cualquier Pyxis cilíndrico de la cultura cicládica. En este orden de prioridades sólo la arquitectura esencial podría relacionarse con este tipo de piezas. Así el Gimnasio del Colegio Maravillas podría ser un ejemplo de ello. Sobre él Alejandro de la Sota escribió en alguna ocasión: «Creo que el no hacer Arquitectura es un camino para hacerla. Entonces –en el Gimnasio– se resolvió un problema y sigue funcionando y me parece que nadie echa de menos la arquitectura que no tiene».

Esta misma frase podría aplicarse a cualquiera de las vasijas de las cicladas.

Otro método corriente era bruñir la arcilla cuando aún no estaba completamente deshidratada. Las superficies se frotaban con una piedra lisa que comprimía y alisaba la piel exterior dándole un atractivo brillo y haciéndola menos porosa, más impermeable. Pero es en el engobe donde encontramos una especial relación con la arquitectura. Se trata de recubrir la superficie de la vasija con un limo de arcilla fina. Preparado que se realiza quitando las partículas gruesas. Es una manera de trabajar sobre la superficie que permite múltiples tratamientos decorativos pero su principal función,



en los inicios, era la de otorgar a la pieza una mayor impermeabilización. En definitiva sobre una estructura arcillosa se aplica una fina piel de arcilla, del mismo material. En arquitectura el suizo Peter Zumthor en su esfuerzo por explotar las posibilidades de cada material deambula por conceptos similares a los utilizados en las cerámicas con engobe. En su capilla para Garaubunden lleva la madera hasta sus últimas consecuencias. Utiliza una estructura de madera y una fina piel de madera a modo de escamas para protegerse de la lluvia. Cerámica sobre cerámica en un recipiente bicéfalo de la cultura tacalshapa de Ecuador y la misma idea, madera sobre madera, en la capilla de Zumthor.

El esmalte como tratamiento sobre la superficie nos introduce en un universo mucho más complejo en el que no vamos a profundizar. Como apunte somero recordar que en una etapa primigenia se aplicaba, cuando aún estaba caliente por la cocción un vidriado vegetal. Este protovidriado se conseguía hirviendo hojas y cortezas hasta que se obtenía una solución espesa. La aplicación no era muy duradera. Posteriormente hacia, el año 4000 AC, se desarrolló el vidriado tal y como lo conocemos. Primero tallando pequeños objetos como piedras y calentándolas. En 2000 AC se hizo un verdadero vidrio fundiendo arena y cuarzo, fundentes alcalinos y adición de óxidos metálicos para colorearlo. Con la incorporación en la mezcla del plomo se consigue su permanencia sobre el soporte cerámico.

Una antigua fórmula en una tablilla de arcilla, encontrada en el norte de Irak y datada en 1.700 A.C. mostraba la primera dosificación de un vidriado conocida: vidrio 243, plomo 40,1, cobre 58,1, salitre 3,1, cal 5,0. A partir de este momento y con un paulatino control de las cocciones las reacciones químicas fueron dominadas hasta alcanzar una infinidad de resultados posibles. Un universo de efectos infinitos en aras de una estética superficial, de



Personaje con los brazos cruzados sobre el tórax, terracota 0,325 m. Mali, cultura Djenné, siglos XV-XVIII

Capilla en Garaubunden. Peter Zumthor

Asiria alrededor 1000 A.C.

Dinamarca, junio 2004. Jorgen Hansen

las superficies: toda la paleta de colores, brillos, mates, pompas, craquelados, transparencias, grumos, tersuras, untuosidades y otras sensaciones organolépticas que constituyen una inagotable fuente de inspiración plástica para la arquitectura. Si nos acercamos como un miope a un cuenco de té Coreano de la época Momomaya su craquelado podría ser la representación urbana de la medina de Fez. Las mismas reglas de crecimiento discontinuo, el mismo caos aparente. Estos paralelismos y muchos otros podrían servir como punto de partida, como inspiración en el desarrollo íntimo de cada disciplina.

Después de este ligero recorrido subjetivo y conceptual desde la cerámica hacia la arquitectura donde han aparecido relaciones ocultas entre ambas disciplinas llegamos al “descubrimiento del vacío”. Verdadera razón de ser de la arquitectura y de gran parte de la cerámica. El vacío que da sentido al ser. El hombre que es consciente del vacío reconoce en la arquitectura y en la cerámica intenciones comunes, problemas comunes.

Treinta radios convergen en el centro de una rueda, pero es un vacío

lo que hace útil al carro.

Se moldea la arcilla para hacer la vasija, pero de su vacío

depende el uso de la vasija.

Se abren puertas y ventanas

en los muros de una casa

y es el vacío

lo que permite habitarla.

En el ser centramos nuestro interés,

pero del no ser depende la utilidad

Laozi (Lao Tse), cap. 11 del *Dao de Ping*, siglo IV A.C.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCINA, José: *Historia del arte Precolombino*, Ed. Planeta, Barcelona, 1995
- APARICIO Guisado, Jesús M^a.: *El muro*. Ed. Asppan, Madrid, 2000
- ARQUES SOLER, Francisco: *Miguel Fisac*. Ed. Pronaos, Madrid, 1996
- BENÍTEZ, Cristóbal: *Mali arcaico*. Catálogo de la exposición del autor en la galería Ángel Martín, Madrid, 2004
- BIRKS, Tony: *Pequeño Manual del Ceramista*. Ediciones Omega, Barcelona, 1986
- BUZZI, Giancarlo; GIULIANO, Antonio: *Etruscos. Esplendor de una civilización*. Ed. Anaya, Grandes Obras, Madrid, 1992
- COOPER, Emmanuel: *Historia de la Cerámica*. Ediciones ceac, Barcelona, 1987
- DAL CO, Francesco: *Il tempo e l'architettura. Frank Lloyd Wright e il Guggenheim Museum*. Ed. Electa, 2004
- DE LA SOTA, Alejandro: *Alejandro De la Sota. Arquitecto*. Ed. Pronaos, Madrid, 1989
- DE SANTOS MORO, Francisco: *Cerámica de Marruecos*. Museo Nacional de Etnología, Madrid, 1991
- FERNÁNDEZ Chiti, Jorge: *Cerámica indígena arqueológica argentina. Las técnicas. Los orígenes. El diseño*. Ediciones Condoerhuasi, Buenos Aires, 1997
- GIULIANO, Antonio y BUZZI, Giancarlo: *Etruscos. Esplendor de una civilización*. Ed. Anaya, Madrid, 1992
- HANSEN, Jorgen: *Glodende ler*. Ed. Skippershoved, Ebeltoft, 2003
- KOMENDANT, August; TENREIRO, Óscar; FRAMPTON, Kenneth: *18 años con el arquitecto Louis I. Kahn*. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2000
- LOGIADOU-PLATONOS, Sossos: *Cnossos. La civilisation Minoenne*. D&I Mathioulakis, Atenas, 1986
- MADERUELO, Javier: *El espacio raptado*. Biblioteca Mondadori, Ed. Mondadori, Madrid, 1990
- MEYER, Anthony J. P.: *Oceanic Art*. Vol. I y II. Ed. Könemann, Kohln, 1995
- MICHALOWSKI, K.: *Egipto. Arte y Civilización*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona
- NISSEN, Hans J.; Damerow, Peter; Englund, Robert K.: *Archaic Bookkeeping. Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*. The University of Chicago Press, Chicago, 1993
- NOBRE PAIS, Alexandre; Monteiro, Joao Pedro; Henriques, Paulo: *El arte del azulejo en Portugal*, Instituto Camoes, Lisboa
- PETRAKOS, Basilio: *Museo Nacional. Esculturas, Bronces, Vasijas (Cerámica)*. Ediciones Clio, Atenas, 1985
- SÁNCHEZ MONTAÑÉS, Emma: *La cerámica precolombina. El barro que los indios hicieron arte*. Ed. Anaya, Madrid, 1988
- SÁNCHEZ PACHECO, Trinidad: *Cerámica Española*. Edicions Hipòtesi, Asociación Cultural Salón, Barcelona, 1995
- TARRADELL, M.: *Arte Ibérico*. Biblioteca de Arte Hispánico, Ediciones Polígrafa, Barcelona, 1968
- VVAA: *Los incas y el antiguo Perú, 3.000 años de historia*. 2 volúmenes. Sociedad Estatal Quinto Centenario, Madrid, 1991
- VV.AA.: *Cycladic Culture. Naxos in the 3rd Millennium BC*. Nicholas P. Goulandris Foundation, Museum of Cycladic Art, Atenas, 1990
- ZUMTHOR, Peter: *Peter Zumthor Works*. Ed. Birkhäuser, Basilea, 1999
- Aichi Prefractal Ceramic Museum: *Breaking the Mold. Birth of an Original Style: Momoyama Ceramics 16-17th Century*. Japón, 2005
- Ayuntamiento de Madrid: *Los Mayas. El esplendor de una civilización*. Ed. Turner, Madrid, 1990
- Comisaría Nacional de Museos y de extension cultural: *Tesoros del Ecuador. Arte Precolombino y Colonial*. Ministerio de Educación y Ciencia

**A—Proceso constructivo/
estructura de la materia**

- 1—*Pellizcos*
Casa Saldarini, Vittorio Giorgini
Tienda bereber
- 2—*Macarrones*
Museo Guggenheim Nueva York,
Frank Lloyd Wright
Museo crecimiento ilimitado,
Le Corbusier
- 3—*Placas*
Casa en Utrecht, Gerrit Rietveld
Laboratorio de Investigaciones Médicas
Filadelfia, Louis I. Kahn
- 4—*Moldes*
Hotel cápsula, Kisho Kurokawa
Edificio para la editorial Dólar,
Miguel Fisac (1974)
- 5—*Torno/revolución*
Museo de Arte Moderno Niteroy,
Óscar Niemeyer
Cúpula del Vaticano, Donato d'Angelo
Bramante

**B—Tratamientos
en la superficie**

- 1—*Incisiones*
Museo judío de Berlín, Daniel Libeskind
Texturas de la Escuela de Arquitectura
de Yal, Paul Rudolph
Trazado de la ciudad de Pompeya
- 2—*Excisiones*
Biblioteca pública de Atlanta,
Marcel Breuer (1977)
- 3—*Calado*
Asociación de hilanderos
de Ahmadabad, Le Corbusier
Ronchamp, Le Corbusier
Transparente de la Catedral de Toledo

- Centro Gubernamental
de Bangla Desh, Louis I. Kahn
Stupas (India)
- 4—*Aporte/Pegotes*
Ayuntamiento de Goteburgo,
Erik Gunnar Asplund
Hábitat Montreal, Moshe Safdie (1966)
Mezquita de Córdoba

**C—Tratamientos
sobre la superficie**

- 1—*Bizcocho*
Iglú
Gimnasio del Colegio Maravillas,
Alejandro De la Sota
- 2—*Bruñido*
Museo en Liechestein, Moger y Degelo
- 3—*Engobe*
Hormigón coloreado,
Torres de Satélite en Naucalpan de
Juárez, Luis Barragán
Capilla en Garaubunden, Peter Zumthor
- 4—*Esmalte*
Edificios anuncio, Times Square,
Nueva York
Casa Fansworth, Mies van der Rohe

D—Finalidad/Función

- 1—*Ritual*
Estatua de la Libertad (Nueva York)
Torre Eiffel (París)
Pabellón de Barcelona,
Mies van der Rohe
- 2—*Utilitario*
Presa de Asuán
- 3—*Decorativo*
Plaza d'Italia en Nueva Orleáns,
Charles Willard Moore
- 4—*Parte de un sistema*

Foros Romanos

E—Formalización

- 1—*Imitación de otros materiales*
Estación Stadelhofen en Zurich,
Santiago Calatrava
- 2—*Imitación de otros objetos*
Ópera de Sidney, Jørn Utzon
- 3—*Consecuente con su naturaleza
material*
Pirámide de Kéops
- 4—*Incongruente con su naturaleza
material*
Proyecto para un Monumento
a la Tercera Internacional,
Vladimir Tatlin (1919)
Proyecto para una tribuna
de Lénin, Lissitzky (1924)

REFERENCIAS CERÁMICAS

A1. <i>Sopera</i> Naxos, cultura cicládica, 2700-2300 A.C. Arcilla, 0,15 m Cementerio de phirrhoyes A1. <i>Vaso forma de sombrero</i> Naxos, cultura cicládica, 2800-2700 A.C. Arcilla 0,298 m A2. <i>Serpiente</i> Mali, cultura Djenne, siglos XI-XVI Terracota 0,27 m A2. <i>Gran jarra</i> Cnossos, Palacio de Cnossos, siglo XIV A.C. Terracota A2. <i>Pote de cocinar (gur aniang)</i> Oceanía. Valle Markham, Península Huon, siglo XIX Arcilla, 0,273 m A2. <i>Personaje con las manos en las rodillas</i> Mali, cultura Bankoni, siglos XVI-XVII Terracota 0,49 m A3. <i>Respiradero de aljibe</i> Toledo, siglo XII Barro estampillado y barnizado A3. <i>Réplica votiva de casa</i> Ática, fines de la época geométrica, alrededor de 600 A.C. Terracota A4. <i>Juego de nódulos inscritos</i> Micenas, siglo XIII A.C. Arcilla, 0,02 m Museo arqueológico de Atenas A4. <i>Contenedor de brillo rojo</i> Arcilla Roma A5. <i>Contenedor de agua fría</i> Época momoyama. China Dinastía Ming, siglo XVI	B1. <i>Disco de Phaistos</i> Cnossos, 1600 A.C. Terracota B1. <i>Pyxis</i> Naxos, cultura cicládica, 3200-2700 A.C. Arcilla 0,88 m B1. <i>Pyxis esférica</i> Naxos, Cultura cicládica, 3000 A.C. Arcilla 0,95 m Lugar de Katsoprinas B1. <i>Tablilla totalizadora</i> Micenas, 1600-1100 A.C. B1. <i>Lista de miembros de una unidad económica</i> Oriente Medio, periodo Fara, 2600 A.C. Arcilla B1. <i>Tabla aritmética</i> Oriente Medio, periodo Fara, 2600 A.C. Arcilla B2. <i>Cuenco cilíndrico</i> Mayas, Clásico tardío, 600-800 Cerámica, 0,13 m B3. <i>Abalorios</i> Naxos, cultura cicládica, 2700-2600 A.C. Arcilla 0,027 m Cementerio Aplomata B3. <i>Inciensario</i> Naxos, Cultura cicládica, 2700-2300 A.C. Arcilla Cementerio Aplomata B3. <i>Pebetero trebede</i> Micenas, siglos XIV a XIII A.C. Arcilla, 0,12 m Museo arqueológico de Rodas B4. <i>Personaje con los brazos cruzados sobre el tórax</i> Mali, cultura Djenne, siglos XV-XVIII Terracota 0,325 m	B4. <i>Personaje sentado con las manos en las rodillas</i> Mali, cultura Djenne, subestilo Tenenkou, siglos XIII-XIV Terracota 0,2 m C1. <i>Pyxis cilíndrico</i> Naxos, cultura cicládica, 3200-2700 A.C. Arcilla 0,77 m C2. <i>Copa</i> Cultura del Argar, 1500 A.C. Arcilla pulida Barcelona C3. <i>Cerámicas con decoración figurada</i> Egipto, predinástica, época amratiana Arcilla entre 0,07 y 0,30 m Metropolitan Museum, Nueva York C3. <i>Cofrecillo pintado</i> Egipto, predinástica, época amratiana Arcilla 0,13 m British Muséum, Londres C3. <i>Jarra de agua/Haleb</i> Marruecos, Bereber, Bocoia (Rif) Arcilla 0,15 m C3. <i>Recipiente bicéfalo antropomorfo</i> Ecuador, cultura Tacalshapa, 500-1450 Terracota parcialmente pulida 0,355 m C4. <i>Cuenco de té</i> Época momoyama. Korea Estilo O-ido, dinastía Choson, siglo XVI C4. <i>Contenedor de agua fría</i> Época momoyama. China, siglo XVI C4. <i>Cuenco cilíndrico de té</i> Época momoyama. China, siglo XVI D1. <i>Tambor-Tariya</i> Marruecos, Bereber. (Rif) Arcilla 0,21 m
--	--	---

<i>D1. Arcano</i> Cnossos, 800 A.C. Terracota	<i>D3. Epinetrón de figuras rojas</i> Eretria, alrededor de 300 A.C. Arcilla	Colección Lima
<i>D1. Pajcha fitomórfica</i> Perú, cultura Chimú, período intermedio tardío, 1100-1450 Arcilla, 0,42 m Museo de Madrid	<i>D4. Tambor</i> Perú, Cultura Huari, periodo Horizonte medio, alrededor de 700 a 1000 Arcilla, algodón y piel, 0,45 m	<i>E3. Cuenco de té</i> Época momoyama. Korea Estilo Mishima, dinastía Choson, siglo XVI
<i>D1. Vasija-máscara</i> Naxos, cultura cicládica, 2ª mitad del 3º milenio A.C. Arcilla	<i>E1. Vasija-máscara</i> Naxos, cultura cicládica, 2ª mitad del 3º milenio A.C. Arcilla	<i>E4. Quemadores de copal</i> Altiplano de Méjico Arcilla
<i>D2. Figurita mágica</i> Egipto, época amratiana, Nagada I Arcilla pintada Brooklyn Museum of Art, Nueva York	<i>E1. Sarcófago con una dama (Larthonia Seianti)</i> Chiusi, Etrusco, siglo II A.C. Terracota Museo arqueológico de Florencia	<i>E5. Contenedor de agua fría</i> Época momoyama. Vietnam Estilo Namban, siglos XVI y XVII
<i>D2. Olla-Tayin</i> Marruecos, Bereber (Rif) Arcilla 0,232 m	<i>E1. Pote de cocinar (avar)</i> Oceanía, Valle Naru y Gogol, Península Huon, siglo XIX Arcilla, 0,26 m	<i>E5. Tintero-Duaia</i> Marruecos, árabe (Safi) Arcilla, 0,07 m
<i>D2. Asa Puente</i> Argentina, cultura Candelaria, periodo inicial Arcilla Colección arqueológica Condorhuasi	<i>E2. Botella escultórica con caño estribo (Yuca)</i> Costa norte de Perú, cultura Chimú, 1200-1450 D.C. Arcilla	<i>E5. Tintero-Meyema</i> Marruecos, árabe (Safi) Arcilla, 0,18 m
<i>D2. Sartén</i> Siros, Micenas, cultura Cicládica Arcilla	<i>E2. Forma cucurbitácea (zapallo)</i> Argentina, cultura Condorhuasi, periodo inicial, siglo III D.C. Arcilla Colección arqueológica Condorhuasi	<i>E5. Choza</i> Costa de Ecuador Arcilla
<i>D2. Vasija estilo Chavin</i> Perú, 1500 a 500 A.C. Arcilla	<i>E2. Vasija arquitectónica</i> Perú, cultura Lambayeque, período intermedio tardío, 1000-1200 D.C. Arcilla, 0,21 m Colección Lima	<i>E5. Cerámica Mochica</i> Arcilla Museo de Madrid
<i>D2. Vasija pintada Teotihuacán</i> México, cultura maya, entre 100 A.C. y 800 D.C. Arcilla	<i>E2. Vasija arquitectónica</i> Perú, cultura Chimú, período intermedio tardío, 1100-1450 D.C. Arcilla, 0,19 m	<i>E5. Recipiente ceremonial (Pajcha)</i> Perú, cultura Inca, horizonte tardío, 1440-1534 D.C. Arcilla, 0,11 m Colección Madrid
<i>D3. Catedral de Coimbra</i> Portugal, principios del siglo XVI Azulejos		<i>E5. Recipiente escalonado</i> Perú, cultura Chimú-Inca, horizonte tardío, 1440-1534 D.C. Arcilla, 0,17 m Colección Madrid
		<i>E5. Vasija con forma de concha</i> Mayas, Guatemala, Clásico tardío, 600-800 D.C. Cerámica engobe marrón, 0,168 m

BERNALTE & LEÓN
LA CELOSÍA CERÁMICA: COSAS
DE HOY... COSAS DE SIEMPRE

Javier Bernalte Patón (1964), doctor arquitecto, E.T.S.A. Madrid en 1988, Profesor en la Escuela de Arquitectura de Madrid. **José Luis León** (1974) , arquitecto E.T.S.A. Madrid en 1999. Profesor en la Escuela Superior de Diseño Pedro Almodóvar de Ciudad Real. Asociados desde 1999.

Premio de Arquitectura de Castilla-La Mancha Año 2007: *Casa Espinosa. Piedrabuena. Ciudad Real*, Tercer premio; Premios Foro Civitas Nova 2007, Primer Premio: *Innovación en la construcción de Arquitectura doméstica. Casa Madrigal*; Primer Premio: *Innovación en la construcción de Arquitectura industrial. Nave de mobiliario Ebano*; Primer Premio: *Integración paisajística de la arquitectura. Centro de Control de Tráfico. Autovía de los Viñedos*; Contractworld. Award 2006, Segundo Premio: *Centro Termal en Ciudad Real*; Premios Antológicos de Arquitectura en Castilla-La Mancha 2006, Finalista: *Piscina en Sta. Cruz de los Cáñamos. Ciudad Real*; AE2005. VIII Bienal de Arquitectura Española 2005, Finalista: *Piscina en Sta. Cruz de los Cáñamos. Ciudad Real*; Concurso Nacional de ideas *Viviendas Sociales Padre Ayala en Ciudad Real 2004*, Tercer Premio; Premio de Arquitectura de Castilla-La Mancha 2003, Primer Premio: *Casa Madrigal en Tomelloso*; Concurso Internacional de Ideas Centro de Talasoterapia en Gijón 2002: Accesit; I Bienal de Arquitectura Medioambiental 2000, Finalista: *Casa Reina*; Premio de Arquitectura de Castilla-La Mancha 2000, Primer Premio: *Casa Reina*





BERNALTE & LEÓN

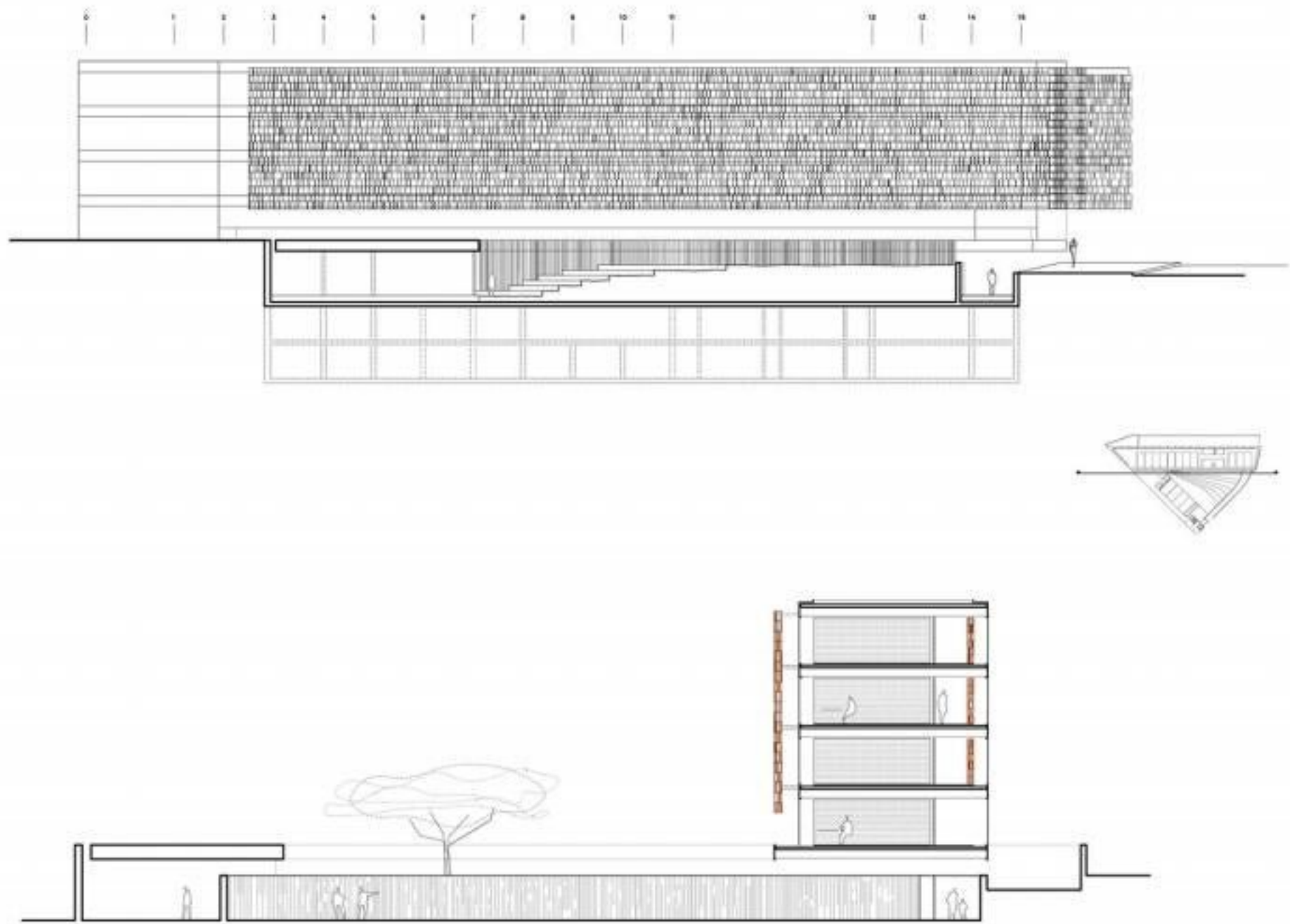
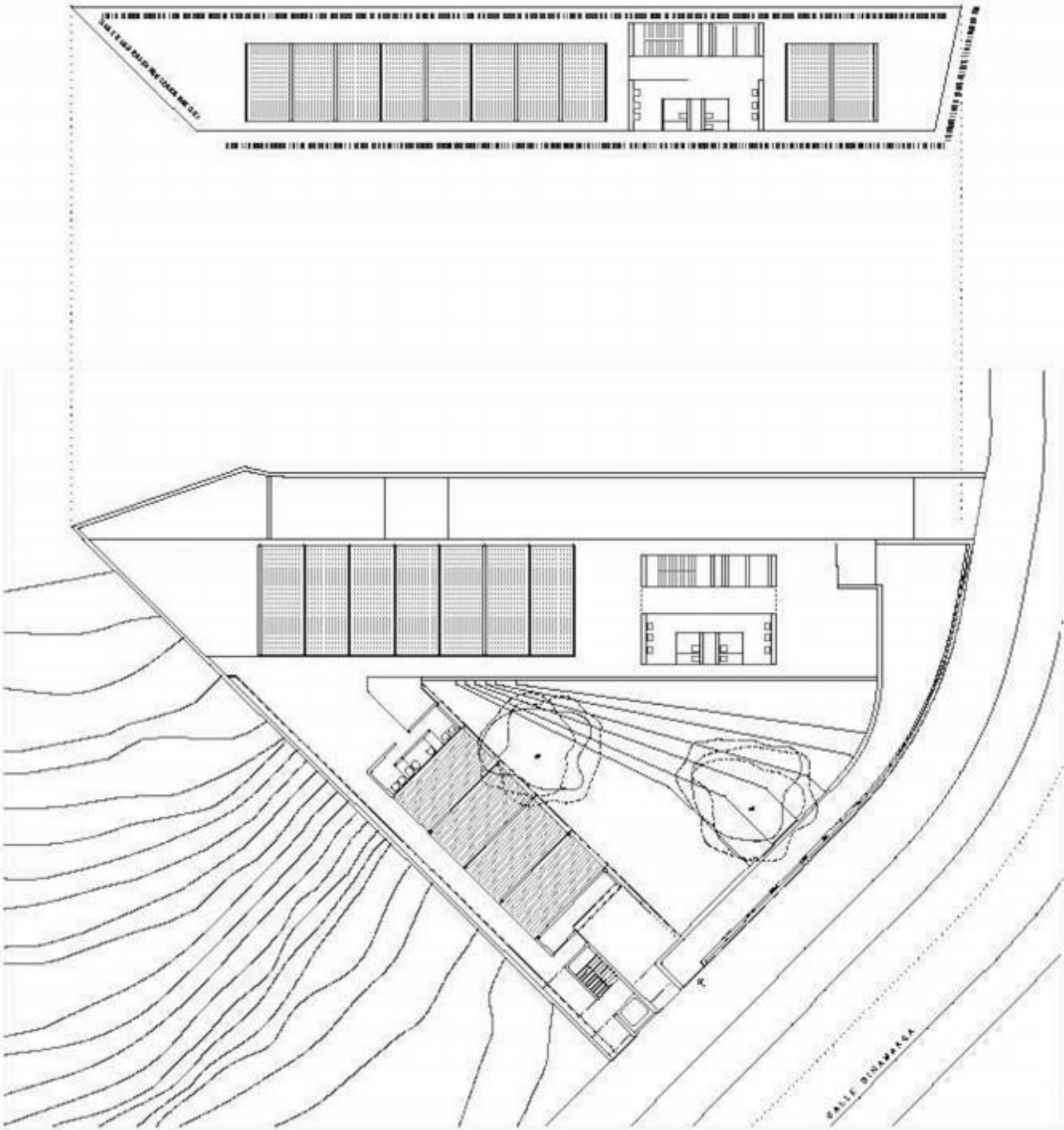
LA CELOSÍA CERÁMICA: COSAS DE HOY... COSAS DE SIEMPRE

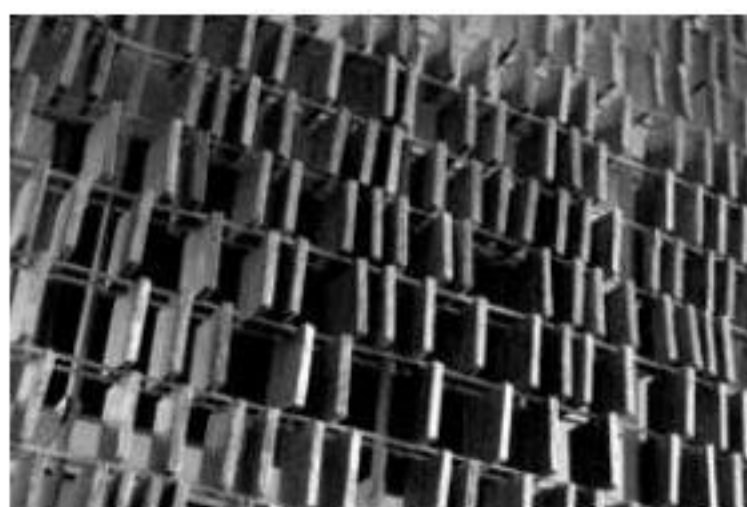
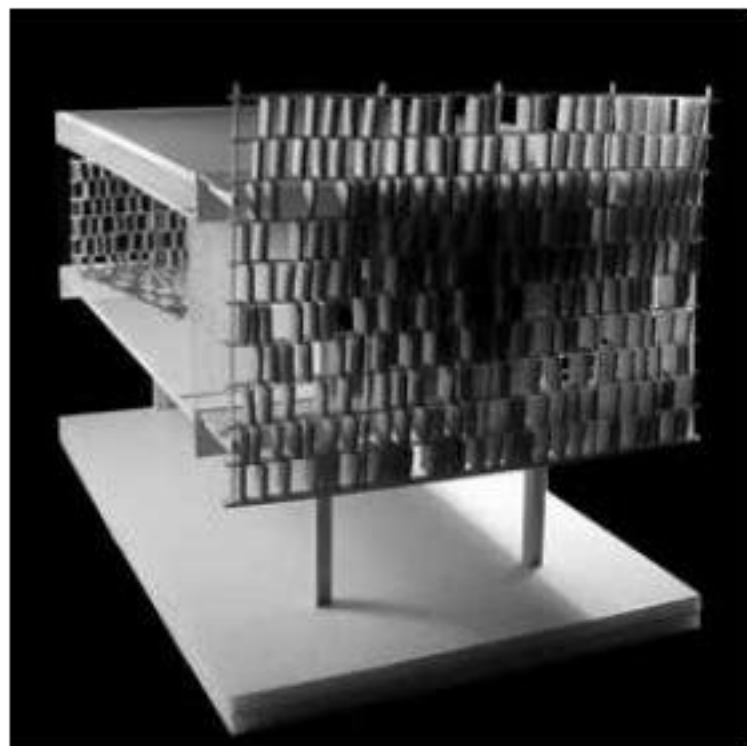
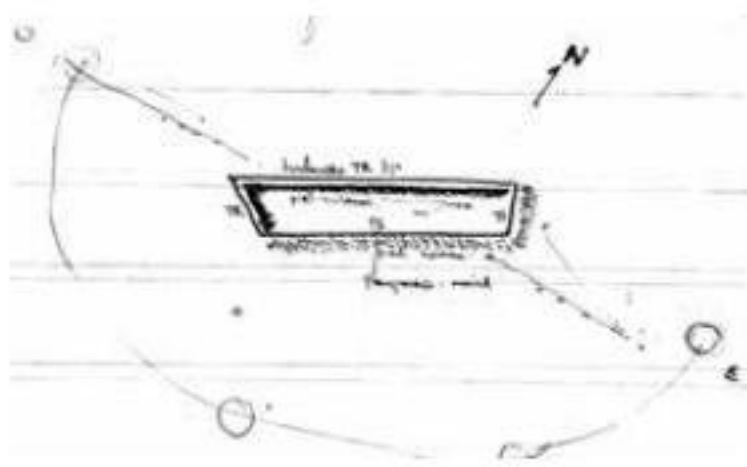
Cuando Jesús Aparicio, nos llama para incitarnos a escribir un ensayo sobre nuestra experiencia en relación con la cerámica, ciertamente, nos tiemblan las piernas. Realmente nosotros, no solemos escribir; vivimos en La Mancha, un tanto alejados de la vorágine mediática, aunque a veces lógicamente nos salpica, y solemos relativizar en gran medida, muchas de las reflexiones de nuestro tiempo. Además, no hemos nacido para escribir, no sabemos escribir. Tan solo, con un lápiz entre los dedos nos defendemos haciendo lo que de verdad nos motiva... dibujar, volcar y lanzar los reflejos de nuestra cabeza sobre el papel, a través de los impulsos de la mano. ¿Acaso no es esa la forma, de reescribir la historia, que tiene el Arquitecto?

Por eso, y ante la insistencia de Jesús, decidimos afrontar el ensayo desde la experiencia personal de un Proyecto en curso, que nos permitiera reflexionar en voz alta sobre su eje argumental, la celosía cerámica, y por extensión, lanzar alguna consideración personal sobre la percepción que tenemos de ciertas “cosas de hoy” que realmente nos interesan.

Sin más dilación, y a grandes rasgos, si decidiéramos centrar en pocas palabras el momento actual del mundo de la cerámica, es decir, el estado de la cuestión que da origen a este y otros ensayos, diríamos que su situación es un reflejo de la cultura contemporánea. Todo transcurre con demasiada prisa; hay poco tiempo para la reflexión. La abundancia de medios materiales apabulla, y apenas deja lugar al ingenio, al sentido común, a los modos naturales de entender e interpretar la realidad. Nos encontramos inmersos en una deriva sociocultural que solo mira hacia delante, obviando y despreciando cualquier rastro del pasado.

Hoy, en todos los ámbitos de la vida, tan solo hay lugar para lo novedoso, para aquello que es capaz de sorprender, de romper





Figs. 1-4: Proyecto Vivero de Empresas Toledo. Croquis, planos y fotografías de maqueta. Bernalte-León y Graña

1—Herman Hesse, en su novela *El juego de abalorios* (Santiago Rueda Ed.), defiende una reacción espiritual contra la “época folletinesca” que le tocó vivir, una cultura (la folletinesca) que como la actual, rinde culto a lo anormal, lo único, e incluso hasta lo patológico.

lazos con el pasado ,de generar nuevas expectativas... de activar y despertar la curiosidad del usuario... ¡Todo ha de reinventarse, para poder ocupar un lugar en este mercado “folletinesco”!

El panorama arquitectónico actual vive encelado en el arte de la continua recreación de la forma, de la construcción, de la estructura y hasta del concepto, despreciando cualquier atisbo de vínculo canónico con experiencias contrastadas por la historia.

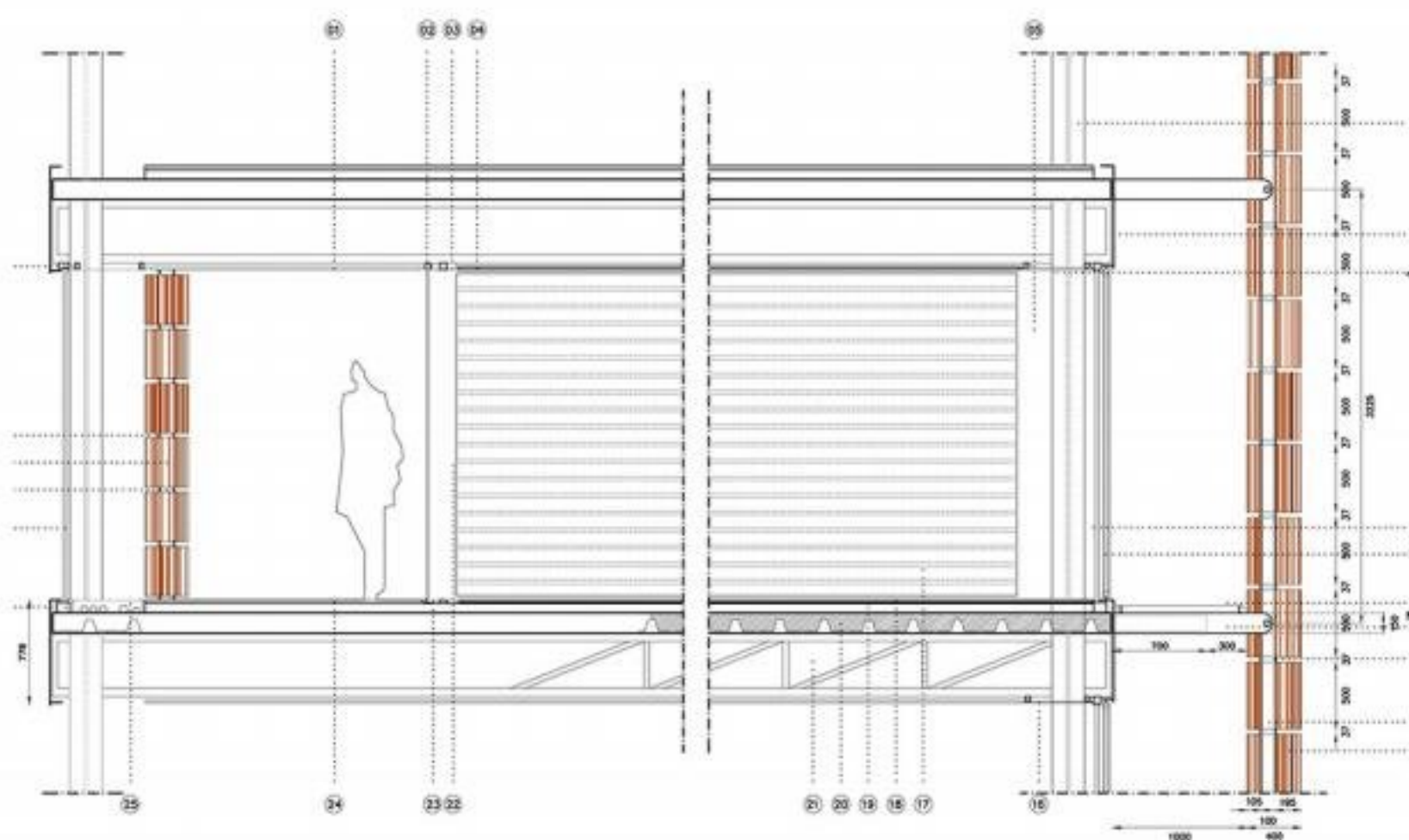
Las referencias obligadas del pasado ya no existen; en su lugar, los últimos inventos arquitectónicos pasan a ser el legado efervescente sobre el que se sustentan intelectualmente las nuevas experiencias. Todo resulta tan banal, relativo y superficial, como la cultura de nuestro tiempo. Y obviamente en un mundo como el de la cerámica, asociado al hombre desde sus orígenes, la situación, por esperpéntica que resulte, asume ese mismo rol.

Los elementos de siempre, el ladrillo, el bardo, la teja, la baldosa, los azulejos, las teselas vitrificadas, algunos con más de 6.000 años de experimentación, pasan a ser considerados como reductos de la cultura del pasado. Ocurre igual con otros materiales atemporales aferrados de forma ineludible a la historia de la arquitectura, la piedra, la tierra, la madera... son a veces vistos como arcaísmos recurrentes de otro tiempo en un mundo de plásticos, geles, esponjas, mallas... “pieles verdes”, o cualquier otro material que resulte ópticamente atractivo, desde la mirada desenfocada del hombre contemporáneo.

La necesidad que tenemos hoy de poner en valor “las cosas de siempre”, entre ellas la cerámica, a través de cátedras, cursos, conferencias o ensayos como el que nos ocupa, no es sino un síntoma evidente de la perversión cultural del momento en que vivimos.

La reacción de fabricantes, investigadores, técnicos y profesionales no debe dejarse arrastrar por la dinámica errónea de un mercado instalado en la continua necesidad de reinventar; muy al contrario debe evaluar, afianzar y reafirmar los logros de la experiencias contrastadas por el peso de la historia para, desde ahí, generar una nueva conciencia aferrada al sentido común, capaz de invertir, poco a poco, la inercia de la situación actual.

En este punto, nos gustaría comentar una anécdota; resulta que durante el mes de noviembre del pasado 2007, Vicente Sarrablo, director de la Cátedra de Cerámica de la Escuela Internacional de Arquitectura de Barcelona, nos invitó para ejercer de Jurado en los Premios de Investigación de la Cátedra sobre “nuevas piezas de cerámica para la arquitectura actual”. En aquel jurado nos encontramos entre otros con Toni Girones, Javier Mira y Ana Martínez, todos ellos personas muy implicadas desde una u otra perspectiva en el sector de la cerámica.

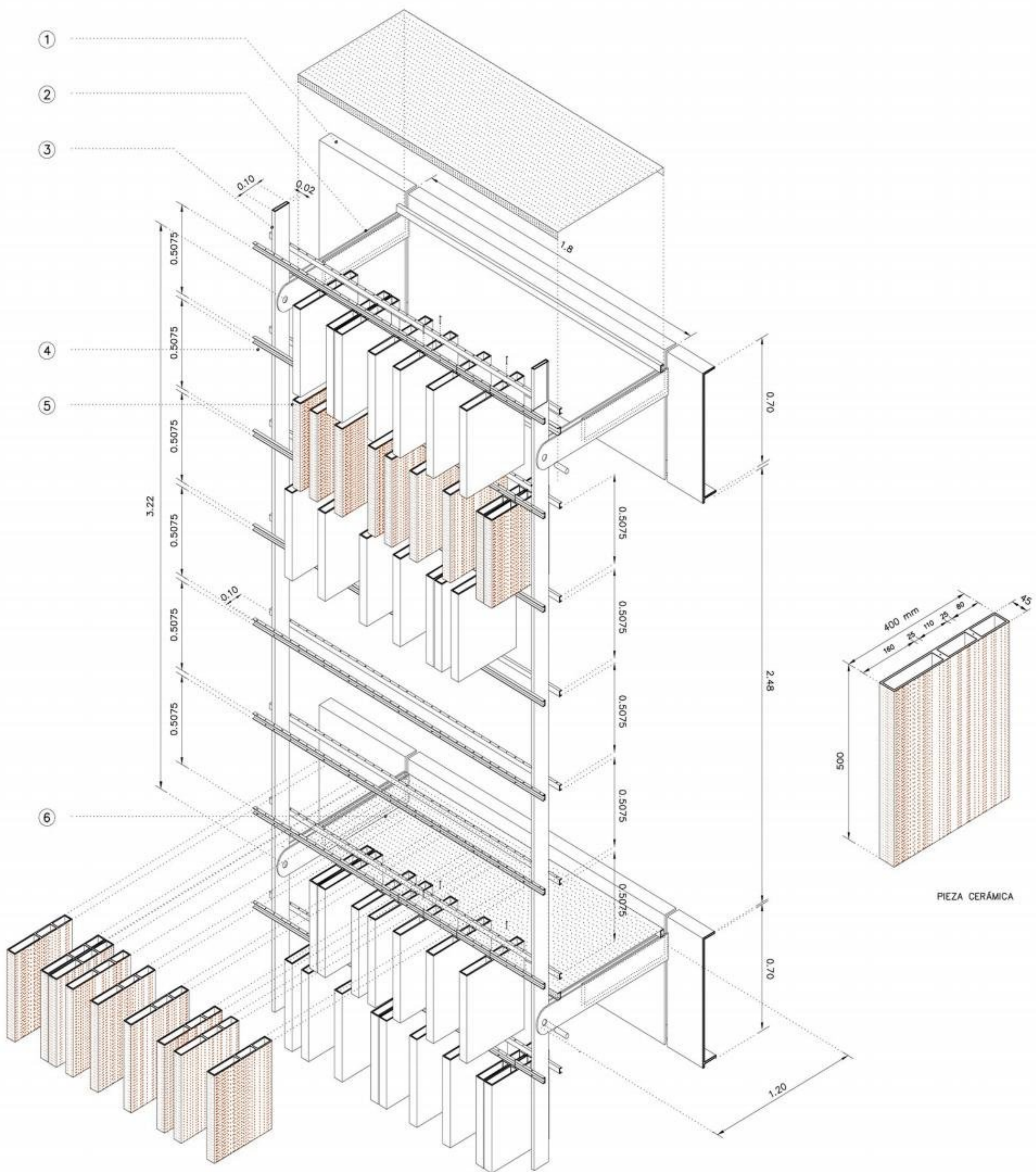


Pues bien, nada más aterrizar sobre las propuestas, detectamos los síntomas de perversión a que antes aludíamos. Los alumnos, desde su inquietud y precocidad intelectual, dejándose llevar por los vientos que corren en el exterior, ofrecían diversas soluciones de piezas cerámicas que definían multiestratos, tejidos trenzados, células, filtros móviles, deslizantes, etc., en una dinámica orientada hacia “el más difícil todavía”, como si de tal hecho se desprendera la virtud de la propuesta. Evidentemente Vicente Sarrablo, cómplice silencioso a la hora de invertir esta tendencia, invitó a un Jurado que sabía iba a generar cierta reacción a la hora del fallo. Y así fue; cuando éste se pronunció, los alumnos se miraron unos a otros con sorpresa; nadie entendía cómo aquellas propuestas más sencillas y elementales, aquellas que ponían el material a favor, sin ninguna concesión a la galería, habían obtenido los tres primeros premios. Y, sin embargo habían sido puestos en evidencia aquellos “ingenios contranatura”, que dando tres saltos mortales en el vacío, ponían un material como la cerámica a trabajar en contra de su condiciones físicas y mecánicas.

Esta es una manera de invertir la inercia desde la base. Otra, y es la que habitualmente nos ocupa, haciendo arquitectura desde el convencimiento de que nuestra labor tan solo consiste en juntar a la manera de hoy “vocablos”, “elementos”, “cosas” que ya existen, para entrar así en el universo de lo colectivo con respuestas de siempre, adaptadas a las nuevas circunstancias².

En el proyecto del Vivero de Empresas de Toledo, adoptamos la celosía cerámica escuchando el sonido del sitio. Toledo suena a cerámica, suena a barro cocido de la Sagra, moldeado o labrado por los orfebres mudéjares. Proponemos por tanto un cofre cerámico de apariencia hermética y unitaria desde la percepción lejana, que

2—Jorge Luis Borges, en su libro *Borges y yo* (Alianza Editorial), defiende el carácter ultrapersonal de la cultura, considerándola como “algo” que tiene valor por no pertenecer a nadie.



se vuelve ligero y permeable según nos aproximamos, para permitir que la luz inunde los espacios interiores. La densa y vibrante apariencia que revelan los claros oscuros cerámicos hacia el exterior, se torna al interior en una leve celosía a contraluz orientada hacia las mejores vistas del conjunto histórico. La secuencia aparentemente aleatoria de piezas cerámicas sobre livianos reglones metálicos, que actúan como directriz horizontal de montaje, define una caligrafía compleja que evoca las múltiples configuraciones geométricas del tradicional arabesco. Si leemos la envolvente en clave muraria, la masa, al igual que ocurre en la arquitectura musulmana, se desmaterializa, no ya por el ornamento, sino por el ritmo que marcan las sustracciones cerámicas. Obviamente, como no podía ser de otra forma, el cerramiento se convierte así en un filtro de luz, en una celosía, que permite mirar, pero que nos protege de las miradas ajenas. Su conformación con simples “bardos arquitectónicos” sacados de contexto, puede leerse como una resonancia de la tradicional lacería mudéjar, donde la luz resbala por las testas profundas de los ladrillos, que absorben parte de su intensidad, a la vez que la colorean, aportándole la calidez tonal de la cerámica.

Tras la celosía, cada usuario establece a su criterio, los grados de permeabilidad visual hacia el exterior, y de gradación o protección lumínica del espacio interior, incorporando o sustrayendo piezas en el momento de la apropiación del correspondiente despacho. Este posicionamiento discrecional de las piezas cerámicas, posible gracias a un sistema de ensamblaje elemental en seco, a base de “chinchetas” de acero inoxidable, permite la readaptación de la celosía a los requerimientos funcionales o visuales del nuevo usuario.

En el fondo, tan solo estamos reformulando el concepto clásico de una celosía, quizá con algún grado más de libertad, pero fiel al significado universal y atemporal del término; «celosía: enrejado con que se cierra una ventana o vano, que puede ser de madera, hierro, piedra, mármol o cerámica, y que sirve para resguardar los interiores de un edificio de las miradas del exterior, y también para dar luz tamizada en lo alto, principalmente a las grandes edificaciones... la celosía ha sido y es muy utilizada en el arte y vida del Islam, sobre todo por la costumbre de guardar a las mujeres de miradas ajenas»³.

Para constatar que en esencia, la celosía proyectada responde conceptualmente a “situaciones de siempre” relacionadas con la vibración, la desmaterialización, el gramaje, la permeabilidad, o el calado, cuestiones todas ellas asociadas al empleo de la cerámica en circunstancias paralelas a la nuestra, haremos un recorrido a través de algunas arquitecturas que, pese a su dispersión cualitativa y cronológica, provocan reflejos instintivos en nuestra memoria, en el momento de la génesis proyectual.

3—Definición de celosías en *Diccionario Enciclopédico Salvat* (1966). Autor: Manuel Salvat. Redactor: Rosendo Verdager



Fig. 5: Edificio del Cuadrángulo de las Monjas (Uxmal).
Fotografía de Paul Gendrop

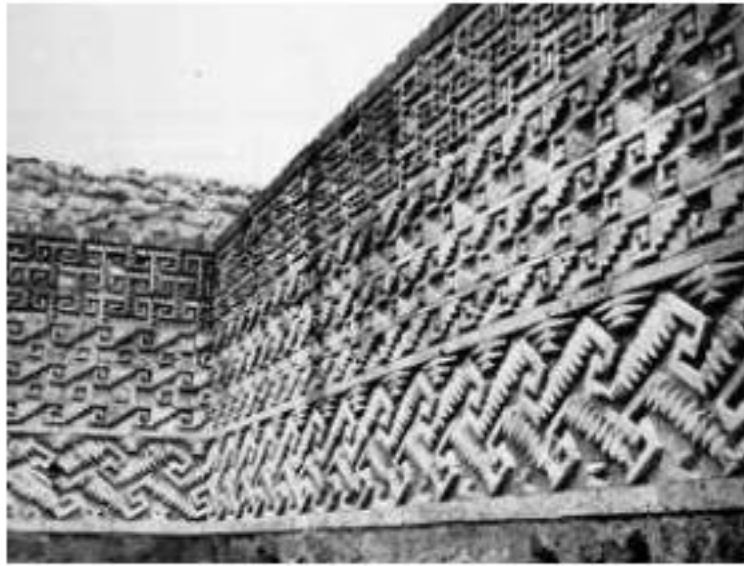


Fig. 6: Edificio de las columnas (Mitla), paramentos de piedra grecada. Fotografía de Alfonso Muñoz

Resulta especialmente significativo, que las primeras referencias se remontan a arquitecturas precolombinas. Así, en Uxmal, una de las más importantes ciudades de la región de Puuc en la península del Yucatán, encontramos el edificio del Cuadrángulo de las Monjas, donde aparecen reflejados algunos de los caracteres dominantes de la arquitectura Puuc, la cual constituye una de las expresiones más depuradas del periodo clásico tardío (s. VII-X D.C.) de la cultura Mesoamericana⁴.

Sobre una apariencia monolítica, en el segundo cuerpo de la fachada destaca una secuencia ordenada de molduras superpuestas, en forma de pirámide invertida, sobre un fondo de celosía continuo, que aporta una sorprendente ligereza visual al volumen, pese a sus considerables proporciones. La arquitectura del recinto de Uxmal, se materializa con la piedra del lugar, produciéndose una adaptación de la técnica y los sistemas constructivos tradicionales propios de las fábricas de adobe, a los caracteres específicos de esta piedra en particular. La piedra se talla con tal precisión y oficio, que da la impresión que nos encontramos ante celosías cerámicas.

En la misma península del Yucatán, en la región de Oxaca, encontramos Mitla, una ciudad Sagrada construida en el periodo posclásico (s. X-XIII), sobre un valle, en contra de la costumbre habitual de buscar las partes altas de las montañas como enclave. En el edificio de las Columnas, por otra parte el mejor conservado de la ciudad, observamos en el interior unos magníficos paramentos de piedra grecada, que producen múltiples efectos de vibración, variables en función de la incidencia solar.

«Tallada y ensamblada con una minucia de orfebrería, digna de los artesanos de la región que descollaron en la cerámica, la orfebrería y la talla de piedras finas, la piedra se transforma aquí en verdadero encaje, integrando paneles alargados donde se van alternando hasta catorce distintas variaciones sobre el tema de la greca escalonada, tan frecuente y acostumbrada en el arte prehispánico, y que contaba con los motivos favoritos y preferidos de la cerámica regional»⁵.

Estos sugerentes paneles labrados, de piedra caliza roja, que por el ritmo y la vibración, ofrecen una percepción plástica muy próxima a las fábricas ornamentales cerámicas, suponen la última manifestación evolutiva del clásico tablero zapoteca⁶.

Casi en las antípodas de la península del Yucatán, concretamente en Persia, nos llama la atención el mausoleo de Ismail, uno de los más bellos ejemplos de arquitectura funeraria del periodo sasánida (siglo X D.C.). Se trata de un pequeño pabellón cuadrado, abierto por sus cuatro lados, que rehuye como de costumbre en la primitiva doctrina musulmana, cualquier tipo de ornamentación superflua en las fachadas. La secuencia de pequeños arcos que

4—Algunas cualidades propias de este estilo: Una peculiar nitidez de líneas, aunada a una gran claridad en la composición de elementos y a un sentido justo en el balance de los variados motivos ornamentales (...) compositivamente utilizan una gama de elementos relativamente reducida... En Paul Gendrop y Doris Heyden, *Arquitectura Precolombina*, p. 140.

5—Paul Gendrop y Doris Heyden, *Arquitectura Precolombina*, p. 198.

6—La arquitectura azteca, iba ganando en ornamentación, pero se iba dejando en el camino la monumentalidad de sus primeras épocas.

rematan sus muros, y sobre los que se asienta la cúpula, permiten la entrada de una luz difusa y espiritual que inunda el espacio. La adopción de tipologías arquitectónicas tan refinadas, sobrias y escuetas, para el culto funerario, resulta habitual en la arquitectura samánida, como extrapolación de la arquitectura civil sasánida.

Nos encontramos ante un ejemplo, donde se aprovechan al máximo las posibilidades plásticas y constructivas de la fábrica de ladrillo; concretamente se trata de un ladrillo dorado de formato recortado, dispuesto con una traba en celosía, y que se adapta muy bien a situaciones extremas donde la fachada se curva. Esta manera de trabajar la fábrica produce un efecto de esculpido parecido al de otras arquitecturas similares de periodos primitivos que utilizan bien el estuco o la piedra⁷.

La depuración de una fábrica ornamental en celosía, para una época tan remota, resulta ciertamente sorprendente. «Si bien el ladrillo cocido ya se utilizó con carácter decorativo en la puerta de Bagdad, en Raqqa (s. VIII D.C.) y más tarde en la gran mezquita de Samarra, en ningún lugar se encuentra en época tan antigua, un diseño tan rico, ni tan imaginativo como este. Sin duda que fueron artesanos de la Transoxiana los que un siglo más tarde, llevaron a cabo obras maestras selyúcidas en este material»⁸.

De la lectura de estos ejemplos, podemos afirmar que ya en la arquitectura mesoamericana de la región de Puuc, como en la arquitectura persa, y más concretamente la selyúcida, la vibración producida por la decoración de las fábricas perseguía la supresión conceptual de la materia, es decir la desmaterialización óptica del muro, que pasa a ser visto como una envolvente ingrátida y ligera por el efecto que producen los contrastes de luces y sombras derivadas de incidencia solar. En el interior de estos espacios, la luz que se filtra por las celosías, acaricia la profusa ornamentación convirtiendo los muros en elementos dinámicos de apariencia variable en función de cada instante.

En la arquitectura Safávida tardía (s. XVII)⁹, encontramos mezquitas, mausoleos o pabellones civiles excesivamente ornamentados, pero donde la luz adquiere una cualidad especial al entrar casi siempre a través de celosías dispuestas generalmente en el tambor de la cúpula. El gramaje de estas celosías, de cerámica natural, vitrificada, o estuco, permite matizar la intensidad de la luz, posibilitando que resbale sobre los arabescos policromados que se descuelgan bajo la cúpula, sin quemarlos.

Tanto en el exterior como en el interior de estas mezquitas safávidas, la policromía adquiere una importancia capital de cara a conseguir la desmaterialización de las superficies. Se combinan pequeños ladrillos esmaltados con elementos de terracota mol-



Fig. 7: Mausoleo de Ismael (Bujara).

Fotografía de Novosti Press.

Fig. 8: Arquitectura safavida tardía. Mezquita Masgid-i-sah (Isfahan).
Fotografía del libro *Arquitectura Islámica*, de John D. Hoag, p. 184

7—Este hecho puede observarse contemplando algunos ejemplos construidos, en Nisapur o en Afrasyab, en la región de Samarcanda.

8—Basta con observar el virtuosismo técnico a los aparejos del alminar de la Mezquita de Kalyan, perteneciente a este periodo para confirmar lo anterior. En John D. Hoag, *Arquitectura Islámica*, Ed. Aguilar Asuri, p. 90.

9—Los safávidas constituyeron quizá la primera dinastía nacional de Persia, aunque probablemente su origen fuese curdo y en una primera época hablaran la lengua turca.

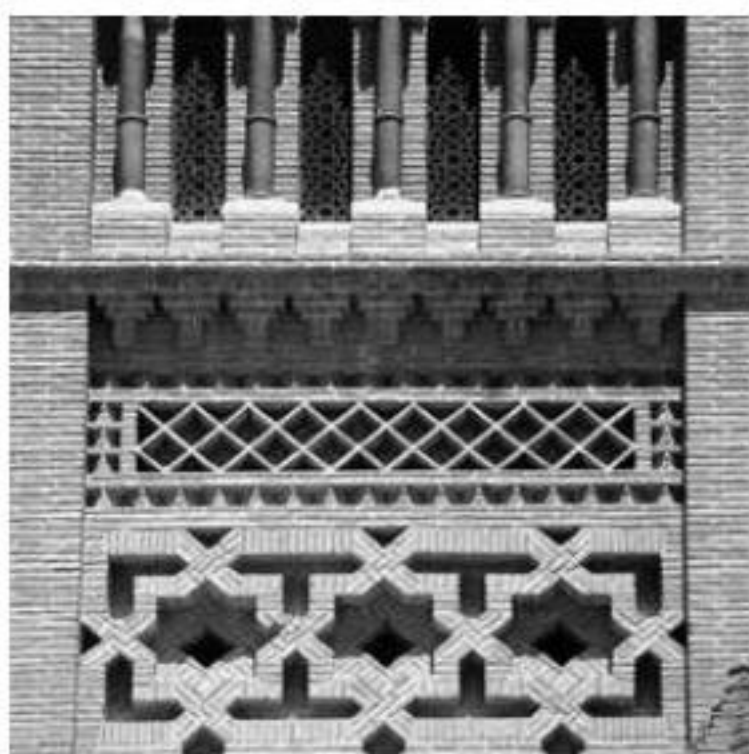


Fig. 9: Estación de ferrocarril de Toledo, fragmento de la torre. Narciso Clavería y Palacios. Fotografía del libro *Arquitectura de ladrillos del s. XIX. Técnica y forma*, de Josep María Adell Argilés, p. 160

10—«... en la cúpula azul del Massid-i Sah, la superficie queda desmaterializada, tan ingravida como una pompa de jabón y tan mutable como el mar». En John D. Hoag, *Arquitectura Islámica*, Ed. Aguilar Asuri, p. 181.

11—Podría decirse, que la arquitectura mudéjar a grandes rasgos, es una obra de los moros, para los cristianos, por tanto no constituye un estilo riguroso afianzado en los caracteres determinantes y evolucionados de una cultura concreta, sino que resulta de la hibridación, adaptación o rechazo de una cultura (la musulmana) a las influencias dominantes en Europa de arte cristiano.

12—Gómez Moreno apunta a esta teoría según Fletcher-Calzada, *Historia de la Arquitectura por el Método Comparado*, Ed. Gines, p. 1.288.

13—«El mudéjar Toledano ofrece una síntesis de todas las tendencias y grupos, adoptando el tipo romanizante de Castilla la Vieja, más arabizado que allí, y aproximándose a lo andaluz, aún sin llegar a las filigranas aragonesas». En Fletcher-Calzada, *Historia de la Arquitectura por el Método Comparado*, Ed. Gines, p. 1.305.

14—Josep María Adell Argilés, *Arquitectura de ladrillos en el siglo XIX. Técnica y forma*, p. 162.

15—La sensación de gravedad que ofrece el muro de ladrillo, se viene arrastrando como una imagen adherida al material a través del tiempo; no en vano los muros descansan sobre la tierra por su propio peso. Josep Maria Adell Argilés artículo «El lenguaje del ladrillo en la Arquitectura».

deada o vidriada, formando bellas composiciones llenas de color. En esa búsqueda obsesiva de la desmaterialización, la policromía de las cúpulas safávidas, sustituye a la vibración ornamental de los relieves murarios de la arquitectura persa o mesoamericana¹⁰.

Resulta especialmente significativo, que en otro lugar y en otra época, sea la arquitectura mudéjar española, la que aúne dentro de sus particulares caracteres estilísticos¹¹, ambas formas de interpretar la desmaterialización muraria. La introducción de la azulejería, probablemente por un antiguo y profundo influjo andaluz¹², reviste de cierto ropaje safávida la orfebrería de ladrillo de los alarifes mudéjares, próxima conceptualmente a las grecas labradas por los “orfebres aztecas” en el periodo posclásico (siglos X-XIII) de la cultura mesoamericana.

En la arquitectura mudéjar española, y sobre todo en la Toledana, donde la técnica ornamental de las fábricas de ladrillo adquiere un desarrollo extremo¹³, la celosía constituye un elemento fundamental que aporta una específica cualidad espacial. Sobre los huecos generalmente pequeños y de hechura ojival, se disponen tracerías de barro esmaltado, a modo de “lazos cerámicos”, dando lugar a celosías muy profusas que acrecientan la sensación de penumbra misteriosa dibujada por la luz. En Toledo, las influencias mudéjares trascienden a todos los ámbitos de la arquitectura; ya sea religiosa, civil o incluso popular, llegando casi hasta nuestros días a través de su reformulación en el tiempo.

No es de extrañar por tanto que en las primeras décadas del siglo XX, Narciso Clavería y Palacios, proyecte la Estación de Ferrocarril de Toledo (1911), en clave Neomudéjar, con el fin de presentar al viajero la antesala de una ciudad enraizada estilísticamente en la arquitectura mudéjar. «Tiene esta estación todo el repertorio característico de la arquitectura mudéjar..., destacan sus arcos polilobulados, sus paños de arquerías ciegas entrelazadas, los sebkas, las cerámicas vidriadas a columnillas de color verde, las hiladas arpadas, y en su interior el artesonado de lacería y las taquillas con celosías».¹⁴

A través de la composición formal de este amplio repertorio de recursos ornamentales sobre los muros de fábrica de la estación, estos pierden la sensación de “gravedad canónica”¹⁵, adoptando una apariencia epitelial. Tal desmaterialización alcanza su cenit en la torre, donde nos encontramos ante situaciones ya experimentadas en arquitecturas precolombinas. En este sentido, las molduras grecadas del cuarto cuerpo de la torre, recuerdan los paneles vibrantes del edificio de las Columnas de Mitla; aún tratándose en ambos casos de celosías opacas, el efecto visual que consiguen es el mismo; convertir al muro en una piel ligera, con cierta apariencia de permeabilidad.

En la parte alta de la torre, llaman nuestra atención unas celosías cerámicas que tamizan los pequeños huecos rasgados lobulados; se trata de una abstracción relativamente contemporánea de la tradicional lacería mudéjar, que además tiene claras resonancias, formales y funcionales, en las celosías prefabricadas utilizadas para cerrar los tendederos en ciertas arquitecturas residenciales a partir de la década de los sesenta.

En esta misma dinámica, de reinterpretación de la herencia histórica, nos encontramos en Madrid, a finales del XIX, con uno de los arquitectos que mayor empeño puso en la investigación sobre las posibilidades técnicas y formales de las fábricas de ladrillo. Emilio Rodríguez Ayuso nos regala, a través de las Escuelas Aguirre (1884-87), un catálogo vivo sobre las posibilidades técnicas y constructivas de la fábrica ornamental del ladrillo. La sutil y serena ornamentación con la que Rodríguez Ayuso hace vibrar los muros de las Escuelas, se basa en la exploración extrema de los recursos plásticos del aparejo rehundido. A través de una estudiada composición de hiladas corridas, dentelladas o arpadas, consigue acentuar el ritmo de la fábrica, con un excepcional juego de luces y sombras con resonancias ancestrales. Si abstraemos algún fragmento con las hiladas arpadas a sardinel o las triples hiladas arpadas por tabla entre otras a tizón, de los cerramientos masivos donde aparecen, e imaginamos “abiertas” las fábricas, nos encontramos ante sugerentes y expresivos aparejos que aventuran la cualidad plástica del ladrillo para su utilización en celosías.

Rodríguez Ayuso, consigue así, desde una mirada retrospectiva sobre la historia¹⁶, desplegar un amplio abanico de posibilidades expresivas para la fábrica de ladrillo, capaz de sugerir numerosas vías de investigación en el futuro.

Resulta curioso observar, como en ese mismo periodo, finales del siglo XIX-principios del XX, el modernismo catalán y en especial Antonio Gaudí, en sus primeras obras también se dejan seducir por la arquitectura oriental y mudéjar¹⁷. Tanto a través de la utilización de la cerámica vidriada para el trencadis, una técnica de mosaico muy parecida a la empleada en el Norte de África para revestir las mezquitas, como en la incorporación de celosías de ladrillos con resonancias persas, en alguna de sus obras¹⁸, la arquitectura de Gaudí encuentra en esta influencia una fuente inagotable de inspiración, cuya evolución en el tiempo determinará su personalidad.

Fruto de esta inmersión oriental de la arquitectura modernista catalana, expresión localizada de un fenómeno que se produce en el resto de Europa con otras acepciones¹⁹, encontramos en la colonia Güell, cuyo plan director fue diseñado por el propio Gaudí, algunos ejemplos muy destacables del empleo de la celosía cerámica. La

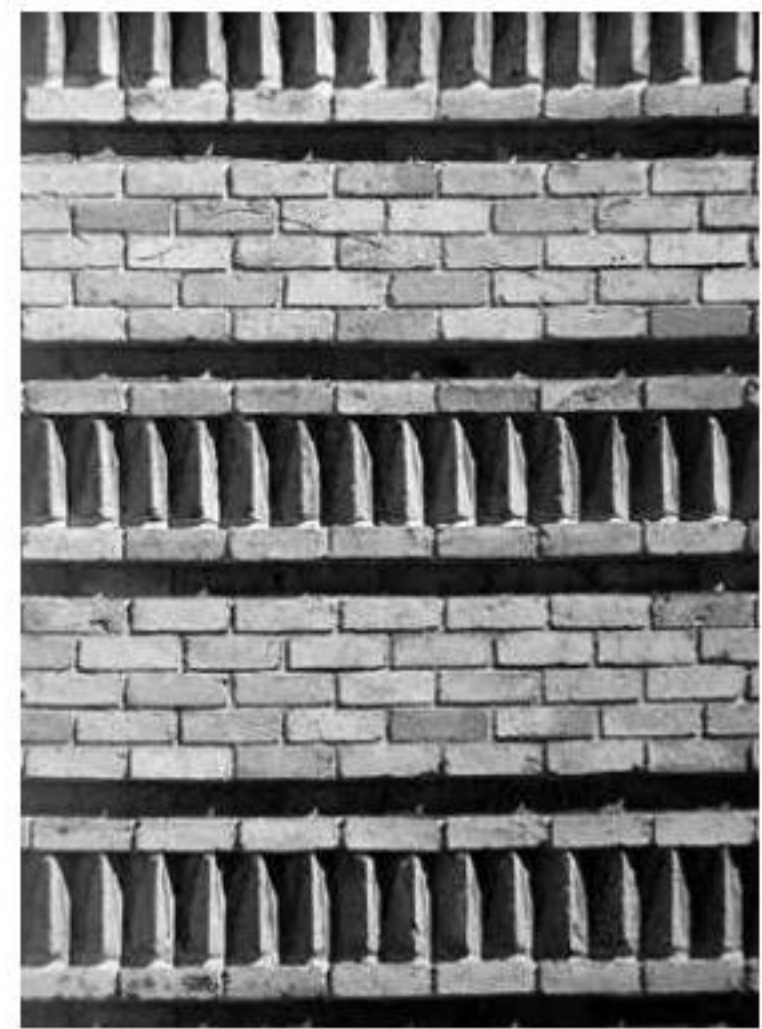


Fig. 10: Escuelas Aguirre, detalle de bandas de hiladas arpadas a sardinel. Fotografía del libro *Arquitectura de ladrillos del s. XIX. Técnica y forma*, de Josep Maria Adell Argilés, p. 43

16—Las influencias transversales de Oriente, de la cultura precolombina y del arte mudéjar español, están presentes en la reinterpretación historicista que Rodríguez Ayuso hace en las postrimerías del s. XIX.

17—«... Por eso cuando hablamos de la obra de Gaudí en la Casa Vicens (1883-1885) o El Capricho de Comillas (1883-1885), la Finca Güell (1884-1887) no podemos dejar de mencionar el espíritu mozárabe o la influencia orientalista e incluso el estilo Japonisante de la misma». En Benet Meca, *La influencia Oriental y mudéjar en las primeras obras firmadas por Gaudí*. Departamento Expresión gráfica Arquitectónica ETSA Barcelona.

18—La escuela de Teresianas, Gaudí proyecta esta celosía cerámica sobre el cuerpo saliente de fachada.

19—«...En Francia toma el nombre de Art Nouveau, en Alemania Jugendstil y en Italia, Liberty, todos ellos derivados del movimiento Arts Crafts de Inglaterra, como precursor de este estilo arquitectónico y artístico, cuya mayor influencia sin lugar a dudas son las culturas del Este y Norte de África que se introducen en Europa a través de España y de los viajeros que vendrán de Oriente». En Benet Meca, *La influencia oriental y Mudéjar de las primeras obras firmadas por Gaudí*, Departamento Expresión gráfica Arquitectónica ETSA Barcelona.



Fig. 11: Fábrica de tejidos, colonia Güell; fagmento de las celosías de fachada. Fotografías de Lluís Casals

Fig. 12: Casa del Director, colonia Güell. J. Rubio i Bellver y F. Berenguer. Detalle de la celosía en ladrillo "picholi". Fotografía del libro *Arquitectura de ladrillos del s. XIX. Técnica y forma*, de Josep Maria Adell Argilés, p. 156

propia fábrica, centro argumental de la colonia donde se realizaba el proceso de transformación del algodón en rama en diversos tejidos, cuenta con unas bellísimas fábricas en celosía, que recuerdan las bandas arpadas de las Escuelas Aguirre, pero donde los ladrillos se abren, ofreciendo una inusual plasticidad descontextualizada mediante el giro alternativo de cada una de las hiladas. El mismo ladrillo utilizado para el resto de los muros portantes se convierte así al variar la técnica convencional de aparejo, en el elemento configurador de unas ingeniosas celosías vibrantes, que aparecen insertadas en las fábricas con la máxima naturalidad. En este mismo sentido, en la Casa del Director de la colonia (1891-1917), obra de J. Rubio i Bellver y F. Berenguer, combinando la pieza de 30 x 15 del ladrillo catalán, con la de 10 x 30 del ladrillo "picholi", se consigue una espléndida celosía que más allá de su elocuencia formal, se sustenta sobre un riguroso ensamblaje constructivo.

Al margen de estos ejemplos, emblemáticos desde la depuración de la técnica y el lenguaje, hemos de llamar la atención sobre el amplio repertorio de aparejos en celosía, que como consecuencia directa de las habilidades de albañiles y maestros, proliferan en los remates de petos y aleros de muchas de las viviendas de la colonia. En todos ellos se manifiesta la propensión a la densidad ornamental (*horror vacui*) derivada de ese influjo subyacente de la cultura oriental.

Más allá del Modernismo catalán, o de los "revivals históricos" de finales del XIX y principios del XX, el Movimiento Moderno (M.M.) a través de un lenguaje completamente distinto, basado en la abstracción y depuración de la forma, utiliza la celosía como un "recurso tipológico de siempre", adaptando a los nuevos modos de percibir y entender la arquitectura.

En este sentido no podemos resistirnos a señalar a Josep Lluís Sert, como uno de los arquitectos del M.M., que mejor uso han hecho de este elemento arquitectónico. La naturalidad sencillez, belleza y rigor, con que Sert introduce la celosía en sus obras, rara vez la encontraremos en otros arquitectos. En sus experiencias residenciales para las casas patio en la Isla de Pinos (Cuba), o los bloques de pisos de alquiler en Pomona (Venezuela), Sert emplea la celosía, insertándola a modo de paneles autónomos en la retícula estructural, definiendo así una sutil composición de huecos alternos, unos tamizados y otros abiertos, guiada por criterios de protección solar y privacidad visual.

En la Embajada de los Estados Unidos en Bagdad (Irak 1960), Sert protege las fachadas principales del molesto sol de poniente, con dos ordenes de celosías diferentes. En el cuerpo inferior del edificio, correspondiente a la planta baja y primera introduce una reinterpretación de la tradicional lacería cerámica, con retículas car-

tesianas a 45°, encintadas entre los módulos de estructura, que también utiliza de forma magistral para tamizar el umbráculo de acceso a la Fundación Marguerite y Aime Maeght, en los Alpes Marítimos (Francia 1964). Por el contrario, en el cuerpo superior en voladizo, dispone una celosía corrida a base de renglones sobre los que se implementan piezas de mayor formato, reorientadas contra la incidencia solar. Se trata de una respuesta que nos trae a la memoria situaciones ya experimentadas, y que subyace en otras en proceso de experimentación²⁰.

La incorporación de elementos tradicionales de protección solar, como la celosía o los partesoles en las fachadas, da lugar a un vocabulario formal lleno de afinidad con lo vernáculo²¹, evidenciando la importancia que tanto para Sert, como para otros muchos maestros del M.M., tenía la arquitectura popular. No en vano, el arquitecto anónimo, aquel hombre del campo que, poco a poco, ha ido levantando el paisaje construido de nuestros pueblos, siempre respondió con solvencia, y a veces hasta con maestría, ante el empleo de la cerámica en situaciones tipológicas próximas a la celosía. Así, cuando utiliza el ladrillo generando lacerías triangulares trenzadas, que permiten tamizar las servidumbres de la casa desde la calle; o cuando realiza los petos y antepechos calados en las azoteas, para que se filtre el aire, o cuando a veces cierra con densas celosías de fábricas los miradores expuestos a miradas indiscretas, el hombre, siempre llevado por la más estricta necesidad, va dejando un reguero de experiencias ejemplares, que debieran hacernos reflexionar.

Aún hoy en algunos pueblos del Sur peninsular, sobre todo en la costa andaluza y en Extremadura podemos observar los últimos retazos vivos de estos modos sencillos de velar, de proteger o de matizar la permeabilidad visual, que la cultura contemporánea, por desgracia, parece haber obviado.

De hecho gran parte de los logros del M.M., se deben a la continua reinterpretación de argumentos presentes en la arquitectura popular. Sin ir mas lejos, en la Iglesia Luterana que Eliel y Eero Saarinen realizan en Minneapolis (Minnesota, 1949-50), se funde la interpretación romántica y artesanal de principios del siglo XX, con postulados afines al M.M.²², que se manifiestan tanto en la rotundidad geométrica de la sección y la planta, como en la abstracción del tratamiento de la luz, dando lugar a un espacio, que aún hoy, resulta claramente contemporáneo. La utilización de un recurso plástico y material de siempre, como es la fábrica de ladrillo en celosía, en un espacio conceptualmente nuevo para la época, introduce mayor tensión, si cabe, a una arquitectura que supera los límites de su tiempo sin resentirse.

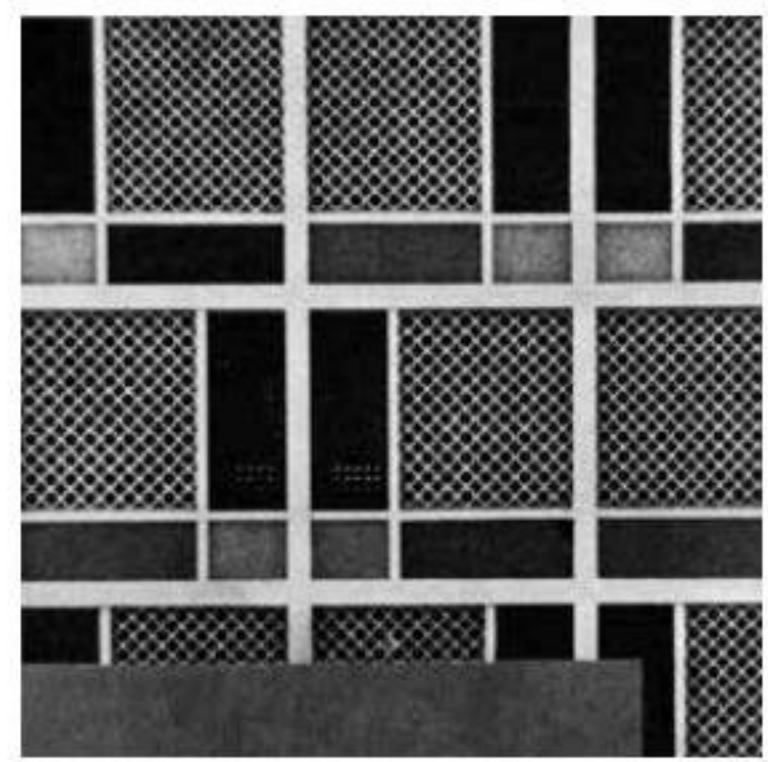


Fig. 13: Bloque de pisos de alquiler en Pomoma (Venezuela). Detalle de celosías de fachada. Fotografía del libro *Josep Lluís Sert*, de Jaime Freixa, Ediciones Gustavo Gili, p. 67, p. 67

Fig. 14: Fundación Marguerite y Aime Maeght, entrada principal *Ibidem*, p. 141

20—De alguna manera, la caligrafía cerámica que planteamos en la celosía del vivero de Empresas, de Toledo, ya está presente en esta obra de Sert.

21—Jaume Freixa, *Josep LL. Sert. Estudio Paperback*, Gustavo Gili Ediciones, p. 89.

22—Jaume Freixa y Gerd-Hatje, *Diccionario ilustrado de la arquitectura contemporánea*, Gustavo Gili Ediciones, p. 287.



Fig. 15: Ayuntamiento de Seinäjoki, Finlandia, Alvar Aalto. Fotografía del libro *Alvar Aalto*, de Karl Fleig, Ediciones Gusatvo Gili, p. 185

Fig. 16: Iglesia del Teologado de los Padres Dominicos (Madrid). Miguel Fisac. Fotografía de la revista *Nueva Forma* nº 39, 1969, p. 35

Fig. 17: La Ricarda, Prat de Llobregat (Barcelona), Antonio Bonet. Fotografía *AV Monografías* nº 60, Casas Españolas, p. 6

Por otra parte, llama la atención, que otro de los grandes arquitectos del M.M. como es Aalto, que fundamenta gran parte de su obra en la utilización de la cerámica, rara vez emplee como recurso la vibración plástica del aparejo o su desmaterialización en celosía. Si exceptuamos la Casa Experimental de Muuratsalo (1953), apenas encontramos concesiones en la obra de Aalto, que se alejen de la tersura radical que parecen buscar siempre sus lienzos murarios, donde la gravedad de la masa se pone en valor frente al vano. En este sentido, prescinde de las celosías porque quizá resulten innecesarias en clima tan frío como el finlandés, donde obviamente las captaciones solares son mucho más importantes que las protecciones. No obstante, en el Ayuntamiento de Seinäjoki (1961-65), hallamos la excepción que confirma la regla, en unas celosías verticales de ladrillo aparejado de canto, en continuidad con el resto de la fábrica, que parece que intentan preservar la tensa apariencia de un volumen que no quiere ser perforado.

En este mismo sentido, en el Teologado de los Padres Dominicos, en Alcobendas (Madrid 1955), concretamente en la Iglesia, Miguel Fisac hace una interpretación muy particular de la celosía, en el muro curvo que cierra la fachada principal. Se trata de grandes paños de fábrica de ladrillo, encintados por los elementos estructurales, que se perforan secuencialmente al tresbolillo, a través de un calado sutil y racional de pequeñas piezas de pavés de vidrio, que no perturban la apariencia continua del muro, permitiendo que una luz tenue de color azulado se filtre al interior, aportando una interesante atmósfera al espacio.

La perforación discrecional de la fábrica masiva de ladrillo, asume así su condición de celosía, si no canónica, sí funcional, pese a no tratarse de una disposición literal de elementos contiguos “encañados”, entre los que siempre queda el vano intersticial. ¿Pero acaso puede decirse que un muro profusamente calado, más allá de su gramaje, no es una celosía?

Donde sí encontramos la manifestación más amplia de la celosía, en sus diversas acepciones, es en la Ricarda (Prat de Llobregat, 1953), de Antonio Bonet. Los tímpanos de las bóvedas catalanas, que configuran el espacio, se cierran en ocasiones con celosías de pequeñas piezas cerámicas perforadas, en cuyos intersticios se introducen cristales de pavés coloreado, que aportan cierta calidez mediterránea a la luz rasante que se filtra materializando las bóvedas. Por otra parte, en el jardín, la disposición secuencial de estas mismas celosías, abiertas, sin cerrar con vidrio, permite lograr una gradación funcional y visual, de los ámbitos de privacidad del espacio exterior.

Bonet, emplea un mismo elemento con una doble intencionalidad, en función de su posición en el proyecto. Así, mientras que las

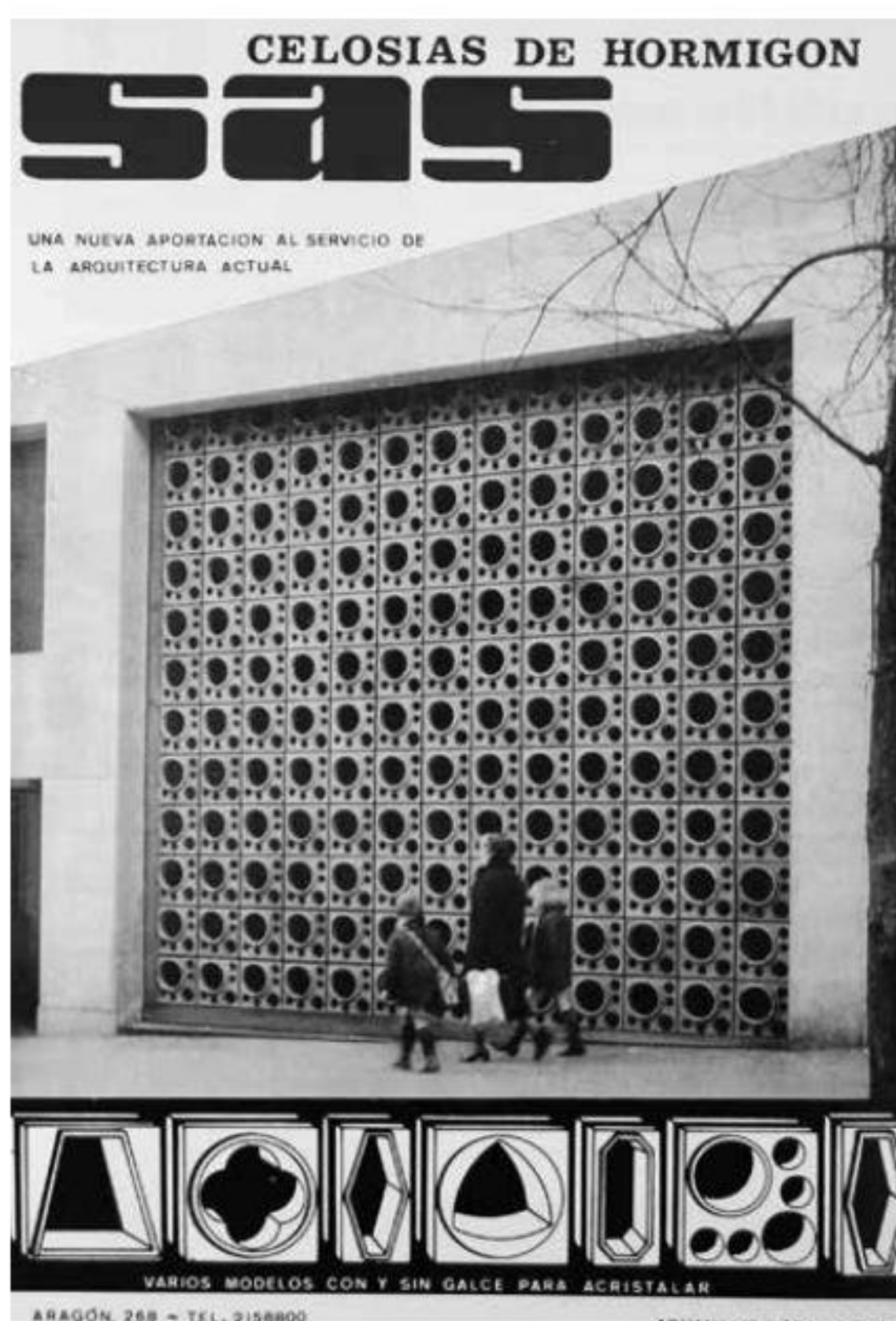


Fig. 18: Celosías de Hormigón SAS, publicidad en revistas de arquitectura (años 60-70). *Arquitectura COAM, Informes de Construcción, Nueva Forma...*

Fig. 19: Grupo de viviendas Loyola, Carabanchel (Madrid). Detalle de los tendederos colectivos. Oíza, Romani, Mangada y Ferrán.

Fig. 20: Barrio I, Moratalaz (Madrid), Arturo Guerra y Jorge Roca, Fotografía de la revista *Hogar y Arquitectura* nº 112, Junio 1974, p. 20

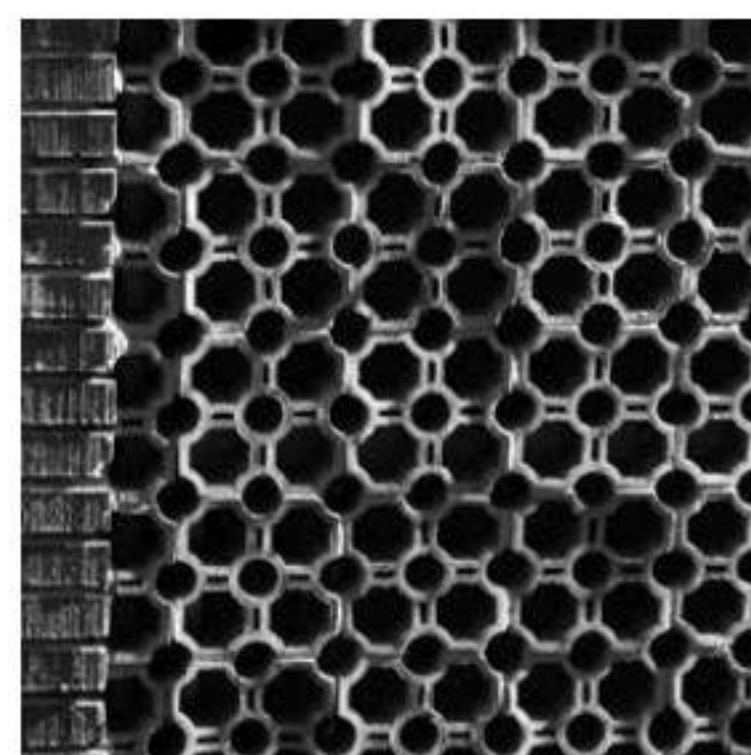


Fig. 21: Viviendas en Milán. Detalle de celosías de hormigón. Gigi Gho Fotografía del libro *Paredes exteriores*, de Konrad Gatz, Ediciones Gustavo Gili, p. 98

Fig. 22: Celosía cerámica con piezas moldeadas. Fragmento de tendedero, edificio década de los 70. Ciudad Real



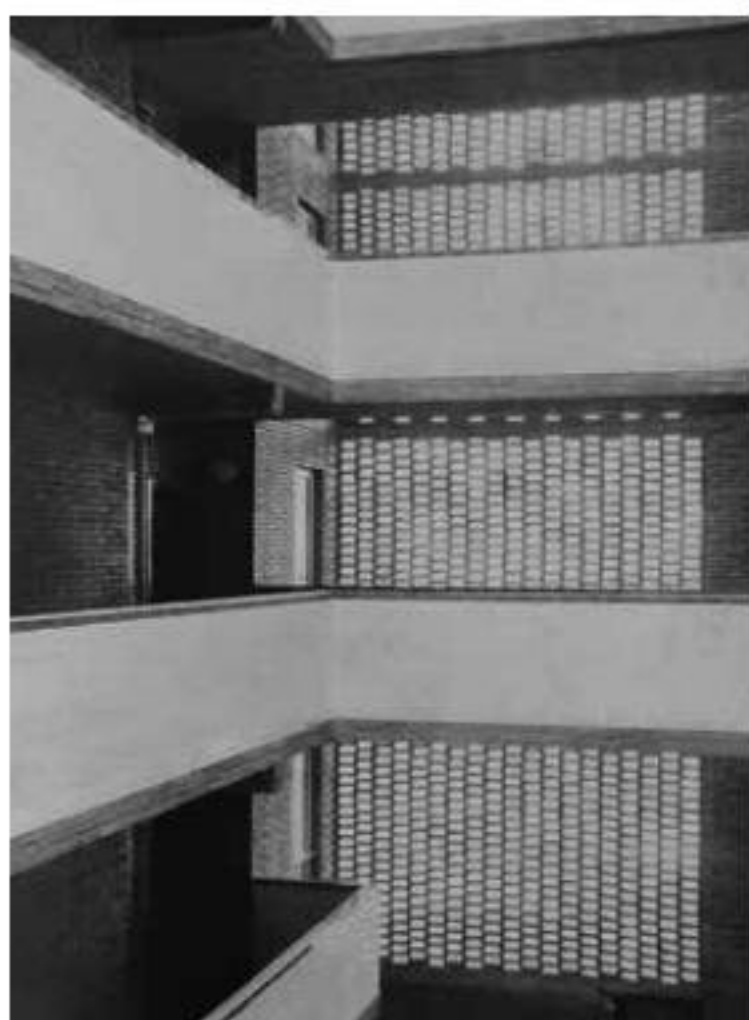


Fig. 23: Casas de Renta Limitada. Celosía en zonas comunes. Martorell – Bohigas – Mackay. Fotografía de la revista *Hogar y Arquitectura* nº 62, enero-febrero 1966, p. 23

23—La publicidad de las celosías SAS aparece en revistas como *Arquitectura* (COAM), *Nueva Forma*, *Informes de la Construcción*, etc, durante la década de los 60-70. Llegan a alcanzar un desarrollo tal, que algunas piezas ofrecían incluso galces que acristalar. Pero lo más interesantes de la situación, era el abanico de posibilidades que la industria ofrecía al proyectista de cara a diseñar la pieza adecuada para cada proyecto concreto en función a los requerimientos de iluminación, ventilación o privacidad.

24—*Hogar y Arquitectura*, nº 62, enero-febrero 1966, Ed. Obra Sindical del Hogar, p. 23.

25—*Hogar y Arquitectura*, nº 59, julio-agosto 1965, Ed. Obra Sindical del Hogar.

celosías asociadas a las bóvedas, matizan la luz superior, cerrando los tímpanos para enfocar la mirada hacia el jardín a través de los ventanales, las celosías que introduce en el exterior limitan el marco perceptivo que se tiene del jardín desde la casa, asumiendo su condición de filtro visual en relación con el resto de la parcela.

La utilización que Bonet hace la celosía, responde a los invariantes funcionales asociados a ésta a lo largo de la historia, que no son otros que generar privacidad y filtrar o tamizar la luz.

Esta simplificación utilitaria de la celosía, no pretende negar sin embargo la gran riqueza tipológica, formal, material o constructiva, de este arquetipo en su larga evolución histórica. Aunque paradójicamente, quizá sea a raíz del M.M., cuando la celosía, como otras muchas “cosas de siempre”, adquieren un renovado protagonismo al amparo de la sistematización industrial y de la racionalización inherente a los procesos arquitectónicos.

En este punto no hay sino que observar el auge que alcanzan en los sesenta la prefabricación de piezas de hormigón para su ensamblaje en celosías o cerramientos permeables. Empresas como SAS actúan como punta de lanza poniendo en el mercado, a través de la difusión en las revistas especializadas de mayor prestigio, sus “nuevas celosías arquitectónicas”, con multitud de piezas, modelos y prestaciones, obteniendo amplio eco entre los arquitectos de la época²³. Su desarrollo supuso un paso muy por delante en el tiempo sobre las celosías cerámicas modulares, que a imagen y semejanza de aquellas, aparecerían con fuerza unas décadas más tarde en el mercado de la arquitectura.

Entretanto, durante el desarrollismo de los sesenta, ante la búsqueda de una mayor unidad y economía material en la arquitectura residencial, fundamentada en el empleo masivo del ladrillo, muchos arquitectos reinventan la celosía cerámica. Se experimenta con ella, de forma muy primaria y elemental, en las áreas comunes de circulación y sobre todo en los tendederos, mediante sencillas fábricas “palomeras” de ladrillo visto, que en manos de buenos profesionales alcanzan una indiscutible plasticidad.

Así, nos encontramos, entre obras, con situaciones como las celosías de las zonas comunes de la Casa de Renta Limitada en la Ronda de Guinardo esquina con calle Lepanto, construida en 1964 por Martorell-Bohigas-Mackay, donde los arquitectos ofrecen un sugerente “transparente de luz” en continuidad, que introduce innegable tensión al espacio²⁴; o con las celosías que conforman los tendederos colectivos del Grupo de Viviendas Loyola, situado en Carabanchel (Madrid), donde Oiza, Román, Mangada y Ferrán, apuestan por una sorprendente solución, que paradójicamente aporta mayor calidad urbana al espacio generado entre bloques²⁵.

A estas situaciones emblemáticas, de arquitectos emergentes en la época, les siguen otras muchas, que sirviéndose de fábricas perforadas de ladrillo visto, a la manera tradicional, consiguen soluciones casi siempre muy dignas desde la utilización de un lenguaje aprendido, sintético y depurado²⁶.

En la secuencia de “Ismos decadentes”, que suceden a la nefasta caída del Estilo Internacional, apenas encontramos reductos coherentes ejemplares, en cuanto a los modos de afrontar la celosía. Su utilización casi siempre desde posicionamientos afines al lenguaje, desprovistos de cualquier consideración o afección proyectual realmente importante, que hiciese necesaria su presencia, constituye una perversión histórica, como tantas otras, de uno de los elementos arquitectónicos más sencillos y elementales.

Así por ejemplo, la plasticidad de una aparente celosía con la que Mario Botta ranura en sentido vertical, la fachadas de ladrillo del Museo de Arte Moderno de San Francisco (1939-1995), queda tan solo en un recurso formal, en un intento de desmaterialización del muro, quizá excesivamente recurrente desde un posicionamiento contemporáneo²⁷.

A partir de la década de los noventa, con los últimos estertores del Posmoderno, podemos apreciar de nuevo, algunos ejemplos donde se manifiesta una sutil y racional inserción de la celosía en el proyecto arquitectónico. Como casos ciertamente excepcionales, descubrimos en nuestra geografía obras tan emblemáticas como el Pabellón Olímpico de Pelota de Garcés y Soria (1991) situado en el Valle de Hebrón (Barcelona), donde los arquitectos introducen en la masividad tersa del contenedor de ladrillo, una ranuración funcional muy adecuada y compensada, en perfecto equilibrio compositivo con el resto de los huecos que configuran las fachadas²⁸.

Anteriormente, Javier Vellés en el Proyecto para la Feria de Muestras, en Jerez de la Frontera, Cadiz (1981-92), explota las posibilidades de la fábrica en ladrillo a través de sencillas celosías, enmarcadas por los ritmos estructurales que protegen las orientaciones Este y Oeste y permiten unas refrescantes corrientes de aire, en la penumbra de las galerías que tamizan²⁹.

Si Javier Vellés utiliza para la conformación de la celda de la celosía el mismo ladrillo de la fábrica, mediante la disposición de piezas verticales de canto a modo de pilastras, y piezas planas a modo de dinteles, Eduardo de Miguel y Jesús Leache, en el Centro de Salud de Azpilagaña (Pamplona 1991), emplean para una celosía similar, piezas cerámicas conformadas a modo de celdas cuadradas, materializadas con la misma arcilla que el ladrillo empleado para el resto de las fábricas del contenedor. La celosía cerámica adquiere aquí su dimensión más contemporánea, al quedar perfectamente insertada

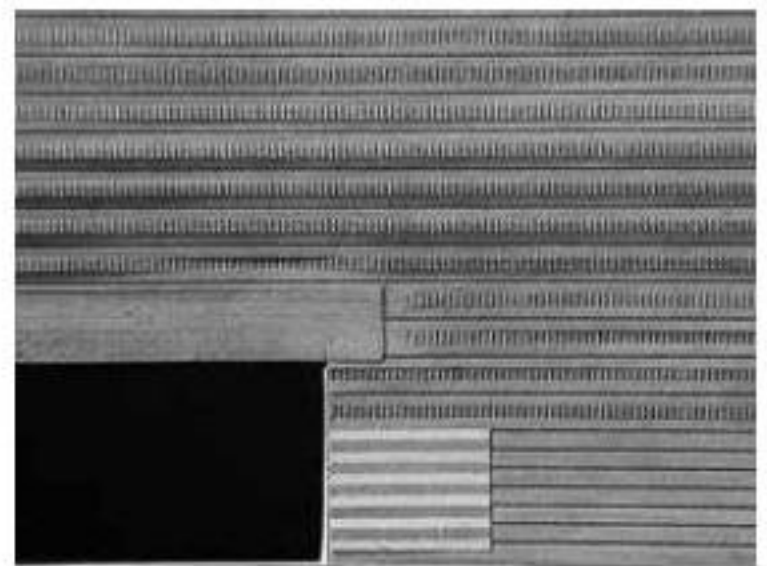


Fig. 24: Museo de Arte Moderno de San Francisco (1989-1995), maqueta. Mario Botta. Fotografía de Marco D'Anna



Fig. 25: Pabellón Olímpico de Pelota en el Valle de Hebrón (Barcelona) Garcés y Soria. Fotografía del libro *Premios de Arquitectura de ladrillo 1991-1993*, Ed. El Croquis, p. 23

26—*Hogar y Arquitectura* nº 112, junio 1974, Ed. Obra Sindical del Hogar, p. 20

27—Mario Botta, *Edificios Públicos 1990-1998*, Ed. Skira, pp. 54-69.

28—*Premios de Arquitectura de ladrillo 1999-2001*, Ed. El Croquis, pp. 20-43.

29—“Nueva Arquitectura de arcilla cocida” *NA*, nº 11, marzo 2000, pp. 54-55.

dentro del proceso constructivo, una pieza de nueva generación que traba de forma natural con la fábrica que la acompaña³⁰.

Frente a estas situaciones, que podríamos denominar “monolíticas” donde la celosía aparece dentro de las fábricas de ladrillo como un elemento en absoluta continuidad, no solo visual, sino constructiva, a través de su traba con mortero de cemento dentro de la obra gruesa, en el panorama reciente, encontramos nuevos planteamientos que asumen cada vez más la condición de la “junta seca” para la conformación de celosías cerámicas, que requieren de estructuras auxiliares, generalmente metálicas, para su puesta en obra.

En este punto, podríamos introducir la máxima que sostiene que “en el equilibrio está la virtud”; muchas veces, resulta desproporcionada la inversión en subestructura metálica para sustentar las piezas cerámicas, que en ocasiones parecen anécdotas fuera de contexto. Si por el contrario, se consigue ese equilibrio donde la cerámica es el “actor principal”, y la estructura se somete a ella como un elemento secundario relativizando su peso específico en el sistema, estaremos en el camino adecuado.

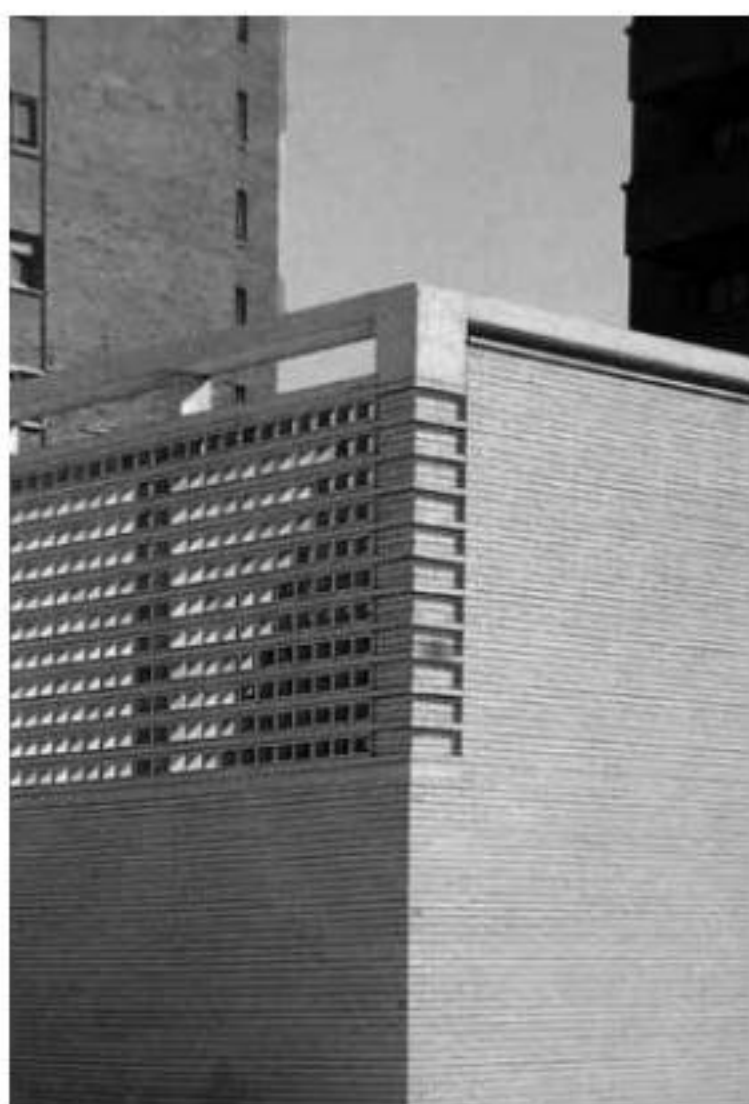


Fig. 26: Centro de Salud de Azpilagaña (Pamplona). Eduardo de Miguel y Jesús Leache. Fotografía del libro *Premios de Arquitectura de ladrillo 1991-1993*, Ed. El Croquis, p. 47

No nos resignamos a poner sobre el tapete algunas actuaciones recientes sobre estos nuevos modos de interpretar la celosía, para que el lector juzgue desde su óptica personal el grado de rigor y equilibrio del sistema. Así, desde el umbráculo de recepción de Paredes-Pedrosa en el Palacio de Congresos de Peñíscola, hasta la celosía de jardineras colgadas de Toni Girones en las Unidades Habitacionales de Barcelona, pasando por la piel de lamas cerámicas de Eduardo de Miguel en la lonja de Pescado de Benicarló, o el reciente Archivo Histórico de Toledo de Vázquez Consuegra, encontramos toda una suerte de interpretaciones contemporáneas, sobre el invariante tipológico que constituye la celosía.

En el fondo, en el devenir de la historia del hombre, siempre ha estado presente la reformulación, reinterpretación o reconsideración de los elementos ya contrastados o aprendidos, para desde las nuevas experiencias ir avanzando poco a poco en el camino adecuado. Los pasos cortos pero firmes, es decir sustentados sobre el peso de la historia, producen un caminar pausado, afianzado en la reflexión introspectiva sobre el universo colectivo del conocimiento. Por el contrario, los pasos rápidos largos y ligeros, a los que nos tiene acostumbrados el mundo actual, en la búsqueda continua y desaforada de la novedad original e ingeniosa, rara vez conducen a algo que pueda superar el espíritu superficial e insustancial que alimenta esta época.

Mientras no caigamos en la cuenta, en que al igual que ocurre con la celosía, las “cosas de hoy” no son sino una reinterpretación contemporánea de “las cosas de siempre”... estaremos perdidos; ¡Tan solo el Tiempo podrá curar los males de nuestro tiempo!

30—*Premios de Arquitectura de ladrillo 1999-2001*, Ed. El Croquis, pp. 46-54.

FRANCISCO CIFUENTES
UTILIZAR Y REUTILIZAR

Francisco Cifuentes Utrero (Palma de Mallorca 1977). Cursa estudios en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Arquitecto desde el 2002. Ha colaborado en diferentes despachos de Mallorca, Barcelona y Oporto, entre ellos el estudio de Josep Llinás. En el 2004 se establece en Barcelona y realiza trabajos, a modo individual y asociado, sobre arquitectura y urbanismo, quedando finalista en varios concursos. Obra publicada a nivel nacional en revistas especializadas. Ha sido premiado con el Premio de Arquitectura de Mallorca 2004-05-06 y ha sido finalista de los Premios FAD 2007





FRANCISCO CIFUENTES

UTILIZAR Y REUTILIZAR

Desde la óptica de un oficio, el de arquitecto, que trabaja en un sistema de construcción de objetos y útiles que contribuyen a proteger al hombre, con una forma aparente que corresponde a una organización espacial y a la expresión de la propia naturaleza de los materiales, nos acercamos a un material concreto, el cerámico. Material que llega a la construcción ofrecido en catálogos por el mercado. Para aproximarnos debemos mirar en su propio proceso de elaboración, y para conocerlo, debemos intervenir en su producción. Nos desplazamos a los lugares en que se elaboran y manejan y, como aficionados, interrogamos las diferentes fases y modos habituales de conformación de las piezas cerámicas. Existen lugares inoportunos donde sólo podremos mirar desde la distancia, grandes fábricas, pero también conviven entre ellas las pequeñas fábricas familiares, con muchas de sus fases todavía artesanales. Nos encontramos y hablamos con una persona del oficio que nos hablará de ellas con el conocimiento de un experto. En esta “nueva posición” lejos del campo de nuestra obra pero en el campo de otra que nos es cercana, nos atrevemos a experimentar, con una importante referencia que lo condiciona todo, su posterior uso en nuestra profesión.

Hay 4 momentos en el proceso de conformación de la cerámica detallados en este esquema, en los que podemos intervenir:

1 (material + molde) + 2 (cocción) = pieza + 3 (colocación) = 4 (uso)

1—El material y los moldes que se le aplican (y sus sistemas).

2—El proceso de secado (calor, tiempos).

3—La colocación esperada en la obra.

4—Y, por fin, el uso que se hace de ella en la obra.

Sigue habiendo dos lugares de trabajo separables, uno es el de la fase del material y su moldeado que está unido a la del complejo proceso de secado y cocción, y el segundo, que ha estado presente y ha regido la fase previa, es la intencionalidad de la colocación de la pieza en cuanto a su uso esperado. La primera hace aparecer la “pieza”, la segunda su “puesta en obra”.

Derecha: figs. 1 y 2)

PARTE I. PROCESO Y FORMACIÓN DE LA PIEZA CERÁMICA

Veamos a grandes trazos los diferentes procesos de conformación de la cerámica, a través de una alfarería familiar¹, que se pueden convertir directamente en “oportunidades” para fabricar nuevas piezas.

El material: sabemos que el material que se emplea es la arcilla, ésta se puede usar en seco o húmeda. Las hay de diferentes características dando lugar a distintos colores, densidades, propiedades hidrófugas, etc.

El molde: existen tres modelos básicos en el proceso del moldeado:

a—en el “manual” se coloca la masa a mano dentro del molde y se comprime, con una prensadora, dando forma a la pieza al colmarlo. Los moldes son de una elaboración muy sencilla, dada la necesidad de tener todo tipo de moldes y de poder construirlos fácilmente. A su vez permiten mucha variación.

b—el “extrusionado”, como si se tratara de churros, una boquilla da forma a la masa de arcilla que entra a presión y se va cortando transversalmente en piezas. Quedan limitados por el diseño de dicha boquilla. (Fig. 1: Alfarería Soler, Mallorca, proceso de extrusionado)

c—el “prensado” mecánico, este proceso somete al material a un tratamiento de molienda vía seca o vía húmeda hasta una granulometría muy fina, para conseguir un granulado de características definidas de tamaño, forma, densidad aparente, fluidez, etc. El polvo granulado es la base para la obtención del producto cerámico y su homogeneidad garantiza la constancia en las propiedades físicas de estos materiales.

El granulado se coloca en un molde sobre el cual la prensa ejerce una fuerza de 600 a 1.400 Tn. que conforma la pieza a la forma y espesor elegidos, para lo que se dispone de moldes metálicos de gran exactitud dimensional. En este caso los moldes son más rígidos y complejos debido al proceso de prensado de la máquina, esto supone un alto coste y una variedad reducida de piezas que se puedan realizar. (Fig. 2: Alfarería Soler, Mallorca, proceso de prensando)

1—Estos procesos se pueden conocer visitando cualquier alfarería familiar, en este caso la visita se ha realizado a la Alfarería Soler, situada en la villa de Felanitx, en Mallorca.



El esmalte: teniendo ya la pieza conformada, ya sea prensada o en masa extrusionada, se realiza el secado previo de dichas piezas, o bien en el exterior o en el interior de las naves ideadas como secaderos. (Fig. 3: Alfarería Soler, Mallorca, proceso de secado)

Secadas las piezas se esmaltan con varias capas de composición diversa y con decoraciones opcionales según el modelo a diseñar. Realizada la etapa de esmaltado y decoración de las piezas, que no determina su color hasta después de la cocción, se introducen en un horno en ciclos más o menos rápidos y temperaturas altas, según el tipo de productos a fabricar. Las temperaturas máximas dependen del tipo de producto que se desee conseguir.

(Fig. 4: Alfarería Soler, Mallorca, esmaltes, barnices... Fig. 5: Alfarería Soler, Mallorca, proceso de esmaltado)

La cocción puede hacerse de dos maneras, o bien mediante el proceso de bicocción o monococción:

a—proceso de bicocción: en este proceso la pasta prensada se quema para formar el bizcocho, luego se le aplica el esmalte sobre él y se cuece nuevamente para dar el acabado final.

b—proceso de monococción: en el proceso de monococción el esmalte se aplica directamente sobre la pasta prensada y cruda, ambas se queman simultáneamente para dar el acabado final.

Tradicionalmente era más utilizado el proceso de bicocción, en una primera fase se cocía la pieza con ciclos de cuarenta horas, y veinte horas, en una segunda fase para cocer conjuntamente el soporte y el esmalte. Actualmente es más común utilizar el proceso de monococción, con un único ciclo de 20 horas para cocer la pieza esmaltada. Junto a la economía del proceso de monococción va unida una gran facilidad para la automatización de los diferentes procesos de fabricación, con lo que se consigue un resultado en la reducción de costes. Esto hace que este sistema sea el más utilizado en fábricas pequeñas, por el ahorro de fases y combustible.

La cocción: ya con la pieza conformada y secada, la temperatura de cocción dependerá de la arcilla utilizada, de su forma, de la dureza deseada, de los esmaltes, etc., en definitiva, del uso que se espera de dicha pieza, el cual ha sido pensado previamente.

Para los productos en “terracota”, la temperatura de cocción oscila entre 850-1000°, para el “gres” y la “loza” entre 1000-1300°, para la “porcelana” entre 1300-1500°.

Al calentar la arcilla, ésta sufre una serie de modificaciones que, a partir de cierto momento, son irreversibles. La arcilla sometida a una temperatura de 100° C se seca por completo, pero puede vol-



Figs. 3, 4 y 5

2—Esta explicación se ha basado en las conversaciones que hemos mantenido con el maestro alfarero Francisco Soler directamente en su taller.



Fig. 6

ver a su estado primitivo si se empapa con agua. Si se la calienta hasta 600-700° C, empieza a tomar un color rojo muy oscuro, y sufre profundas modificaciones químicas. En este momento la arcilla es blanda, desmenuzable y porosa, y no vuelve a ser plástica ni pierde su forma por la acción del agua.

A temperaturas del orden de 900-1.000° C las partículas de la arcilla empiezan a conglomerarse y a adquirir mayor resistencia. Todas las sustancias carbonosas, como los residuos vegetales, se queman y volatilizan, dando como resultado un material puro y brillante, y de color a veces muy distinto del original. Por ejemplo, al llegar a este punto los típicos tiestos modelados en arcilla roja tienen un brillante color terracota, y una estructura resistente y porosa. (Fig. 6: Alfarería Soler, Mallorca, proceso de cocción. Fig. 7: Alfarería Soler, Mallorca, proceso de cocción, horno ciempiés)

PARTE 2. INTERVENCIONES Y ALTERACIONES EN EL PROCESO Y USO

Descrito el proceso de elaboración de la cerámica², podemos intervenir en la conformación de la pieza. Intervenir significa conocer las reglas, que en el caso que nos ocupa son los diferentes procesos explicados anteriormente. A continuación se expone un abanico de ideas, surgidas del juego de pensar con los procesos y los materiales, que tantean posibilidades del material cerámico.

Los medios y las investigaciones de una pequeña alfarería son diametralmente opuestos a las investigaciones que se realizan en las grandes fábricas más ligadas a otros métodos de producción que distan bastantes de los pequeños hornos artesanales más habituados a trabajar con una economía de medios.

En el material

La tierra: la primera decisión que toma un alfarero es qué material va a utilizar. Las arcillas seleccionadas serán las que den en su gran mayoría el aspecto final de la pieza, sobre todo en lo que tiene que ver con color y textura. Lo más sencillo, y económico, es utilizar las arcillas del lugar donde se trabaja³. Al aprovechar los materiales del entorno se reducen costes en el transporte, con una menor contaminación al medioambiente. Además, a nivel de proyecto, puede interesar que el color de la cerámica sea el mismo del lugar donde se vaya a utilizar. (Fig. 8: Alfarería Soler, Mallorca, ladrillos refractarios de diferentes tonos)

3—Las alfarerías tradicionales nacen cerca de lugares donde existen tierras adecuadas para elaborar cerámicas.

Pero no sólo podemos incidir en la elección de las arcillas sino mezclar unas arcillas con otras. Se podría pensar en mezclas



heterogéneas entre diferentes materiales apareciendo colores y tonos con arcillas del lugar, que al mezclarse produjeran nuevas tonalidades. En este caso se debería ensayar mediante la cocción, para observar como responden las diferentes arcillas en una sola pieza y ver si unas se endurecen más que otras a la misma temperatura. Estos ensayos ayudarían a entender las características técnicas y formales de las diferentes arcillas que hemos introducido en la pieza. Otra característica que habría que plantearse es el envejecimiento de la cerámica, podría darse que una arcilla acusara más el paso del tiempo que otra, o bien que una parte de la pieza fuese más porosa. El paso del tiempo también afecta a la textura y al color de las diferentes arcillas.

Aditivos y sustitutivos mediante la introducción de otro

material: Durante el proceso de moldeado de las piezas se puede introducir aditivos y otros materiales. El tamaño y el tipo de material que podemos añadir depende del proceso de elaboración que utilicemos, es diferente si es prensado, extrusionado o manual.

En la alfarería que visitamos, utilizaban indistintamente los tres procesos. Cada uno de ellos hace un tipo de pieza con características de acabado y de forma diferente. Diferenciamos dos grupos de materiales y aditivos:

—Materiales que desaparecen durante la cocción. Materiales como plásticos, poliestirenos, lana de roca, fibra de vidrio... al introducirlos en la masa de la arcilla y cocerlos a temperaturas de 1000°C se acaban fundiendo y dejan en su lugar cavidades que dan un acabado poroso a la cerámica, propiedad que aumenta su capacidad de aislante térmico.

—Materiales que permanecen después de la cocción. Opuesto a lo anterior, son materiales que se adhieren o se licuan, como podría ser el vidrio, restos de cerámica... También se podrían introducir trozos más grandes dando características particulares a la pieza acabada. Los materiales que podemos introducir en la masa va desde restos de cerámica reciclada, trozos de teja, restos de la propia fábrica, incluso nos podríamos aventurar a colocar algún cuello de botella que atravesase la pieza. (Fig. 9: Restos de cerámicas de la misma fábrica. Fig. 10: Uniones de ladrillos y plaquetas cerámicas. Fig. 11: Restos en la mismas construcciones)



Figs. 9, 10 y 11

Si las reglas del juego son las herramientas de la alfarería que hemos visitado, vayamos a ver que materiales podemos introducir en cada uno de los procesos mecánicos que utilizan:

—La máquina de prensado es el proceso más industrializado de estos pequeños hornos. El material, que ha sufrido la molienda,

llega a los moldes en polvo de arcilla, cuyo tamaño es menor que 0,1 mm. De manera que tenemos que pensar que todo material que introduzcamos en la prensadora acabará siendo polvo. En este caso los materiales se mezclan homogéneamente lo que conlleva que el resultado sea una pieza cerámica con reflejos del material que lleve en la masa. Basta pensar que puede suceder si mezclamos vidrio, polvo de mármol o cualquier otro material, que pueda molerse en polvo y cocerse a una temperatura de 1.000°C.

—En el extruido, en cambio, el material que se usa es la masa húmeda de arcilla. Como hemos comentado antes, esta se introduce por un lado de la máquina y por el otro sale la pasta a presión atravesando un molde que da forma a la pieza definitiva. En este caso la gama de materiales y tamaños es mayor, y se puede llegar a tamaños de hasta un 1 cm. Aquí sí que podemos diferenciar entre materiales que desaparecen y materiales que permanecen.

Un ejemplo de como aprovechar materiales que desaparecen durante la cocción, es la pieza cerámica de termoarcilla que mezcla arcilla con componentes granulares que se gasifican durante el periodo de cocción a temperaturas mayores de 850°C sin dejar residuos, lo que produce una controlada y uniforme porosidad repartida por toda la masa del bloque. (Fig. 12: Bloque de termoarcilla con burbujas de aire que le dan capacidad aislante)

Por el contrario si los materiales que utilizamos se funden a la misma temperatura o no se funden, la pieza resultante será como un conglomerado de materiales. Pensemos un ejemplo, si introducimos vidrios no mayores de 1 cm., tendríamos una pieza formada por un trencadís de vidrio. En este caso la elección del material que le añadamos dependerá una vez más del resultado que queramos. Trabajar con el material, el tamaño, el color, la combinación de tonos de la arcilla y el vidrio... incluso jugar con las temperaturas de cocción puede llevarnos a diferentes “derretidos” de las masas.

—En el proceso manual, un molde de pocos medios y una prensa manual conforma la pieza. Es el más flexible ya que permite introducir en la masa cualquier material. La sencillez de los moldes, caracterizados por su fácil fabricación, no limita la forma de la pieza cerámica, que es lo que sucede en el sistema de prensado y extrusionado⁴, sino que podemos construir cualquier tipo de molde según la pieza que hayamos diseñado. Incluso podemos aprovechar los propios moldes modificándolos o adaptándolos a otros diseños.

Los materiales que podemos añadir en la masa de arcilla, van desde los citados anteriormente, como piezas de mayor tamaño que acaban dando un carácter y uso muy característico.

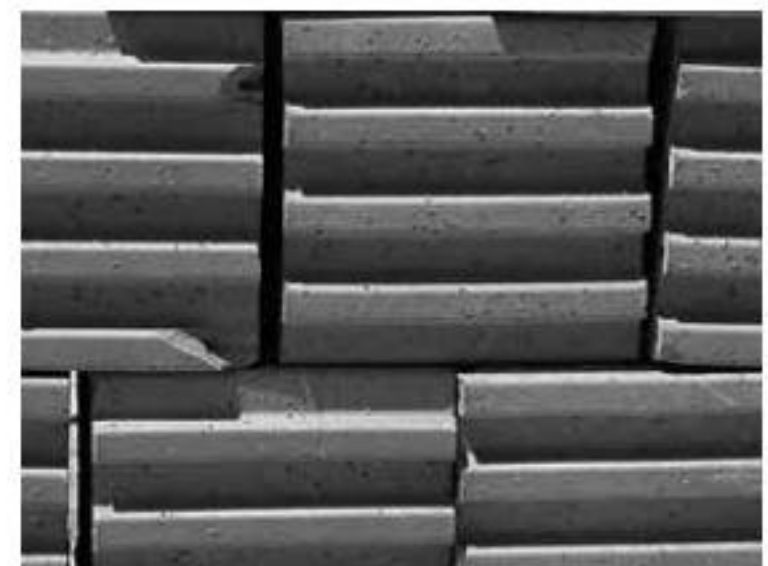
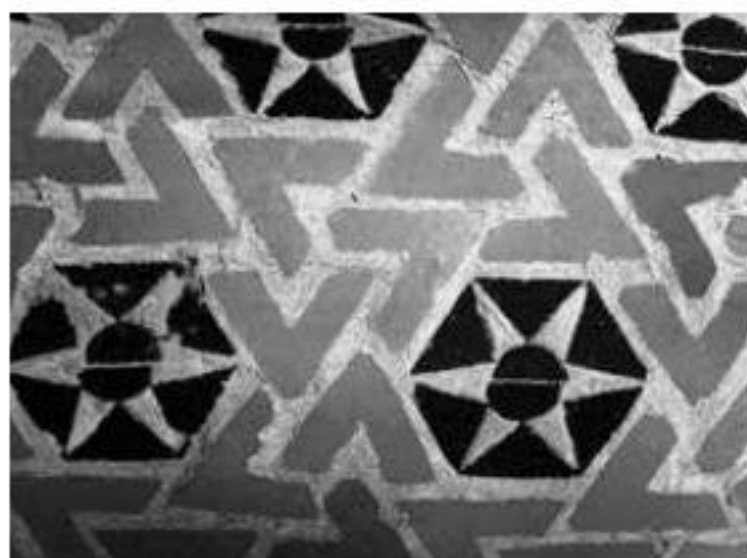
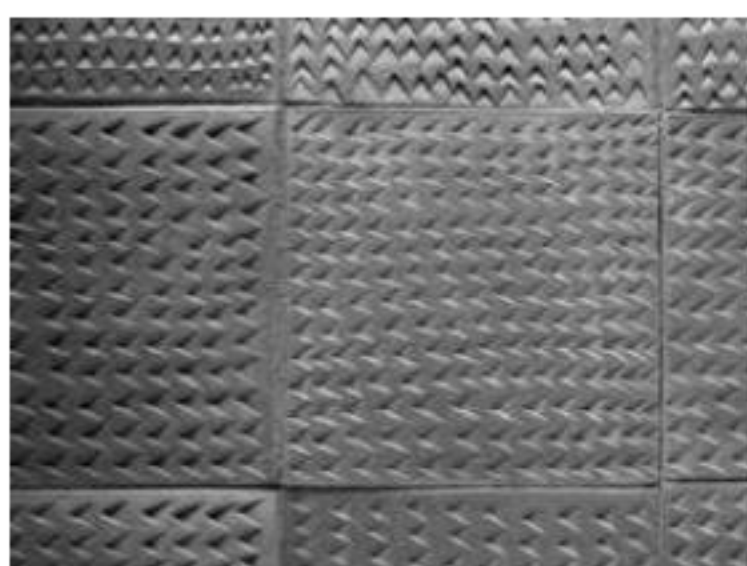


Fig. 12

4—Los moldes de los sistemas prensados y extruidos debido a las presiones físicas a las que son sometidos, necesitan ser de materiales muy resistentes, como el acero, y muy perfectos. Esto los convierte en piezas muy caras, limitando de este modo la gama de piezas cerámicas.



Figs. 13 y 14



Figs. 15 y 16

Estos ejemplos muestran como añadir trozos, pedazos, piezas de cerámica a una masa. En un caso son trozos de cerámica rota, el trencadís, y en el otro unos dibujos geométricos formados por el juego de dos piezas. Ambas obras deben despertar nuestra imaginación en el juego de la cerámica. (Fig. 13: Parc Güell, Barcelona, A. Gaudí y J.M. Jujol, 1900-14. Fig. 14: Khânqâh, Natanz (Irán), 1316-17)

El moldeado

La industrialización de los modos de hacer artesanales, en el caso de la cerámica, convierte el molde en una pieza sofisticada que tiene que resolver los requisitos de los procedimientos industriales⁵, repercutiendo en el coste del mismo⁶. Sucesivamente, esto se refleja en la gama de piezas cerámicas que las pequeñas industrias exponen al mercado, valiéndose de los modos manuales para hacer otros modelos.

—**Industrial:** este molde es el que utilizan los procesos de fabricación seriada de cerámica. Son moldes muy rígidos que no permiten un margen de maniobra para poder fabricar piezas con otras geometrías.

—**Manual:** en el hacer artesanal, el molde es una pieza poco duradera hecha de madera y tiene una durabilidad corta. Es aquí donde con pocos medios se puede hacer un molde con otras geometrías. Volvemos a incidir en el juego y en la economía de medios versus estandarización-industrialización. (Fig. 15: Parc Güell, Barcelona, A. Gaudí y J.M. Jujol, 1900-14. Fig. 16: Baldosa moldeado manual, J.A. Sarmiento, León)

Esmaltes y pinturas

La cerámica además de sus diversas propiedades físicas y formales, es también el soporte sobre el cual dar textura y color, por ejemplo rugosa, vidriosa, lisa... El color se ha introducido siempre con el esmalte, y dado su acabado vitrificado adquiere tonos y texturas de vidrio, y busca dejar la pieza completamente saturada. Hoy en día, si nos acercamos a cualquier casa de venta de materiales de construcción, veremos que los esmaltes son utilizados de una manera muy torpe, ciertamente hay cerámicas de buena calidad y de acabados agradables. Pero en todo caso, la mayoría del repertorio que nos encontramos trata más de imitar colores y tonos propios de otros materiales como plásticos y resinas, e incluso imitar materiales como el acero.

Para entender las posibilidades de los esmaltes conviene echar una mirada al pasado, si la industria nos da pocas pistas, observar como utilizaban los esmaltes y que usos espontáneos se hacían.

Las imágenes de arquitectura musulmana, los detalles cerámicos de la Catedral de Palma de J. M. Jujol, los fantásticos pavimen-

5—En el caso del sistema de prensado el molde tiene que resistir cargas puntuales de 600 a 1.400 Tn.

6—La reparación de un molde de acero para la fabricación de una baldosa de 20 x 20, cuesta aproximadamente unos 3.000 euros.

tos del teatro Metropol o el pavimento de la casa Planells, que como si una nube de escarabajos invadiera el pavimento... son ejemplos que nos tienen que arrebatarse, y nos dan pistas para pensar en piezas, en juegos, en sistemas y perversiones del sistema, e ir a un pequeño horno, como si de un taller de maquetas se tratase, y empezar a hacer pruebas, conocer el material, probar, errar, buscar, encontrar... (Fig. 17: Palacio de Esfahân, Irán, 1612-38.

Fig. 18: Escudos obispales, Catedral de Palma de Mallorca, J.M. Jujol, 1910-14. Fig. 19. Casa Planells, Barcelona, J.M. Jujol, 1923)

Otros ejemplos más cercanos e industrializados, que permitan ser viables hoy, son los proyectos de A. Alomar (Palma de Mallorca 1937). Alomar realizó trabajos directamente con artesanos de alfarería, probando colores y geometrías que pudiera utilizar en sus proyectos. En cada uno de estos proyectos el color del azulejo iba en función del color del ambiente que deseaba conseguir. (Fig. 20: Iglesia D'es Llombards, Mallorca. 1969)

Proceso de secado y de cocción

En el secado no se puede intervenir, porque se trata de un proceso de evaporación del agua del interior de la pieza, de modo que ésta entre seca en el horno y no sufra cambios bruscos de humedad.

En la cocción en cambio sí que podemos intervenir, ya que tiene dos variables que podemos modificar como son la temperatura y el tiempo, factores que determinan el acabado final de la pieza:

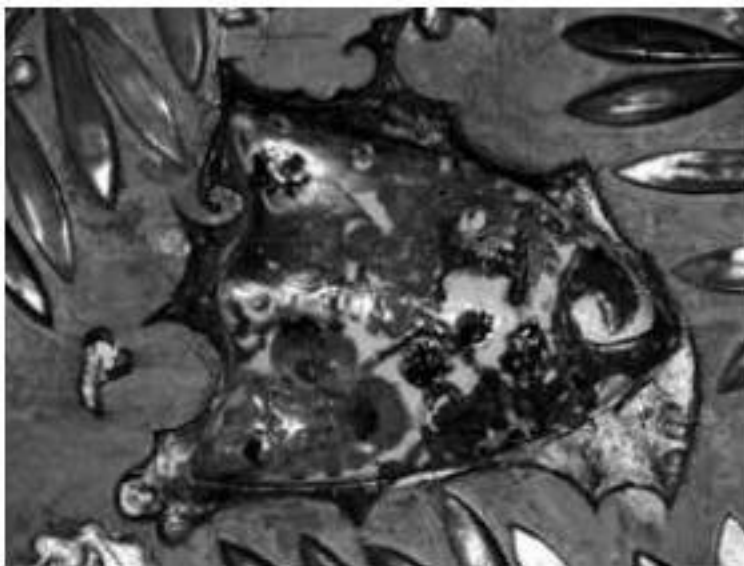
a—la temperatura: La cocción a mayor temperatura produce piezas de mayor dureza y menos porosas. Durante la cocción, hay piezas que alcanzan mayor temperatura que otras llegando a cocer más. Estas piezas normalmente son desechables, pero a la hora de trabajar si usamos estas piezas tenemos una mayor calidad cromática, donde los errores y desperfectos acaban dando mayor calidez a las obras.

Es importante remarcar que a mayor temperatura mayor producción de CO2 y que las piezas cocidas a 1.500°C resulta más complejo reutilizarlas. (Fig. 22: Estudio de pintura, Palma de Mallorca, F. Cifuentes y P. Vaquer, 2002)

b—tiempo: El tiempo de cocción oscila entre 20 y 40 horas, durante este tiempo podemos intervenir. Por ejemplo, podemos sacar las piezas y añadir algunos materiales que no acaben de fundirse o de cocerse, con esto se consigue que en una pieza un mismo material tenga características diferentes.

Colocación y uso

Esta aproximación a una fábrica de cerámica es similar a la que se puede hacer a una carpintería, a un herrero, incluso al taller de



Figs. 17, 18 y 19



Fig. 22

maquetas, donde lo importante es conocer la conformación del material, sus sistemas de fabricación, materiales, características... lejos de la teoría y próximo al saber de los oficios, donde rige la intuición del que conoce.

Una vez que hemos salido de la fábrica con la pieza resultante, ésta ya se dispone a ser utilizada como se había pensado en un diseño previo, cuya colocación irá en función de este diseño. Pero cabe la posibilidad que la pieza que hayamos pensado pueda ser utilizada de otros modos. Esta flexibilidad de uso irá en función de la inteligencia del diseño y de lo poco “rígida” que sea la pieza, características que permitirán que pueda usarse de otros modos. A continuación se exponen una serie de ejemplos de obras que usan piezas cerámicas de modos diferentes para al cual fueron pensadas o diseñadas, o bien piezas que permiten ser utilizadas de diferentes maneras.



Fig. 20



Fig. 21



Estudio de Joan Miró en Palma de Mallorca, J. Ll. Sert. 1954-56

El estudio de Joan Miró, proyectado por Sert desde Estados Unidos, recoge el uso popular de la cerámica mallorquina usada habitualmente como pavimento para hacer los revestimientos exteriores. También utiliza una baldosa esmaltada, de mayor dimensión de 40x40cm, para hacer una celosía que protege algunos huecos del edificio.

Sert parece, con su arquitectura, domesticar las innovaciones que Le Corbusier plantea con formas abstractas. Esto lo consigue mediante tipos, sistemas y materiales de las culturas populares que han tratado de solucionar el mismo problema o bien, inventa y reutiliza ideas o materiales populares, para proponer sistemas actuales pero fiables. Tal es el caso de la celosía cerámica en comparación con el brise-soleil de hormigón. (Fig. 23: Fachada con cerámica de barro)



Casas en Mallorca (Porto Petro y Horta), J. Utzon, entre 1972-1992

Utzon al llegar a Mallorca utiliza los materiales que encuentra en el lugar: el marés, la cerámica, la madera... La cerámica esmalta-da la utiliza para hacer más amable los muebles de obra como el mueble de marés del salón de Can Lis o el mobiliario de la cocina de Can Feliz. En la cubierta de Can Lis las baldosas de barro hacen un juego geométrico para recoger el agua y reconducirla a una gárgola-teja. (Fig. 24: Muebles revestidos de cerámica. Fig. 25: La baldosa de barro conduce el agua, hasta la gárgola)



Casa A. Alomar, Muro, Antonio Alomar, 1992-(sigue en construcción)

El arquitecto mallorquín Antonio Alomar (1937), empezó a reformar una antigua “posesión” (caserío) en 1992. En ella aplica los conocimientos de técnicas de oficio que conoció en los años ’50 y ’60. Entre ellas destaca la recuperación de los morteros mallorquines, el uso de la piedra seca entre otros y el uso popular de la cerámica aplicado a los nuevo tiempos.

Dos ejemplos del uso de la cerámica en su vivienda: al entrar en la vivienda unas golondrinas impresas en el pavimento cerámico nos invitan a continuar. Ya en el salón una pieza cerámica, pensada como rodapié de pavimentos cerámicos, es utilizada de canto para hacer la base de la garganta de la chimenea.

(Fig. 26: La cocina se reviste de cerámica. Fig. 27: Otra manera de usar una pieza, de rodapié a acabado de chimenea. Fig. 28. El esmalte permite hacer dibujos en las baldosas)





**Casa Bofarull, Els Pallaresos, Tarragona,
J.M. Jujol, 1914**

La obra de J. M. Jujol, es un claro ejemplo de cómo una cerámica pensada para usarse de una manera se utiliza de otros modos para resolver diferentes problemas. Basta que nos fijemos en los remates que hace en la torre de la casa Bofarull desde la barandilla, remates de muro, acabado de la cubierta... (Fig. 29: Torre, veleta de la casa. Fig. 30: Detalle de trencadís con objetos)



**Edificio de viviendas en la Barceloneta, Barcelona,
J.A. Coderch, 1951-55**

Del mismo modo que hace Sert en el estudio de Miró, Coderch utiliza la cerámica, en este caso un azulejo alicatado, para domesticar las nuevas construcciones que aparecen en los años '50 en Barcelona, como es el caso de la “Casa de la Marina” en el antiguo barrio de pescadores de la Barceloneta.

(Fig. 31: Detalle edificio. Fig. 32: El color del alicatado se confunde con el de la madera)





**Pabellón de tiro al Arco, Barcelona,
E. Miralles y C. Pinós, 1991**

La cerámica no sólo se utiliza aquí como acabado, como sería el caso de los muros revestidos de plaqueta cerámica, sino que para realizar el entrevigado del forjado se recurrió a piezas cerámicas que fueron utilizadas como encofrado perdido. (Fig. 33: Porche de entrevigado cerámico. Fig. 40: Vista interior de los vestuarios)



Casa Transpirables, Alella (Barcelona), Alfons Soldevila, 2003

En el proyecto de Soldevila la *totxana*, ladrillo hueco, se utiliza para hacer una segunda piel exterior que ensombrezca la piel interior para evitar su calentamiento. Esta piel es transpirable y permite una notable transparencia, la parte hueca de este ladrillo representa el 50%, cuyo grado y características cambian al acercarnos o alejarnos del muro. (Fig. 35: Vista general de la casa.

Fig. 36: Vista entrada)





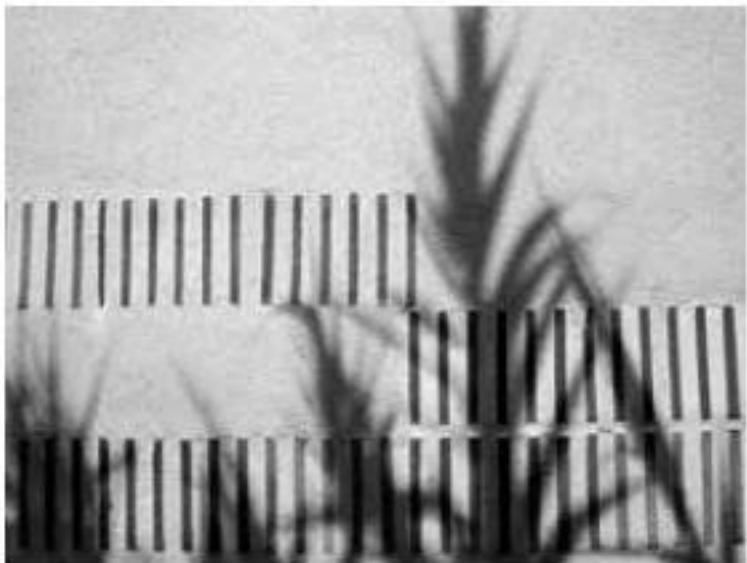
Estudio de pintura, Palma de Mallorca, Francisco Cifuentes y Pedro Vaquer, 2002-03

En este proyecto el muro se plantea a través de la pieza. La forma de la pieza nos sugiere dejar vista la parte del machihembrado, los “dientes”, por su interesante textura y aspecto. La característica de los “dientes” es su precisión para que maclen entre sí, además se achaflana la esquina para que no padezca y pueda trabar mejor con la siguiente pieza. Una vez se decide dejar el “diente” visto se busca un aparejo lógico y que facilite la colocación del ladrillo. (Fig. 37: Vista general estudio. Fig. 38: Los dientes se confunden con lomos de libros)



**Casa en Bunyola, Mallorca,
Francisco Cifuentes, 2003-2006**

Las técnicas constructivas aprendidas en el proyecto anterior se utilizan a la hora de hacer esta vivienda unifamiliar en Bunyola. La cerámica vista en este caso aparece de jugar con ella en el proyecto y que acaba colocándose en el edificio según las decisiones que se toman durante la obra. Un ejemplo de este juego es el revoco sobre la termoarcilla donde se aprovecha la diferencia de las dimensiones entre la testa y el canto del ladrillo para dejar los “dientes” vistos. (Fig. 39: Patio contra la roca. Fig. 40: Vista del interior. Fig. 41: Los dientes coinciden con la dimensión del revoco)





**“M’hi ficaria...”, Exposición en COAC, Barcelona
Francisco Cifuentes, Jaume Crespi, Magdalena Jaume,
Daniel Martí y Pedro Vaquer, 2006**

La exposición del COAC se convirtió en un juego donde las únicas reglas que había fueron las piezas de la gama termoarcilla. Conseguimos que nos cedieran durante dos semanas 10 palés de termoarcilla, durante un par de días estuvimos jugando y pensando muebles, pavimentos, iluminaciones... Una vez más una pieza pensada para usarse de una manera se usa según sus características formales y geométricas. (Fig. 42: Pruebas de mobiliario con termoarcilla. Fig. 43: Pruebas de iluminación a través de la termoarcilla)

El material, la geometría, el espacio, el uso... son características de las construcciones que hacemos, conocer y jugar con estas herramientas es nuestra oportunidad de hacer.

TEXTS IN ENGLISH

CÁTEDRA CERÁMICA MADRID

ARTURO FRANCO

**CERAMICS OF ANTIQUITY
SOURCE OF INSPIRATION
AND PARALLELS
WITH ARCHITECTURE**

BERNALTE & LEÓN

**CERAMIC LATTICE: THINGS
OF TODAY... THINGS OF ALWAYS**

FRANCISCO CIFUENTES

USE AND REUSE

ARTURO FRANCO

CERAMICS OF ANTIQUITY SOURCE OF INSPIRATION AND PARALLELS WITH ARCHITECTURE

Arturo Franco completed his architecture degree at the Escuela Politécnica de Madrid (ETSAM) with honors. He is 35 years old and heads his own office in Madrid. He has worked as an associate with several national and international architecture studios, including that of Jean Nouvel, among others. His collaboration in the building Tunnel Control in Piedrafita (Galicia) led to its receiving the Award for Best Building of the Year by the College of Architects. Recently he has won, among others, the First Architecture and City Planning Award of the Madrid Town Hall for the best work of restoration and rehabilitation and the COAM prize for his intervention in the old Slaughter House (the *Matadero*) of Madrid. He has given classes in design at the Escuela Politécnica of Madrid, the Universidad Internacional Menéndez Pelayo and has served as guest professor at other Spanish universities in La Coruña and Alicante, and foreign universities in Santo Domingo and Santiago de Chile. Currently he is professor in the Design and Projects Department of the Universidad Pontificia de Salamanca. Since 1998 he has written reviews as architecture critic in one of the most important Spanish dailies and has contributed to various media. His work has been published in national and international journals.

In its initial impetus, the Modern Movement extended through all artistic manifestations seeking to comprehend them from a single point of view, that of mechanistic logic. Its accelerated passage through some disciplines, among them ceramics, limited their expressive possibilities to such an extent that for some time it impeded the natural development of this millenary tradition. The modernist postulates forgot the true motive of its origin, the sense of its evolution, its adaptation to different cultures and the indissoluble relation between man, physics, chemistry and the void.

In a text retrieved from his statements on *L'Esprit Nouveau* Pavilion, Le Corbusier vindicates ceramics as an art that must be consistent, only and exclusively with its material nature, based solely on its interest since the appearance of the potter's wheel and formulated only by means of functional objectives. In some way, Le Corbusier aims to appreciate ceramics as an architectural discipline, as architecture.

«At the present moment, in which ceramic

art has become a disastrous invasion, one can and should demand that ceramics serve only for the production of vases and vessels.

If we look at it from a strict point of view, we can concentrate on ceramics as pottery. To explain it, we should establish the following: that pottery benefits from a unique situation in production and possesses a wealth of forms that no other art can claim. It is about the derivatives of the sphere, of an absolute geometry that neither architecture nor sculpture nor painting provide. With these criteria, we consider pottery and vases to be admissible and advisable if they have the purest forms. Consequently, the choice of material will depend on the need to make it robust and to answer the play of light faithfully.

Stone, hard wood, and opaque earth are probably the true supports of investigations with light. From such a pottery, works of art will arise, artistic objects that will occupy as legitimate a place as statues or paintings do.

The fate of modern ceramics such as is made nowadays is associated with the fate of modern decorative arts. The two, current ceramics and decorative arts are parasites and pretentiously occupy our spirit, distorting our point of view. We chose to reproduce those magnificent Greek vases here to evoke large statues and architecture. The stylization of the vases is like the stylization of the cornices.

[...] In the Pavilion, we wish to show forms of an art achieved by standardization. Nowadays there are only two or three potters and glassmakers who will one day achieve the majesty of the form.

Architecture, sculpture, painting and the vases. Pottery, the only architectural element that comes directly from the sphere.»

With all due respect, it would be like stating that architecture should be reduced to compression forces, should use only prefabricated elements and its sole objective be functionality. For example, reducing it to the absurd, wall architecture (compression) constructed with bricks (prefabricated). These are the limitations that arise when one tries to understand ceramics as a kind of architecture.

The intention of this text is to reveal common values, parallel reflections and similar procedures that might contribute to the evolution of both disciplines.

This text begins from this reductionist quote. It is not a technical text about ceramics, nor is it a text about art history. It is not a text about architectural composition.

It seeks to be a round trip with an open return, from ceramics to architecture in order to offer the possibility of coming back to ceramics from architecture.

In ceramics we find the traditional values and procedures of architecture. To find points of connection between ceramics and architecture, one must rethink the concepts and different modes of architecture in order to broaden and reformulate the possibilities of ceramics in all its areas.

It is a matter of bringing about a crossing of parallel thoughts, more than a crossing of techniques and practices, by means of a sequence of images (photos) that may help us reflect.

It is not about showing how to do things but rather about discovering the underlying thought that produces them. I am going to remark on some generic opinions regarding ceramics and architecture, architecture and ceramics, so as to illustrate them later.

Man is definitely the reason for architecture and ceramics, their *raison d'être*, their justification and their objective. I am concerned with humanist, intellectualized architecture, heir to its own history, at the same time that ceramics is a tradition in constant evolution. The architect or ceramicist as performer and interpreter tends to internalize reality; they extract the fundamental and distill their own conclusions in each situation. These conclusions are based on preexisting ones and on each one of our particular realities. The individual as decoder.

I'm not especially interested in democratic architecture or in the architect or the craftsman who reproduces solutions; nor am I interested in the artist or inventor of concepts, but rather in he who provides new

solutions to real problems. The language of architecture itself and its logical evolution must be investigated, using the very tools of this discipline, with their rules and capacity to incorporate concepts from other fields, such as ceramics. Concepts, not imported solutions and much less literal images.

Geometry and scale are the basic instruments of intellectual communication among men. I am especially interested in architecture that explores their effects, that knows them. In the world of clay, these have been recurrent concerns throughout its history. At the same time, the choice of construction systems, of how to build, belongs to the world of ideas rather than to technique, despite appearances to the contrary.

The logic of constructing seems fundamental to me, its sincerity, its economy of means as a point of departure, at the same time that construction reveals itself as a script or score of thought, as a formalization of ideas.

Finally, one must find the material which one wishes to convert into matter by means of its purely physical and organoleptical characteristics, in the same way that geometry, scale and construction systems are capable of establishing intense bridges of communication between architecture/ ceramics and the individual, of creating ties and provoking reactions. In the world of ceramics, the path of matter runs in the opposite direction to that of architecture. The clay that will be converted into ceramics, into material, is gathered from matter, from the bottom of the earth, from the depth of the mountains and the riverbeds. In architecture, the constructed fact is born from material to end up wishing to be matter. At some point, these paths meet. Of all the possible effects that architecture and ceramics produce, I am interested in those most related to knowledge and its codes. Nothing more distant from what I'm talking about than surprise, persuasion, propaganda, consensus, happiness or the search for success. In short, the image, the obvious, the immediate is not the object of reflection here.

These and a few others are the questions we wish to relate in both of these infinite worlds.

Since this is a text for architects, some brief notes about the clay trade may help us to comprehend its limitations and its possibilities. In this way, we will be able to understand the problems that man has confronted when working with the earth since the first known ceramics appeared in Syria, Anatolia (Asia Minor) in 6000 B.C. Those pieces were made with local clay using the materials available. The first function of ceramics was ritual, carried out by nomadic peoples. When society became sedentary around 3000 B.C., utilitarian ceramics appeared. One must know that clay is composed of fine and flat particles and that water makes it possible for some to slide over others without separating. The limits of clay on forms are determined by structural weakness that depends on its composition, degree of drying, etc. On the other hand, the limits of ceramics on forms and size can also be determined by firing.

Clay is finally transformed into ceramics by means of its uniform heating. From 600°C on, it acquires its red hot, incandescent temperature. This degree may vary depending on the clay's mineral composition. Once this temperature is passed, the clay becomes irreversible and is considered ceramics, terracotta, etc. Kilns, as a mechanism of control of the firing, appeared approximately in 4000 B.C.

Since mud or clay does not have defined form, the objects have taken at least the appearance of forms made from other materials, trying to imitate them.

From there, the evolution of technique, the control of the material and its physical and chemical reactions, man's own skill, the diversity of cultures, and the appearance of new needs have precipitated the constant development of this discipline.

To establish parallels between ceramics and architecture, we have started from three categories, three themes, that come from working with clay. There could have been more or even others. They are just a pretext. Each one will find his or her own relationships beyond what is set forth here.

The first theme or issue refers to an analysis based on the different construction

systems on which clay has been supported throughout its history.

At first, pottery was made by pinching against the hand, flattening and manipulating the mass between the fingers. This is considered the most ancient form of working the clay, the simplest and most immediate. It is an efficient and rapid manner of generating a space, a form, a void and a figure. The tensions applied to the unfired and still moist piece produce the displacement of the fine, flat particles. How to generate a space by pinching, stretching and flattening, without too many resources, is a question that may be translated to architecture. It seems the nomadic peoples of North Africa worked with the same concepts to make their rapid and effective shelter. The textile architecture of the South of Morocco served and still serves Berber groups. The tension of the fabrics and the pinch of the canvases are capable of generating spaces, in this case, habitable with the minimum of resources.

Another procedure used in construction that allowed ceramics to reach greater precision is the commonly called method of the *macaroni*. Coil pots were made placing coils of clay on top of each other, uniting them and smoothing them over. This allowed for the construction of much larger and more resistant vessels. With this system, interiors with larger capacity were achieved, so they were more useful and fluid. The very nature of the coil, with helicoidal growth, determines the final form tending toward the cylinder or the cone. A photograph from 1957 shows the Guggenheim Museum of New York in mid-construction. One can see how the concrete slab rises in helicoidal form gradually defining the conical interior hollow trunk. Frank Lloyd Wright was probably not thinking of the large terracotta vases found in the Palace of Knossos made around the 14th century before our era. But the philosophy of construction is the same. The Museum slab becomes the support for a fluid circulation simultaneously determining the inside and outside spaces.

The ceramic method that reaches the greatest architectural connotations, at least formally, is perhaps that of the plate or plaque. Troughs and other angular forms are constructed with clay plates, made by cutting or flattening a block of clay. In this way, pottery breaks away from its circular forms and is able to achieve flat surfaces with limited precision.

This is the method the craftsmen of Toledo used in the 12th century to construct the air grates of the terracotta cisterns or the votive replicas in the shape of little Attic houses at the end of the geometric period around 600 B.C. Both pieces came from previously shaped plates that were assembled afterwards. The philosophy of the prefabricated in architecture. The system of integral assembly of the precast concrete with trusses at the Laboratories of the Medical Research Building in Philadelphia by Louis Kahn, on the advice of his engineer Komendant, can bring to mind the assemblage of certain ceramic pieces of this kind.

Another procedure to make vessels came from the use of molds or shapers. Clay prepared in plates or in rings is placed over natural forms such as gourds or over baskets and other vessels. Sometimes the clay is spread over the outside, as in the case of the solid molds, like stones. Its end: fast, exact reproduction, easily repeatable. It understands clay as a malleable material that comes from a state of a certain fluidity and plasticity and that is capable of taking any predetermined form. In the field of architecture, this discovery is what led Miguel Fisac to develop his poetic concrete using plastic bags and steel rounds as formwork around 1974. Fisac understood the fluid nature of concrete and its capacity to set and adapt itself to any surface. The final and solid result recalled a fluid origin prior to the chemical process of setting. In Mycenae, they intuited something similar upon minting their sets of nodules in clay in the 13th century B.C.

Finally, in this chapter on construction systems, the appearance of the potter's wheel constituted a fundamental advance. The wheel

was invented and adopted for use by the ceramicists in Mesopotamia around 3500 B.C. In this period, the axle was developed and later adapted to the potter's wheel to achieve figures of revolution. Faster and more perfect results were achieved. To a great extent, the effect of rotation determined the pieces' formalization. Pottery had its own rules and the vessel was reduced to three fundamental elements: the base, the belly and the mouth or opening. Without them, its execution was not possible and without any one of them the desired function was not achieved. Figures generated by movement, such as the wheel, reached architecture long before the appearance of computers, but thanks to the latest generations of software programs, they have succeeded in freeing themselves from Euclidian geometry and have entered the topological world. For ceramics too, it may be a new route for possible exploration.

The second great theme that I propose to inter-relate is that referring to treatments of the surface.

Transformations of the ceramic skin prior to firing: incisions, excisions, piercing and adding on, or blobs as vulgarization. These interventions allow the interior to relate to the exterior; they grant a meaning to the space, they modulate and shape it. The incisions, excisions and additions affect a delimited space and qualify it. They work in the wall from one side of the border, from inside or from outside. As architects, we are interested in the material's response to actions, to incisions and excisions. We are interested in knowing how the material behaves and the effects it produces in the individual. But the universe of openwork happens to be especially revealing when the skin is cut through, when consciousness of the threshold, of the wall, of thickness, of the interior in relation to the exterior and of the importance of light, is attained. In a three-footed *pebetero* (an open-work vessel for burning incense or as a lantern for candles) from the 14th century B.C., the light of the candle is filtered through the orifices of the clay illuminating a meta-

physical, dream-like interior, a priest who prays from outside of the ceramic space. In the same way, the stained glass window of the Cathedral of Toledo reveals to us the existence of a divine exterior through an opening in the wall. Precisely Jesús Aparicio, head of this Department, investigates the wall and its treatments with greater depth and reminds us that:

“In the Pantheon, the wall encloses the interior space from the outside and visa versa. The wall is a total *continuum* that materializes the idea. The space arises when opening the oculus at the top that, upon uniting exterior and interior by means of light and the view, produces emotion. In stillness and quietude, man perceives this emotion of the spirit that escapes from within through the oculus.”

After the treatments of the surface and their spatial connotations, ceramic tradition has paid special attention to treatments on the surface. Not only as decorative maneuvers, but also as mechanisms to improve the qualities of the material, mechanical resistance, impermeability, durability, etc.

Within this category, the biscuit may be considered ceramics without treatment, fired earthenware, without additives. Bare terracotta capable of resolving all the problems like any cylindrical Pyxis of the Cycladic culture. In this order of priorities, only the most essential architecture could be associated with this kind of piece. Thus, the Gymnasium of the Colegio Maravillas could be an example. Alejandro de la Sota once wrote about this building: “I believe that not making Architecture is a path to making it. So – in the Gymnasium – a problem was solved and continues to function, and it seems to me that no one misses the architecture it doesn’t have”. This same sentence could apply to any of the Cycladic vessels.

Another common method was to burnish the clay before it had completely dried out. The surfaces were rubbed with a smooth stone that compressed and smoothed the outer skin, giving it an attractive shine and making it less porous, more waterproof. But

it is in engobe that we find a special relationship with architecture. That consists of recovering the surface of the vessel with a fine clay slip. This preparation is achieved by removing the thick particles. It is a way of working the surface that allows multiple decorative treatments, but its main function, in the beginning, was that of providing greater waterproofing for the piece. In short, a fine skin of clay is applied over the clay structure of the same material. In architecture, the Swiss designer Peter Zumthor in his effort to explore the possibilities of each material happened on similar concepts to those used in ceramics with engobe. In his Graubünden chapel, he takes wood to its ultimate consequences. He uses a wooden structure and a thin skin of wood in the manner of scales or flakes for protection from rain. Ceramics over ceramic in a two-headed vessel from the Tacalshapa culture in Ecuador and the same idea, wood on wood, in Zumthor’s chapel.

Enamel as treatment over the surface takes us into a much more complex world that we are not going to discuss in any depth here. As a summary note, remember that in a primitive stage, a vegetable glaze was applied to the clay while it was still hot from the firing. This proto-glaze was achieved by boiling leaves and barks until a thick solution was obtained. The application was not very lasting. Afterwards, towards 4000 B.C., glaze as we know it came to be developed. First, by cutting small objects like stones and heating them. In 2000 B.C. a true glaze was made by melting sand and quartz, alkaline fluxes and an addition of metal oxides to color it. With the incorporation of lead in the mixture, its permanence over the ceramic support is achieved.

An ancient formula on a clay tablet found in the north of Iraq and dated 1700 B.C. revealed the first titration of a known glaze: Glass 243, Lead 40.1, Copper 58.1, Niter 3.1, Lime 5.0. From this moment on, and with gradual control of the firings, the chemical reactions were mastered until attaining an infinite number of possible results. A universe of infinite effects for the sake of a surface

aesthetic: an entire palette of colors, glows, mattes, bubbles, crackles, clots, glosses, greases and other organoleptic sensations that constitute an inexhaustible source of visual inspiration for architecture. If we approach a Korean tea bowl from the Momoyama period as if we were near-sighted, its crackles could be the urban map of the Medina of Fez. We find the same rules of discontinuous growth, the same apparent chaos.

These parallels and many others could serve as a point of departure, as inspiration in the intimate development of each discipline.

After this light, subjective and conceptual review from ceramics to architecture where hidden relationships between the two disciplines have appeared, we reach the discovery of the void. The true *raison d'être* of architecture and of a great part of ceramics. Emptiness that gives meaning to being. The man who is conscious of the void recognizes common intentions and common problems in architecture and in ceramics.

*Thirty spokes converge in the center of a wheel,
But it is a void
What makes it useful to the carriage
Clay is molded to make the vessel,
But it is its void
That the vessel depends on for its use
Doors and windows open
In the walls of a house
And it is the void
That allows it to be inhabited
We center our interest on being
But usefulness depends on not being.*

Laozi (Lao Tse), ch. 11 of the *Dao De Jing*,
4th century BC.

Architectural References

A—Process of construction/Structure of the material

1—Pinching

Saldarini House, Vittorio Giorgini
Berber tent

2—Coils

Guggenheim NY, Wright
Musée à croissance illimitée - Museum of Unlimited Growth,
Le Corbusier

3—Plates

House in Utrecht, Rietveld
Medical Research Building, Philadelphia. Kahn

4—Molds

Capsule Hotel, Kurokawa
Building for the Dólar publishing company, Fisac (1974)

5—Wheel/Revolution

Contemporary Art Museum. Niteroi, Niemeyer
Vatican dome. Bramante

B—Treatments of the surface

1—Incisions

Jewish Museum Berlin, Libeskind
Textures of the Yale Architecture School. Paul Rudolph
Plan of the city of Pompey

2—Excisions

Atlanta Public Library, Marcel Breuer (1977)

3—Cut-out

Weavers' Association, Ahmedabad, Le Corbusier
Ronchamp, Le Corbusier
Stained glass window, Toledo Cathedral
Government Center of Bangladesh, Louis Kahn,
Stupas (India)

4—Additions/blobs

Göteborg Town Hall. Asplund
Hábitat, Montreal, Moshe Safdie (1966)
Cordoba Mosque

C—Treatments on the surface

1—Biscuit

Igloo
Gymnasium of the Colegio Maravillas, De la Sota

2—Burnishing

Kunstmuseum by Morger and Degelo
in Liechtenstein

3—Engobe

Colored concrete, triangular colored Towers
by Barragán. Naucalpan de Juárez
Chapel in Graubünden. Peter Zumthor

4—Enamel

Buildings advertisement, Times Square, NY
Farnsworth House, Mies van der Rohe

D—End/Function

1—Ritual

Statue of Liberty
Eiffel Tower
Barcelona Pavilion, Mies van der Rohe

2—Utilitarian

Asuan Dam

3—Decorative

Piazza d'Italia in New Orleans. Moore

4—*Part of a system*

Roman Forum

E—Formalization

1—*Imitation of other materials*

Stadelhofen, Zurich. Calatrava

2—*Imitation of other objects*

Sidney Opera. Utzon

3—*Consistent with its material nature*

Keops pyramid

4—*Inconsistent with its material nature*

Project for a monument to the Third International, 1919 Tatlin

Project for a grandstand for Lenin, 1924

Ceramic References

A-1. Soup Bowl

Naxos, Cycladic culture, 2700-2300 BC

Clay, 0,15 m

Pyrgos cemetery

A-1. Hat shaped vessel

Naxos, Cycladic culture, 2800-2700 BC

Clay, 0,298 m

A-2. Snake

Mali, Djenné culture, 11th-16th centuries

Terracotta, 0,27 m

A-2. Large vase

Knossos, Palace of Knossos, 14th century BC

Terracotta

A-2. Cooking pot (gur aniang)

Oceania. Markham Valley

Huon Peninsula, 19th century AD

Clay, 0.273 m

A-2. Figure with hands on knees

Mali, Bankoni culture, 16th-17th centuries

Terracotta, 0,49 m

A-3. Air vent of the cistern

Toledo, 12th century

Patterned and varnished clay

A-3. House votive replica

Attica, End of geometric period. Around 600 BC

Terracotta

A-4. Set of inscribed nodules

Mycenae, 13th century BC

Clay, 0,02 m

Athens Archeological Museum

A-4. Bright red container

Rome

Clay

A-5. Cold water container

Momoyama period. China

Ming Dynasty, 16th century

B-1. Discus of Phaistos

Knossos, 1600 BC

Terracotta

B-1. Pyxis

Naxos, Cycladic culture, 3200-2700 BC

Clay, 0.88 m

B-1. Spherical Pyxis

Naxos, Cycladic culture, 3000 BC

Clay, 0.95 m

Place in Katsoprinas

B-1. Totalizing tablet

Mycenae, 1600-1100 BC

B-1. List of members of an economic unit

Middle East, Fara Period, 2600 BC

Clay

B-1. Arithmetic table

Middle East, Fara Period. 2600 BC

Clay

B-2. Cylindrical bowl

Mayas, Late classical, 600-800 AD

Ceramics, 0.13 m

B-3. Glass beads

Naxos, Cycladic culture, 2700-2600 BC

Clay, 0.027 m

Aplomata cemetery

B-3. Incense burner

Naxos, Cycladic culture, 2700-2300 BC

Clay

Aplomata cemetery

B-3. Trivet Pebetero incense burner

Mycenae, 14th to 13th centuries BC

Clay, 0.12 m

Rhodes Archeological Museum

B-4. Figure with arms crossed over chest

Mali, Djenné culture, 15th to 18th centuries

Terracotta, 0,325 m

B-4. Sitting figure with hands on knees

Mali, Djenné culture, Tenenkou substyle, 13th-14th centuries

Terracotta, 0,2 m

C-1. Cylindrical Pyxis

Naxos, Cycladic culture, 3200-2700 BC

Clay, 0,77 m

C-2. Glass

El Argar Culture, Barcelona

Polished clay

C-3. Ceramics with figured decoration

Egypt, Pre-dynastic, Amratian period

Clay, between 0.07 and 0.30 m

Metropolitan Museum, NY

C-3. Painted casket

Egypt, Pre-dynastic, Amratian period

Clay, 0,13 m

British Museum, London

C-3. Water pitcher/Haleb

Morocco, Berber, Bocoia (Rif)

Clay, 0,15 m

C-3. Anthropomorphous two-headed vessel

Ecuador, Tacalshapa culture, 500-1450 AD

Partially polished terracotta, 0,355 m

C-4. Tea bowl

Momoyama Period. Korea
Oido style, Choson Dynasty, 16th century

C-4. Cold water container

Momoyama period. China, 16th century

C-4. Cylindrical tea bowl

Momoyama period. China, 16th century

D-1. Drum/Tariya

Morocco, Berber (Rif)

Clay, 0,21 m

D-1. Arcane

Knossos, 800 BC

Terracotta

D-1. Phytomorphic Pajcha

Peru, Chimú Culture, Late intermediate period, 1100-1450 AD

Clay, 0,42 m

Museo de Madrid

D-1. Pottery/mask

Naxos, Cycladic culture. Second half of 3^o Millennium BC

Clay

D-2. Small Magical Figure

Egypt, Amratian period. Nagada I

Painted clay

Brooklyn Museum, Brooklyn, NY

D-2. Kettle/Tayin

Morocco, Berber (Rif)

Clay, 0,232 m

D-2. Bridged spout

Argentina, Candelaria culture. Initial Period

Clay

Condorhuasi Archeological Collection

D-2. Frying pan

Syros, Mycenae, Cycladic culture

Clay

D-2. Chavin style pot

Peru, Around 1500 to 500 BC.

Clay

D-2. Teotihuacán painted pot

México, Maya, around 100 BC to 800 AD

Clay

D-3. Coimbra Cathedral

Portugal, Beginning of 16th century

Tiles

D-3. Red figure epinetron

Eretria, circa 300 BC

Clay

D-4. Drum

Peru, Huari culture middle horizon period, circa 700 AD to 1000 AD

Clay, cotton and skin, 0,45 m

E-1. Pottery/mask

Naxos, Cycladic culture. Second half of the 3^o millennium BC

Clay

E-1. Sarcophagus with a lady (Larthia Seianti)

Chiusi, Etruscan, Second century BC

Terracotta

Archeological Museum of Florence

E-1. Cooking pot (avar)

Oceania. Naru and Gogol Valley

Huon Peninsula. 19th century AD

Clay, 0,26 m

E-2. Sculptural bottle with buttress pipe (Yuca)

Northern coast of Peru, Chimú culture, 1200-1450 AD

Clay

E-2. Cucurbitaceous form (zapallo)

Argentina, Condorhuasi culture, Initial period, Third century AD

Clay

Condorhuasi Archeological Collection

E-2. Architectural vessel

Peru, Lambayeque culture, late intermediate period, 1000-1200 AD

Clay, 0,21 m

Lima Collection

E-2. Architectural vessel

Peru, Chimú culture, Late intermediate period, 1100-1450 AD

Clay, 0,19 m

Lima collection

E-3. Tea bowl

Momoyama period, Korea

Mishima style, Choson Dynasty, 16th century

E-4. Copal burners

Altiplano (high plateau) of Mexico

Clay

E-5. Cold water container

Momoyama period, Vietnam

Namban style, 16th and 17th centuries

E-5. Inkwell/Duaia

Morocco, Arab (Safi)

Clay, 0,07 m

E-5. Inkwell/Meyema

Morocco, Arab (Safi?)

Clay, 0,18 m

E-5. Hut

Coast of Ecuador

Clay

E-5. Ceramic Mochica/handle

Clay

Museum of Madrid

E-5. Ceremonial recipient (Pajcha)

Peru, Inca culture, late horizon, 1440-1534 AD

Clay. 0.11 m

Madrid collection

E-5. Graded recipient

Peru, Chimú-Inca culture, late horizon, 1440-1534 AD

Clay, 0.17 m

Madrid collection

E-5. Vessel in the form of a shell

Mayas, Guatemala, late classical, 600-800 AD

Brown engobe ceramics, 0,168 m

BERNALTE & LEÓN

CERAMIC LATTICE: THINGS OF TODAY... THINGS OF ALWAYS

Javier Bernalte Patón (1964), doctorate in architecture E.T.S.A. Madrid in 1988, Professor at the Escuela de Arquitectura de Madrid. **José Luis León**, (1974), architect E.T.S.A. Madrid in 1999. Professor at the Escuela Superior de Diseño Pedro Almodóvar in Ciudad Real. Associates since 1999

2007 Architecture Award of Castilla-La Mancha, Third Prize: *Casa Espinosa, Piedrabuena. Ciudad Real*; 2007 Foro Civitas Nova Awards, First Prize: *Innovation in the construction of domestic architecture. Casa Madrigal*; First Prize: *Innovation in the construction of Industrial architecture. Ebano furniture warehouse*; First Prize: *Integration of architecture into the landscape. Traffic Control Center. Autovía de los Viñedos*; 2006 Contractworld Award, Second Prize: *Thermal center in Ciudad Real*; 2006 Anthological Awards for Architecture in Castilla-La Mancha, Finalist: *Swimming pool. Sta. Cruz de los Cáñamos. Ciudad Real*; AE2005. VIII Bienial of Spanish Architecture, Finalist: *Swimming pool Sta. Cruz de los Cáñamos. Ciudad Real*; 2004 National Idea Competition for *Public Housing Padre Ayala in Ciudad Real*, Third Prize; 2003 Annual Architecture Award of Castilla La-Mancha, First Prize: *Casa Madrigal in Tomelloso*; 2002 International Ideas Competition Centro de Talasoterapia in Gijón: *Accesit*; 2000 I Bienal of Environmental Architecture, Finalist: *Casa Reina*; 2000 Annual Architecture Award of Castilla-La Mancha, First Prize: *Casa Reina, Ciudad Real*; 1999 Idea Competition Ciudad Real Airport, First Prize; 1995 Annual Architecture Award of Castilla La-Mancha, First Prize: *La Granja Building, Ciudad Real*; 1995 International competition "Living in the City", *Accesit: Restoration collective residential building*; 1994 ZEPHIR European Architectural Idea Competition. London, First Prize: *Bioclimatic housing and tertiary equipment*

When Jesús Aparicio calls on us to write an essay about our experience with ceramics, surely our knees tremble. Really, we don't usually write; we live in La Mancha, a bit removed from the media whirlwind, though of course it sometimes touches us, and to a great extent we tend to dismiss many of the reflections of our time. Also, we weren't meant to write, we don't know how to write. We defend ourselves with a pencil only when doing what in fact motivates us... drawing and emptying the thoughts from our heads onto paper through the impulses of our hands. Isn't that how the Architect re-writes history?

For that reason and given Jesús's insistence, we decided to confront this essay from our personal experience of a project currently underway, which may allow us to think out

loud on its theme, the ceramic lattice, and by extension throw out some personal considerations of the perception we have of certain "things of today" that really interest us.

So, without further ado and in broad strokes, if we were to summarize the current moment of the world of ceramics in a few words, that is to say, the state of the question that gives rise to this and other essays, we would say that its situation is a reflection of contemporary culture. Everything happens too quickly; there is little time for reflection. The abundance of material means overwhelms and hardly leaves space for ingenuity, common sense, or natural modes of understanding and interpreting reality. We find ourselves immersed in a socio-cultural current that only looks ahead, ignoring and distaining any trace of the past.

In every area of life today there is room only for what is new, for what can surprise, break ties with the past, and generate new expectations in order to activate and awaken the user's curiosity... Everything must be reinvented in order to occupy a place in this "market of the pamphlet"!¹

The current architectural panorama lives in jealous isolation in the art of a constant recreation of form, construction, structure and even concept, distaining any hint of a canonical tie with experiences tried and proven by history.

Obligatory references to the past no longer exist; in their place, the latest architectural inventions become the effervescent heritage on which new experiences are intellectually based. Everything is made as banal, relative and superficial as the culture of our time. And obviously, in a world like that of ceramics, associated with man from his origins, the situation, as twisted as it strikes us, is the same.

The usual elements, elements of all time, the brick, the thin or veneer brick, the roof tile, the slab, the tile and the glazed tesserae, some with more than 6000 years experience behind them, have come to be considered redoubts of the culture of the past. The same thing happens with other timeless materials

inevitably attached to the history of architecture, stone, earth and wood... Sometimes they are viewed as recurrent archaisms in a world of plastics, gels, sponges, meshes, “green skins”... or of any other material that is optically attractive from the unfocused gaze of contemporary man.

Our need today to appreciate those “things of all time,” among them ceramics, by means of university chairs, courses, lectures or essays such as this, is no more than an obvious symptom of the cultural perversion of this moment in which we are living.

Manufacturers, researchers, technicians and professionals should not allow themselves to be pulled into the erroneous dynamic of a market caught up in the constant need to reinvent; very much to the contrary, they should evaluate, guarantee and reaffirm the achievements of the experience tested by the weight of history, so as to generate a new awareness based on common sense and capable of reversing the inertia of the current situation.

We would like to recall an anecdote; during the month of November of 2007, Vicente Sarrablo, director of the Ceramics Chair of the International School of Architecture of Barcelona, invited us to take part in the Jury for the Research Awards of the Chair for “new pieces of ceramics for current architecture.” In that jury, we found ourselves in the company of Toni Girones, Javier Mira, and Ana Martínez among others, all of them very involved in the ceramics sector from one perspective or another.

Well then, no sooner had we received the proposals than we detected the symptoms of perversion that we’ve alluded to above. Through their intellectual curiosity and precociousness and carried away by the winds blowing without, the students sought different solutions to ceramic pieces offering multi-strata, braided weaves, cells, mobile filters, sliding filters... etc., in a dynamic aimed at creating “the most difficult yet,” as though the virtue of the proposal consisted of that. Clearly, Vicente Sarrablo, silent accomplice

to reversing this tendency, had invited a Jury that he knew was going to generate a certain reaction when it announced its decisions. And so it was, when the award announcements were made, the students looked at each other with surprise. Nobody understood how the simplest and most elementary proposals that brought out the best of the material without conceding to today’s trends had obtained the three first prizes. And nonetheless, those “ingenuities against nature” had been exposed, and it was shown how, taking three mortal leaps into the void, they’d put a material like ceramics to work against its physical and mechanical conditions.

This is one way of reversing the inertia from the bottom. Another, and what usually occupies us, is making architecture from the conviction that our work consists only of bringing together in the manner of today the “words,” “elements,” and “things” that already exist, so as to enter the universe of the collective with answers from all periods, adapted to the new circumstances.²

In our design for the *Vivero de Empresas de Toledo* [Business Incubator Park of Toledo], we adopted the ceramic lattice by listening to the sound of the place. Toledo sounds like ceramics, it sounds like the baked earth of the Sagra, molded and worked by the Mudejar gold and silversmiths. Therefore, we proposed a ceramic trunk or chest that looks hermetic and united from the distance and that becomes light and permeable as we get closer to it, as we let the sunlight inundate the inner spaces. The dense and vibrant appearance that the ceramic *ciaro-oscuros* reveal to the exterior becomes inside a slight lattice against the light facing the best views of the historic city. The apparently random sequence of ceramic pieces over light metal rules that act as the assembly’s horizontal directrix defines a complex calligraphy that evokes the multiple geometric configurations of the Arabesque tradition. If we read the cladding in terms of the wall, the mass dematerializes, as occurs in Muslim architecture, no longer because of the ornament, but rather because of the rhythm

that the ceramic cutouts mark. Obviously, the closure thus becomes a light filter, a blind, that allows us to look out and at the same time protects us from outside gazes. Its conformation with simple “architectural brick” taken out of context can be read as a resonance of traditional Mudejar interlacing arches where the light slips through the deep shells of the bricks that absorb part of its intensity as they color it, contributing the tonal warmth of ceramics.

By means of the lattice, each user establishes his or her own criteria, the degrees of visual permeability outside and of light protection within, incorporating or extracting pieces when appropriating the corresponding office. This discretionary positioning of the ceramic pieces, made possible thanks to a system of elemental dry assembly based on stainless steel “thumbtacks” allows the lattice to adapt to the functional and visual requirements of each new user.

In the end, we are only reformulating the classical concept of the blind, perhaps with some greater degree of liberty, but faithful to the universal and timeless meaning of the term. «*Celosia*: blind or latticework with which one closes a window or opening, that can be made of wood, iron, rock, marble, or ceramics and that serves to protect the interior of a building from gazes from the outside, and also to provide filtered light from above, mainly to large buildings... the lattice has been and is still very commonly used in the art and life of Islam, above all through the custom of protecting women from the gazes of others.»³

To show that in essence the designed latticework responds conceptually to “usual situations” (of “all times”) regarding vibration, dematerialization, grammage, water-proofing, permeability and draft; all questions associated with the use of ceramics in circumstances parallel to our own, we will review some architecture that, despite its qualitative and chronological dispersion, inspired instinctive reflexes in our memory at the moment of the project’s genesis.

It is especially significant that the first references date back to pre-Colombian archi-

tecture. Thus, in Uxmal, one of the most important cities in the Puuc region on the Yucatan peninsula, we find the building of the Cuadrángulo de las Monjas [“Nunnery Quadrangle”], where some of the dominant features of Puuc architecture are reflected. Puuc architecture constitutes one of the most refined expressions of the late classical period (7th to 10th century AD) of Mesoamerican culture.⁴

Over a monolithic appearance, an ordered sequence of overlaid moldings stands out in the second body of the façade in the form of an inverted pyramid over a continuous background of lattices, which gives a surprising visual lightness to the volume despite its considerable proportions. The architecture of the Uxmal complex is erected with stones from the area, adapting the technique and traditional construction styles of adobe masonry to the specific traits of this particular rock. The stone is cut with such precision and expertise that it gives the impression of ceramic lattice.

Also on the Yucatan peninsula, in the region of Oaxaca, we find Mitla, a Holy city constructed in the post-classical period (10th-13th centuries) in a valley, contrasting with the usual custom of settling on high ground in the mountains for shelter. In the Building of the Columns, also the best conserved of the city, we observe in the interior some magnificent fretted rock face that produces multiple effects of vibration, varying according to the sun’s angle.

«Carved and assembled with the minute care of goldsmith, worthy of the artisans of the region that excelled in ceramics, jewelry making and the carving of fine stones, here the rock is transformed into a veritable lace, integrating elongated panels where up to fourteen different variations on the theme of the stepped fret, so often found in and customary to prehispanic art, alternate and that included the favorite and most customary motifs of the regional ceramics.»⁵

Thanks their rhythm and vibration, these suggestive worked panels of red limestone

offer an aesthetic experience and perception very much like that of the ornamental ceramics and represent the last evolutionary manifestation of the classical Zapotec scapulary tablet.⁶

At nearly the opposite end of the earth from the Yucatan peninsula, in Persia the Mausoleum of Ismail calls our attention: it is one of the most beautiful examples of funerary architecture from the Samanid period (10th century AD). It is a small square pavilion, open on its four sides, that rejects any kind of superfluous ornamentation on its façades, as is the custom of primitive Muslim doctrine. The sequence of small arches that finish its walls and over which the dome is set allows a diffuse and spiritual light to enter and flood the space. The choice of such refined, sober and concise architectural typologies for the funerary cult is habitual in Samanid architecture, as an extrapolation of Samanid civil architecture.

We find ourselves before an example in which the visual and constructive possibilities of the brick are taken maximum advantage of: specifically, it is a golden brick of recut format, arranged with a header bond in lattice, that is very well adapted to extreme situations where the façade is curved. This manner of working the brickwork produces a sculptural effect that recalls other similar architectures from primitive periods that use either stucco or stone.⁷

The refinement of ornamental brickwork in lattice strikes us as surely surprising for such a remote period. "While baked brick was already used decoratively in the gate of Baghdad, in Raqqa (8th century AD) and later in the Great Mosque of Samarra, nowhere is such a rich or imaginative design as this found in such an ancient period. Without a doubt, the Transoxian craftsmen were those who a century later carried out the Seleucid masterpieces in this material."⁸

From our reading of these examples, we can state that in the Mesoamerican architecture of the Puuc region as in Persian architecture, and most specifically in Seleucid architecture, the vibration produced by the masonry decoration followed the conceptual

suppression of the material; that is to say, the optical dematerialization of the wall that ends up appearing to be a weightless, light envelope thanks to the effect produced by the contrasts of light and shade depending on the sun's angle. Inside these spaces, the light filtered through these lattices caresses the profuse ornamentation, making the walls dynamic elements that change their appearance each instant.

In late Safavid architecture (17th century),⁹ we find excessively ornamented mosques, mausoleums, and civil pavilions, but in which light acquires a special quality as it enters almost always through lattices generally arranged in the drum of the dome. The grammar of these lattices of natural ceramics, vitrified or stucco, nuances the light's intensity, allowing it to slide over the polychrome arabesques that hang below the dome without burning them.

Both outside and inside of these Safavid mosques, polychrome acquires a major importance as it succeeds in dematerializing the surfaces. Small enameled bricks are combined with molded or glazed terracotta, forming beautiful compositions full of color. In this obsessive search for dematerialization, the polychrome of the Safavid domes replaces the ornamental vibration of the wall reliefs of Persian or Mesoamerican architecture.¹⁰

In another place and in another period, it is especially significant that it is Spanish Mudejar architecture that unites both forms of interpreting the dematerialization of the wall within its particular stylistic traits.¹¹ The introduction of tiling, probably due to an ancient and deep Andalusian influence, takes on the jewelry work of the Mudejar master bricklayers with a certain Safavid vestments, conceptually related to the frets worked by the "Aztec stone cutters" in the post-classical period (10-13th centuries) of the Mesoamerican culture.

In Spanish Mudejar architecture, and above all in that from Toledo where the ornamental technique of brickwork masonry undergoes extreme development,¹² the lat-

tice constitutes a fundamental element that contributes a specific spatial quality. Over the generally small openings and of ogival workmanship, traceries of enameled clay are arranged as in “ceramic interlacing” resulting in very profuse lattices that magnify the sensation of a mysterious shade drawn by the light.

In Toledo, the Mudejar influences transcend to all areas of architecture, whether religious, civil or even popular, nearly reaching our days through their reformulation in time.

Therefore, it is not surprising that in the first decades of the 20th century, Narciso Clavería y Palacios designs the Toledo Train Station (1911) in a Neo-Mudejar mode, thus receiving the traveler in the antechamber of a city stylistically rooted in Mudejar architecture. «This station features the entire repertory characteristic of Mudejar architecture... its multilobed arches stand out, its interwoven walls of blind arcades, the sebkas, its little glazed green ceramic columns, the saw-toothed lines and in its interior, the coffered interlacing arches and the ticket windows with lattices.»¹³

Thanks to the formal composition of this broad repertory of ornamental motifs and devices over the station’s brickwork, these walls lose the sensation of “canonical gravity”,¹⁴ acquiring an epithelial appearance. This dematerialization reaches its apex in the tower, where we find ourselves in situations already experienced in Pre-Columbian architecture. In this sense, the fretted molding of the fourth body of the tower recalls the vibrant panels of the Building of the Columns of Mitla. In both cases we even find opaque lattices, and the visual effect they achieve is the same, converting the wall into a light skin with a certain appearance of permeability.

In the high part of the tower, the ceramic lattices that filter the small almond-shaped lobed openings claim our attention. This is a relatively contemporary abstraction of the traditional Mudejar interlacing arches that additionally have clear formal and functional resonances in the prefabricated lattices used to close the *tendederos*, the spaces for hanging

clothes to dry, in some residential buildings since the 1960’s.

In this same dynamic of reinterpreting historical heritage, we find ourselves in Madrid at the end of the 19th century with an architect who dedicated the greatest effort to research on the technical and formal possibilities of brickwork: in his *Escuelas Aguirre* (1884-87), Emilio Rodríguez Ayuso gives us a living catalogue of the technical and constructive techniques of ornamental brickwork. The subtle and serene ornamentation with which Rodríguez Ayuso makes the walls of the Schools vibrate is based on the extreme exploration of the visual resources of recessing bond. By means of a studied composition of saw-toothed running bonds, he succeeds in accentuating the rhythm of the masonry with an extraordinary play of lights and shadows with ancestral echoes. If we abstract some fragment with the toothed courses in rowlock or triple toothed courses by slab among others in header, from the massive closures where they appear, and we imagine the brickwork to be “open”, we find ourselves before suggestive and expressive bonds that exploit the plastic quality of the brick for its use in lattice.

In this retrospective gaze over history,¹⁵ Rodríguez Ayuso thus succeeds in unfurling a wide range of expressive possibilities for brickwork, suggesting numerous paths for future investigation.

It is curious to note how in that same period, the end of the 19th to the beginning of the 20th centuries, Catalan modernism and especially Antonio Gaudí in his first works are also seduced by Oriental and Mudejar architecture.¹⁶ Both in the glazed ceramics for *trencadis* [crosspiece], a mosaic technique very similar to that used in North Africa to cover Mosques, as well as in incorporating brick latticework with Persian resonances in some of his works,¹⁷ Gaudí finds an inexhaustible source of inspiration whose evolution over time will determine his personality.

A product of this Oriental immersion of Catalan modernist architecture, a localized expression of a phenomenon that occurs in

the rest of Europe under other names,¹⁸ we find some outstanding examples of the use of the ceramic lattice in the Güell colony, which Gaudí himself planned and designed. Manufacturing itself, thematic center of the colony where the process of transformation of raw cotton into different fabrics was carried out, includes some lovely masonry in lattice, that recall the toothed bands of the Escuelas Aguirre, but in which the bricks open, offering an unusual decontextualized plasticity by means of the alternative turn of each one of the courses. On changing the conventional technique of bond, the same brick used for the rest of the bearing walls thus becomes a configuring element of the ingenious vibrant lattices that appear inserted in the masonry with the maximum naturalness. In this same sense, in the colony's House of the Director (1871-1917), work of de J. Rubio i Bellver and F. Berenguer, combining the piece of 30 x 14 of Catalan brick with that of 10 x 30 "Picholi" brick, a splendid lattice is achieved that, beyond its formal eloquence, is sustained over a rigorous constructive assembly.

In addition to these emblematic examples in terms of their refinements of technique and language, we must call attention to the broad repertory of bonds in latticework that proliferate as a direct consequence of the skill of masons and masters in the finials of the aprons and gables of many of the houses in the colony. In all, one notes the propensity to ornamental density (*horror vacui*) that comes from the underlying influence of Oriental culture.

Beyond Catalan Modernism or the "historical revivals" of the end of the 19th and beginning of the 20th centuries, the Modern Movement, through a completely different language based on abstraction and the purging of form, uses the lattice as a "customary typological recourse" ("of all times") adapted to the new modes of perceiving and understanding architecture.

In this sense, we cannot resist pointing to Josep Lluís Sert as one of the architects of the Modern Movement who made best use of this

architectural element. Rarely does one find in other architects the naturalness, simplicity, beauty and rigor with which Sert introduces the lattice in his works. In his residential experiments for the courtyard houses on the Isla de Pinos (Cuba) or the rental apartment blocks in Pomona (Venezuela), Sert uses the lattice, inserting it in the manner of autonomous panels in the structural reticule, thus defining a subtle composition of alternating openings, some filtered, others open, guided by criteria of sun protection and visual privacy.

In the Embassy of the United States in Baghdad (Iraq 1960), Sert protects the main façades from the bothersome Western sun with two orders of different lattices. In the lower body of the building, corresponding to the ground and first floors, he introduces a reinterpretation of the traditional ceramic interlacing arches, with 45° Cartesian reticles, bordered between the structure's modules, which he also uses masterfully in order to filter the entrance marquee to the Marguerite and Aime Maeght Foundation in the Mediterranean Alps (France 1964). On the contrary, in the upper body of the overhang, he places a continuous lattice on the basis of lines over which larger pieces are implemented, reoriented towards the angle of the sun. It is a response that reminds us of already experienced situations and that underlies in others in the process of experimentation.¹⁹

The incorporation of traditional elements of sun protection, such as the lattice or mullions in façades, gives rise to a formal vocabulary akin to the vernacular,²⁰ thus revealing the importance that popular architecture had for Sert and for many other masters of the Modern Movement. Not in vain, the anonymous architect, that man of the country who little by little raised the constructed landscape of our villages, always responded effectively and sometimes even masterfully to the use of ceramics in typological situations similar to the lattice. Thus, when he uses brick, generating braided, triangular and interlacing arches which allow the services of the house to be filtered from the street, or when he carries

out the roof aprons and perforated ledges on rooftop terraces so that the air is filtered, or when he sometimes closes the look-out windows exposed to indiscreet gazes with dense brickwork lattices, led always by strictest necessity, man leaves a trail of exemplary experiences that should make us reflect.

Even today in some villages of the South of Spain, above all on the Andalusian coast and in Extremadura, we may observe the latest living remnants of these simple modes of veiling, protecting and modulating visual permeability that contemporary culture, unfortunately, seems to have obviated.

In fact, most of the achievements of the Modern Movement are due to its continuous reinterpretation of arguments found in popular architecture. Without going further, in the Lutheran Church that Eliel and Eero Saarinen make in Minneapolis (Minnesota, 1949-50), they merge a Romantic and artisan interpretation of the beginnings of the 20th century with the postulates shared with the Modern Movement (MM)²¹ that are manifest both in the geometric rotundity of the section and the floor plan, but also in the abstraction of the treatment of light, giving rise to a space that still today strikes us as clearly contemporary. The use of a plastic and material resource from all times, as is lattice brickwork, in a conceptually new space for the period, introduces greater tension, if possible, to an architecture that overcomes the limits of its own time without being felt.

At the same time, one must note that another of the great architects of the MM, Aalto, who bases much of his work on the use of ceramics, rarely uses the plastic vibration of the bond or its dematerialization in lattice as recourse. If we except his Experimental House of Muuratsalo (1953), we find hardly any concessions in Aalto's work that distance themselves from the radical smoothness that his wall-canvas always seem to seek, perhaps because they are unnecessary in such a cold climate as the Finnish, where obviously, capturing the sun is much more important than protecting from it. However, in his Saynatsalo

Town Hall (1961-65), we find the exception that confirms the rule in some vertical lattices of brick stretcher bond, in continuity with the rest of the masonry, so that they seem to be trying to preserve the tense appearance of a volume that does not want to be perforated.

In this same sense, in the Teologado de los Padres Dominicos, in Alcobendas (Madrid 1955), specifically in the church, Miguel Fisac makes a very personal interpretation of the lattice in the curved wall that encloses the main façade. It is a matter of large walls of brick masonry, beribboned by structural elements that are sequentially perforated in quincunxes, through a subtle and rational openwork of small pieces of glass brick which do not disrupt the wall's continuous appearance, allowing a tenuous light of a blue tone to filter to the interior, giving an interesting atmosphere to the space.

Discretionary perforation of massive brickwork thus assumes its condition as lattice, if not canonical then certainly functional, despite not being a literal arrangement of contiguous "linked" elements among which the interstitial opening always remains.

But can it not be said that a profusely pierced and perforated wall, beyond its grammar, is a lattice?

We find the broadest manifestation of the lattice in its different uses in the house La Ricarda (Prat de Llobregat, 1953), by Antonio Bonet. The timpanies of the Catalan domes that configure the space are sometimes closed with lattices of small perforated ceramic pieces in whose interstices crystals of colored glass brick are inserted that provide a certain Mediterranean warmth to the ground light that is filtered, materializing the domes. On the other hand, in the garden, the sequential arrangement of these same lattices, open without the glass closing, allows a functional and visual separation of the private areas from the outside space.

Bonet uses a single element with a double intention, according to its location in the design. Thus, while the lattices associated with the domes nuance the upper light, clos-

ing the tympani in order to focus our gaze towards the garden through the picture windows, the lattices that he puts outside limit one's perceptual frame of the garden from the house, serving as a visual filter in regard to the rest of the grounds.

The use Bonet makes of the lattice responds to the functional constants associated with it throughout history, that are none other than to generate privacy and to filter or sift the light.

This utilitarian simplification of the lattice, however, does not seek to deny the great typological, formal, material or constructive wealth of this archetype in its long historical evolution. Paradoxically, it is perhaps as a result of the Modern Movement that the lattice, like many other "things of always", acquires a renewed protagonism under the protection of industrial systematization and the inherent rationalization of architectural processes.

In this point, one need only observe the rise of prefabricated concrete in panels for their assembly in lattices or permeable closures. Companies like SAS act as a spearhead putting their "new architectural lattices" on the market through advertising in prestigious specialized journals, with a multitude of pieces, models, and uses, obtaining a broad response among the architects of the period.²² Their development meant a step forward in time towards the modular ceramic lattices that in their own image and likeness would appear with force a few decades later in the architecture market.

Meanwhile, during the boom of the 1960's, many architects reinvent the ceramic lattice, in their search for greater material unity and economy in residential architecture based on the massive use of brick. In a very primary and elementary manner, the lattice is experimented with in the common circulation areas, stairwells etc, and above all in the clothes drying areas, by means of simple *palomeras* of visible brickwork that in the hands of good professionals reach an undeniable plasticity.

Thus we find ourselves among works such as the Low Income Housing Building [Casa

de Renta Limitada] on the Ronda de Guinardo at the corner of Calle Lepanto, built in 1964 by Martorel-Bohigas-Mackay with lattices in the common areas. There the architects offer a suggestive uninterrupted "transparency of light" that introduces an undeniable tension into the space.²³ Or, we find the lattices that make up the collective clothes drying areas of the Loyala Housing Group [Grupo de Viviendas Loyala] situated in Carabanchel (Madrid) where Oiza, Román, Mangada and Ferrán try a surprising solution that paradoxically provides greater urban quality to the space generated between blocks.²⁴

These emblematic situations by the leading architects of the period are followed by many others that using the perforated masonry of visible brick in the traditional manner almost always achieve worthy solutions thanks to their use of a learned, synthetic and purified language.²⁵

We hardly find any coherent examples of ways of confronting the lattice in the line of "decadent -isms" that follows the ill-fated fall of the International Style. Stripped of any really important design consideration that might make its presence necessary, its use, like so many others, constitutes a historic perversion of one of the simplest and most basic architectural elements.

Thus, for example, the plasticity of an apparent lattice with which Mario Botta vertically grooves or slots the brick façades of his San Francisco Museum of Modern Art (1939-1995) is no more than a formal resort, an attempt to dematerialize the wall, perhaps excessively recurrent from a contemporary point of view.²⁶

From the decade of the 90's on, with the last rasping breaths of Post-Modernism, we can appreciate once again a few examples of a subtle and rational insertion of lattice-work into architectural design. As clearly exceptional cases, we discover in our country works as emblematic as the Olympic Sports Pavilion [the Pabellón Olímpico de Pelota] by Garcés and Soria (1991) situated in the Valle de Hebrón (Barcelona), where the architects

introduce a very apt and justified functional slotting into the terse massiveness of the brick container, in perfect compositional balance with the rest of the openings that the façades configure.²⁷

Before that, Javier Vellés in his Project for the Trade Fair Park [Feria de Muestras], in Jerez de la Frontera, Cadiz (1981-92), exploits the possibilities of brick masonry by means of simple lattices, framed by the structural rhythms that protect the east and west orientations and allow refreshing air currents into the shade of the galleries that they filter.²⁸

While Javier Vellés uses the same brick from the brickwork to shape the lattice cell by means of arranging vertical pieces of brick edge in the manner of pilasters and flat pieces in the manner of dintel, Eduardo de Miguel and Jesús Leache, at the Azpilagaña Health Center [Centro de Salud de Azpilagaña] (Pamplona 1991), for a similar lattice work, use pieces of ceramics shaped like square cells, made with the same clay as the brick used for the rest of the framework of the container. The ceramic latticework here acquires its most contemporary dimension, as it is perfectly inserted within the process of construction, a piece of a new generation that joins in naturally with the brickwork that it accompanies.²⁹

In contrast to these situations which we might call “monolithic” in which the lattice appears within the masonry as an element in utter continuity, constructive as well as visual, by means of its joining with cement mortar in the heavy construction, in the recent panorama, we find new propositions that more and more assume the condition of “dry assembly”, making ceramic lattices that require auxiliary structures, generally in metal, to be installed in the construction.

At this point, we could introduce the maxim that holds that “virtue is in balance”. Often the investment in the metal substructure that holds the ceramic pieces is out of proportion; sometimes the ceramic pieces seem to be anecdotes out of context. If on the contrary, that balance is achieved in which the ceramics are the “leading actor”

and the structure holding them a secondary, supporting element, diminishing its specific weight in the system, we will be on the right path.

We’d like to bring up some recent performances on these new modes of interpreting latticework, so that the reader may judge the degree of rigor and balance of the system for himself. Thus, from Paredes-Pedrosa’s reception at the Public Hall [Palacio de Congresos] in Peñíscola to the Toni Girones’ lattice of hanging window boxes at the Unidades Habitacionales in Barcelona, passing through Eduardo de Miguel’s skin of ceramic slats in the Fish Market of Benicarló or Vázquez Consuegra’s recent Historical Archives of Toledo, we find an array of contemporary interpretations of the typological constant that the lattice constitutes.

In the end, in the on-going history of mankind, the reformulation, reinterpretation and reconsideration of already tested and learned elements has always been present so that new experiences may advance little by little along the right path. Short, but steady and firm steps supported on the weight of history produce a slow pace, reinforced by introspective reflection on the collective universe of knowledge. In contrast, the rapid, long and light steps to which our current world has accustomed us rarely lead to anything that can overcome the superficial and insubstantial spirit that feeds this age.

Until we realize that, as is the case of latticework, the “things of today” are no more than a contemporary reinterpretation of the “things of always” we will be lost. Only Time can cure the ills of our time!

Notes

1—Herman Hesse, in his novel *The Glass Bead Game* defends a spiritual reaction against the “Age of the Feuilleton” [pamphlet] in which he lived, a culture (that of the pamphlet) which like today’s worships the abnormal, the unique, and even the pathological. Santiago Rueda, publishers.

2—Jorge Luis Borges, in his book *Borges y yo* [Borges and I] Alianza Editorial, defends the ultrapersonal nature of culture, considering it to be “something” of value because it does not belong to anyone.

3—Definition of *celosías*/Diccionario Enciclopédico Salvat (1966). Author: Manuel Salvat. Editor: Rosendo Verdager

4—Some qualities of this style: a peculiar sharpness of lines, united with great clarity in the composition of elements and a just sense of balance in the variety of ornamental motifs (...) a relatively reduced range of elements is used in the composition. P. 140 *Arquitectura Precolombina* (Paul Gendrop/Doris Heyden)

5—*Arquitectura Precolombina*, p. 198. Paul Gendrop/Doris Heyden

6—Aztec architecture was gaining in ornamentation but along the way was leaving behind the monumentality of its first periods.

7—This fact can be noted when contemplating some constructed examples in Nishapur or in Afrasiyab in the region of Samarkand.

8—One need only observe the technical virtuosity of the bonds of the minaret of the Kalyan Mosque, belonging to this period, in order to confirm the above. *Arquitectura Islámica*, p. 90. John D. Hoag. Ed. Aguilar Asuri.

9—The Safavids constituted perhaps the first national dynasty of Persia, though their origin was probably Kurdish and in an initial period they may have spoken Turkish.

10—...“In the blue dome of the Massid-i Sah, the surface is dematerialized, as weightless as a soap bubble and as changeable as the sea” John D. Hoag: *Arquitectura Islámica*, p. 181

11—It could be said, in general terms, that Mudejar architecture is work of the Moors for the Christians, therefore it does not constitute a style strictly kept within the determining and evolved traits of a specific culture, but rather results from hybridization, adaptation or rejection of one culture (the Muslim) to the dominant influences of Christian art in Europe.

12—“The Mudejar style of Toledo offers a synthesis of all the tendencies and groups, adopting the Romanizing type of Old Castile, more Arabized than there, and approximating the Andalusian, without yet reaching the Aragonese filigree,” p. 1305 Fletcher-Calzada. *Historia de la Arquitectura por el Método Comparado*, Ed. Gines.

13—Josep María Adell Argilés. “Arquitectura de ladrillos en el siglo XIX. Técnica y forma” p. 162

14—The feeling of gravity and weight that the brick wall bears like an image stuck to the material over time; not in vain, do walls rest on the ground due to their own weight.” Josep Maria Adell Argilés article “El lenguaje del ladrillo en la Arquitectura” [The Language of the Brick in Architecture]

15—The transversal influences of the East, Pre-Columbian culture and Spanish Mudejar art are present in the historicist reinterpretation that Rodríguez Ayuso makes in the last years of the 19th century.

16—“...for that reason, when we speak of Gaudí’s work in the Casa Vicens (1883-1885) or El Capricho de Comillas (1803-1885) or the Güell Dwelling (1884-1887), we cannot avoid mentioning the Mozarabic spirit or the Orientalist influence and even the Japonizing style within that.” Benet Meca, “La influencia Oriental y mudéjar en las primeras obras firmadas por Gaudí”. [The Oriental and Mudejar Influence in the First Works Signed by Gaudí] Department of Architectural Graphic Expression, ETSA Barcelona

17—La escuela de Teresianas, Gaudí designs these ceramics

latticeworks over the extending body of the façade.

18—“...in France it takes the name Art Nouveau, in Germany Jugendstil and in Italy, Liberty, all derived from the Arts & Crafts Movement in England, as a precursor of this architectural and artistic style whose greater influence, without a doubt are the cultures of the East and Northern African that are introduced into Europe through Spain and from the travelers who come from the East.” Benet Meca “La influencia oriental y Mudéjar de las primeras obras firmadas por Gaudí”. Departamento Expresión gráfica Arquitectónica ETSA Barcelona.

19—In some way, the ceramic calligraphy that we propose in the latticework in the Vivero de Empresas, in Toledo is already present in this work by Sert.

20—Josep LL. Sert. Estudio Paperback P. 89, Ed.-GG Author Jaume Freixa.

21—Diccionario ilustrado de la arquitectura contemporánea. Jaume Freixa. Gerd-Hatje Ed. GG p. 287

22—SAS advertising for lattices appears in such magazines as *Arquitectura* (COAM), *Nueva Forma*, *Informes de la Construcción*, etc, during the decade of 1960-70. They reach such development that some pieces even offered jambs for glazing. But most interesting was the range of possibilities the industry offered the architect upon designing the piece for each specific project according to its lighting, ventilation and privacy requirements.

23—*Hogar y Arquitectura* nº 62, January-February 1966 p. 23 Ed. Obra Sindical del Hogar

24—*Hogar y Arquitectura* nº 59, July-August 1965 Ed. Obra Sindical del Hogar

25—*Hogar y Arquitectura* nº 112, June 1974 p. 20 Ed. Obra Sindical del Hogar

26—Mario Botta. *Edificios Públicos 1990-1998*. [Public Buildings 1990-1998], p. 54-69, Ed. Skira

27—“Premios de Arquitectura de ladrillo” [Awards for Brick Architecture] 1999-2001 p. 20-43. Ed. El Croquis

28—NA “Nueva Arquitectura de arcilla cocida” nº 11 [New Architecture of Fired Clay] March 2000 p. 54-55

29—El Croquis

Figures

Fig. 1-4: Project: Business Nursery, Toledo. Croquis, Plans, Photographs of the model. Bernalte-León and Graña

Fig. 5: Building of the Nunnery Quadrangle (Uxmal). Photograph by Paul Gendrop

Fig. 6: Building of the Columns (Mitla); surfaces of geometric mosaic friezes. Photograph by Alfonso Muñoz

Fig. 7: Mausoleum of Ismael Samani (Bujara). Photograph by Novosti Press.

Fig. 8: Late Safavid architecture. Masgid-i-sah mosque (Isfahan). Photograph taken from the book *Arquitectura Islámica* p. 184 John D. Hoag

Fig. 9: Toledo Train Station, fragment of the tower. Narciso Clavería y Palacios. Photograph by Josep María Adell Argilés *Arquitectura de ladrillos del s. XIX. Técnica y Forma* p. 160

Fig. 10: Escuelas Aguirre, detail of the toothed courses in

brick rowlock. Photograph by Joseph María Adell Argilés *Arquitectura de ladrillos del s. XIX. Técnica y Forma* p. 9

Fig. 11: Textile factory, Güell colony; fragment of the facade latticework. Photographs by Lluís Casals.

Fig. 12: Director's House, Güell colony. J. Rubio i Bellver / F. Berenguer. Detail of the "picholi" brick latticework. Photograph by Joseph María Adell Argilés *Arquitectura de ladrillos del s. XIX. Técnica y Forma* p. 156

Fig. 13: Rental Apartment block in Pomoma (Venezuela). Detail of the facade latticework. Photographs *Josep Llis Sert*. Ed. GG, Author. Jaime Freixa p. 67

Fig. 14: Marguerite and Aime Maeght Foundation, main entrance. *Ibid*-p. 141

Fig. 15: Seinajoki Town Hall, Finland. Alvar Aalto. Photograph *Alvar Aalto* Ed. GG Author Karl Fleig p. 185

Fig. 16: Iglesia del Teologado de los Padres Dominicos (Madrid). Miguel Fisa. Photograph *Nueva Forma* n° 39 Monl 1969 p. 35

Fig. 17: La Ricarda, Prat de Llobregat (Barcelona), Antonio Bonet. Photograph *AV Monografías* n° 60, Casas Españolas p. 6

Fig. 18: Celosías de Hormigón SAS, advertising in architectural journals (1960's-70's). *Arquitectura COAM, Informes de Construcción, Nueva Forma...*

Fig. 19: Loyola Housing, Carabanchel (Madrid). Detail of the collective laundry-spaces. Oiza, Romani, Mangada and Ferran.

Fig. 20: Barrio I, Moratalaz (Madrid) Arturo Guerra and Jorge Roca. Photograph *Hogar y Arquitectura* n° 112, June 1974, p. 20

Fig. 21: Housing in Milan. Detail of concrete latticework. Gigi Gho. Photographs *Paredes exteriores*, Konrad Gatz Ed. GG p. 98

Fig. 22: Ceramic lattice with molded pieces. Fragment of the laundry-space/building of the 1970's. Ciudad Real

Fig. 23: Casas de Renta Limitada. Latticework in common areas. Martorel – Bohigas – Mackay. Photograph *Hogar y Arquitectura* n° 62, January-February 1966, p. 23

Fig. 24: San Francisco Museum of Modern Art (1989-1995), Model. Mario Botta. Photograph by Marco D'Anna

Fig. 25: Jai Alai Olympic Pavilion in the Valle de Hebrón (Barcelona) Garcés y Soria. Photograph *Premios de Arquitectura de ladrillo 1991-1993*, p. 23 Ed. El Croquis

Fig. 26: Azpilagaña Health Center (Pamplona). Eduardo de Miguel and Jesús Leache. *Ibid*. P. 47

FRANCISCO CIFUENTES USE AND REUSE

Francisco Cifuentes Utrero (Palma de Mallorca 1977). Studies at the Escuela Técnica Superior de Arquitectura of Barcelona (Barcelona Architecture School). Architect since 2002. Has worked in various different offices in Mallorca, Barcelona and Oporto, among them Josep Llinás's studio. In 2004 he settles in Barcelona and carries out projects, both individually and jointly, on architecture and urban planning, and is finalist in several competitions. Has published work on a national level in specialized journals. Has received the Architecture Award of Mallorca

2004-05-06 and was finalist for the FAD 2007 Awards.

We have approached a specific material, ceramics, from the point of view of the architect who works in a system of construction of objects and tools that contribute to protecting man, with an apparent form that corresponds to a spatial organization and an expression of the nature of the materials themselves. Ceramics is a material that has come to be used in construction through catalogues on the market. To get a better idea, we wanted to look at its manufacturing processes, and to get know it, we wanted to intervene in its production. We have gone to the places where it is made and handled and, like enthusiasts, we have asked about the different stages and habitual modes of forming the ceramic pieces (tiles, bricks, etc.). The large factories are situated in out-of-the-way places that we could only glimpse from the distance, but some small, family-run factories also live among them, and maintain hand-craftsmanship in many of the phases of production. We have found and spoken with a person of the profession who told us about them with the knowledge of an expert. In this "new position" we were far from our own field of expertise, but brought with us an important reference that conditioned everything: the later use of these ceramics in our profession.

There are 4 moments in the process of ceramics production described in this outline in which we may intervene: 1. (material + mould) + 2. firing = piece + 3. laying/setting = 4. use.

The material and the moulds that are applied to it (and their systems). The drying process (heat, times). The anticipated placement and setting in the construction. And finally, the use made of it in the construction.

There continue to be two separate workplaces, one for the phase of the material and its molding, which is united to that of the complex process of drying and firing. And the second, which is present in and even governs the previous phase, is the intention of the piece's placement in regard to its anticipated use. The first phase makes the piece (brick, tile, etc.), the second puts it in construction.

Part 1. Process and formation of the ceramic piece

By means of a family-run ceramic manufacturers,¹ let's look in general terms at the different processes of shaping the ceramics that may become "opportunities" to make new pieces.

The Material. We know the material used is clay; it can be used dry or moist. There are different kinds of clay with different characteristics resulting in different colors, densities, properties of water resistance, etc.

The Mould. There are three basic models in the process of molding:

a—in the manual process, the clay is placed by hand inside the mould and is compressed with a presser giving the piece form on loading it. The moulds are of a very simple manufacture, given the need to have all kinds of moulds and be able to construct them easily. In turn, they allow great variety.

b—the extruding process, made in series like "*churros*": a mouthpiece or nozzle gives form to the clay mass that enters by pressure and is cut crosswise in pieces. These pieces are limited by the nozzle design. (Fig. 1: Alfarería Soler, Mallorca, process of extrusion)

c—mechanical pressing, this process subjects the material to a dry or wet grinding

treatment until attaining a very fine graininess of specific characteristics, size, shape, apparent density, fluidity, etc. The granulated dust is the base from which to obtain the ceramic product, and its homogeneity ensures the consistency of the physical properties of these materials.

The dust or powder is placed in a mould over which the press exercises a force of 600 to 1400 tons that shapes the piece to the chosen form and thickness, for which metal moulds of great exactness of size are available. In this case, the moulds are more rigid and complex due to the process of machine pressing; this entails a high cost and reduced variety of the pieces that can be made. (Fig. 2: Alfarería Soler, Mallorca, process of pressing)

Glaze. Once the piece has been formed, whether pressed or in extruded mass, the initial drying of these pieces is carried out, whether outside or inside of warehouses adapted for drying. (Fig. 3: Alfarería Soler, Mallorca, drying process)

When the pieces are dry, they are glazed with various coats of diverse composition and with optional decorations according to the model design. Once the glazing and decorating phase, which does not determine the pieces' color until after firing, is completed, the pieces are put into an kiln in more or less rapid cycles at high temperatures, according to the kind of product being made. Maximum temperatures depend on the kind of product sought. (Fig. 4: Alfarería Soler, Mallorca, glazes, varnishes... Fig. 5: Alfarería Soler, Mallorca, glazing process)

The firing can be made in two ways, by means of double firing or single firing:

a—process of double firing: in this process, the pressed paste is fired to form the bisque, then the glaze is applied and it is fired again to attain the final finish.

b—process of single firing: in the process of single firing, the glaze is applied directly over the pressed raw paste; both are fired simultaneously to attain the desired finish.

Traditionally, the process of double firing was used more; in a first stage, the piece was fired in cycles of forty hours and in a second stage twenty hours to fire both the support and the glaze. Currently, single firing is more common, with a single cycle of 20 hours to fire the glazed piece. Along with the economy of single firing is a greater ease in automating the different manufacturing processes, and thereby reducing costs. As a result, this system is used more often in small factories, for the savings in both stages and fuel.

The Firing. Once the piece is shaped and dried, the firing temperature will depend on the clay used, its form, the desired hardness, the glazes, etc; in short, on the use that is expected of the piece, which has been previously determined.

For products in “terracotta”, the firing temperature ranges between 850-1000°, for “stoneware” and “china” between 1000-1300°, and for “porcelain” between 1300-1500°.

On heating the clay undergoes a series of modifications that from a certain moment become irreversible. Subjected to a temperature of 100°, the clay dries out completely, but it can return to its original state if it is soaked in water. If heated up to 600-700°, it begins to turn very dark red and undergoes deep chemical changes. At this moment the clay is soft, crumbly and porous, and it does not become malleable nor does it lose its form through contact with water.

At temperatures around 900-1.000°, the particles of the clay start to conglomerate and acquire greater resistance. All carbon substances, like vegetable residues, burn and become volatile, resulting in a pure and brilliant material, sometimes a very different color from the original. For example, once reaching this point, the typical flowerpots modeled in red clay acquire a brilliant terracotta color and a resistant and porous structure. (Fig. 6: Alfarería Soler, Mallorca, process of firing. Fig. 7: Alfarería Soler, Mallorca, process of firing, conveyORIZED kiln)

Part 2

Interventions and alterations in the process and use

In the production process of ceramics described,² we can intervene in the shaping of the piece. To intervene means to know the rules that in the case occupying us are the different processes already explained above. Next, a range of ideas is offered, arising from the play of thought about the processes and the materials that suggest possibilities of the ceramics.

The investigations of a small factory or pottery are diametrically opposed to the those carried out at the large factories, which are tied to other methods of production differing significantly from the small, artisan kilns which are more accustomed to working with an economy of means.

In the material

The clay. The first decision a potter makes is what material he is going to use. The selected clays will be, mostly, those which give the piece's final appearance, above all in regard to color and texture. It is easiest and most economical to use clays from the place where one works.³ On taking advantage of the materials in the area, transportation costs, as well as pollution and impact on the environment are reduced. Additionally, in terms of the design, it could be desired that the color of the ceramic be the same as the place where it is going to be used. (Fig. 8: Alfarería Soler, Mallorca, refractory bricks of different tones)

But in addition to choosing the clays, we can also mix certain clays with others. One could think of heterogeneous mixtures of different materials, in which the colors and tones of the local clays appear, producing new tones when mixed. In this case, one must experiment and test, through firing, to see how the different clays in a single piece respond and note whether some harden more than others at the same temperature. These tests would help to understand the technical and formal characteristics

of the different clays that we have combined in the piece. Another characteristic one would have to address is the aging of the ceramics; it could happen that one kind of clay shows the passage of time more than the other, or that one part of the piece is more porous than the rest. The passage of time also affects the texture and color of the different clays.

Additives and substitutes by means of introducing another material

During the process of molding the pieces, additives and other materials can be introduced. The size and kind of material that we can add depends on the production process we use; it's different if it is pressed, extruded or manual.

At the small factory we visited, they use the three processes indistinctly. Each one of them makes a kind of piece with a different form and finished traits. We distinguished two groups of materials and additives:

—Materials that disappear during firing. When introduced into the clay mass and fired at temperatures of 1.000°, materials like plastics, polyesters, rock wool and fiber glass end up dissolving and leave cavities in their place that give the ceramic a porous finish, a property that increases the pieces' capacity for thermal insulation.

—Materials that remain after firing. Unlike the above, these are materials that adhere or blend, for example glass and bits of ceramic. Larger bits can also be added giving the finished piece special characteristics. The materials we can introduce into the mass range from the residue of recycled ceramics, bits of tile, and the remains from the same factory; we might even dare insert a bottleneck that pierces the piece. (Fig. 9: Ceramic remains from the same factory. Fig. 10: Brick joints and ceramic bits. Fig. 11: Remains in the same construction)

If the rules of the game are the tools of the pottery plant we visited, let's see what materials we can introduce in each one of the mechanical processes they use:

—The pressing machine is the most industrialized process of these small kilns. The material that has undergone the grinding reaches the moulds in clay powder, whose size is less than 0.1 mm. So we must keep in mind that every material we put into the press will end up as powder. In this case, the materials mix homogeneously, which means that the result is a ceramic piece with reflections of the material it has in the clay mass. Suffice it to imagine what could happen if we mixed glass, marble powder or any other material that can be ground into the powder and fired at a temperature of 1.000°.

—In extrusion, in contrast, the material that is used is the moist mass of clay. As we commented before, this is introduced through one side of the machine and through the other, the paste emerges at pressure, going through a mould that gives form to the definitive piece. The range of materials and sizes is greater here and sizes up to 1 cm can be used. In this case, we can differentiate among materials that disappear and those that remain.

One example of how to take advantage of materials that disappear during firing is the "thermal clay" ceramic block that mixes clay with granular components that become gas during the period of firing at temperatures above 850° without leaving residues, producing a controlled and uniform porousness distributed evenly through the entire mass of the block. (Fig. 12: Thermal clay block with air bubbles that give it the capacity to insulate)

On the contrary, if the materials we use melt and merge at the same temperature or do not melt, the resulting piece will be a conglomerate of materials. Let's think of an example: if we introduce glass bits no larger than 1 cm, we would have a piece made up of a *trencadís* of glass (that is, the use of irregular, broken pieces). In this case, the choice of material that we add will depend, once again, on the result we seek. Playing with the material, the size, the color, the combination

of tones of clay and the glass... even playing with the firing temperatures can lead us to different “melts”.

In the manual process, a wooden mould and a manual press shape the piece. It is the most flexible since it allows any material to be added into the mass. The simplicity of the moulds, characterized by their easy manufacture, does not limit the form of the ceramic piece, as in the case of the press and extrusion;⁴ but rather, we can construct any kind of mould according to the piece we have designed. We can even take advantage of the moulds themselves, modifying them or adapting them to other designs.

The materials that we can add into the clay mass extend from those already mentioned to larger pieces that end up offering a very characteristic nature and use.

These examples show how to add pieces, chunks, bits of broken ceramics, the *trencadis* in one, and in the other, geometric designs formed by the placement of the two pieces. Both works should awaken our imagination in the play of ceramics. (Fig. 13: Parc Güell, Barcelona, A. Gaudí y J.M. Jujol, 1900-14. Fig. 14: Khânqâh, Natanz (Iran), 1316-17)

The molding

The industrialization of handcrafted modes of making things, in the case of ceramics, transforms the mould into a sophisticated instrument that has to meet the requisites of industrial procedures,⁵ affecting their cost.⁶ Subsequently, this is reflected in the wider range of ceramic pieces that the small industries exhibit on the market, taking advantage of manual methods to make other moulds and models.

—**industrial**: this mould is what is used in mass production. They are very rigid moulds that do not allow any leeway for making pieces with other shapes or geometries.

—**manual**: handcrafted, the mould is made out of wood and is not very durable so it may not be used too often. It is here where with

few means, one can make a mould in other geometries. We again insist on play and on the economy of means versus industrial-standardization. (Fig. 15. Parc Güell, Barcelona, A. Gaudí y J.M. Jujol, 1900-14; Fig. 16. Manually molded floor/paving tile, J.A. Sarmiento, León)

Glazes and paints

In addition to its different physical and formal properties, ceramics is also the support on which to give color and texture, for example, rough, glassy, smooth... Color has always been introduced with the enamel; giving its glazed finish, it acquires the tones and textures of glass, and seeks to leave the piece completely saturated. Nowadays, if we go any place that sells construction materials, there are certainly good quality ceramics and with pleasant finishes. But in any event, most of the repertory that we find tries to imitate colors and tones belonging to other materials such as plastics and resins and even to imitate materials like steel.

To understand the possibilities of glazes, as the industry gives us few clues, it is a good idea to cast a glance at the past to observe how they used the glazes and what spontaneous uses arose.

The photographs of Muslim architecture, the ceramic details of the Cathedral of Palma of J. M. Jujol, the fantastic paving of the Metropol or the paving of the Planells house, that looks as if a cloud of beetles invaded the floor, are examples that fascinate us and that give us clues to think in pieces, in plays, sets, systems and perversions of the system, and to go to a small kiln, as if it were an architectural model studio, and begin to make tests, to get to know the material, experiment, make mistakes, seek, find... (Fig. 17: Palace of Esfahân, Iran, 1612-38; Fig. 18: Bishops coat of arms, Cathedral; Fig. 19. Casa Planells, Barcelona, J.M. Jujol, 1923)

Other closer and more industrialized examples that may be viable today are the designs made by A. Alomar (Palma de Mallorca 1937). Alomar carried out his work

directly with potters and ceramicists, testing colors and geometries that he could use in his designs. In each one of these designs the color of the tile was determined by the color of the environment that he wanted to create. (Fig. 20: D'es Llobards church, Mallorca. 1969. Fig. 21. Church of San Jordi, Mallorca)

Drying and firing process

One cannot intervene in the drying process because it consists of the evaporation of the water from within the piece, so that it enters the kiln dry and does not suffer brusque changes of humidity.

In contrast, we can intervene in the firing, since there are two variables that we can modify, temperature and time, factors that determine the piece's final finish.

a—temperature: firing at the highest temperature produces harder and less porous pieces. During the firing, some pieces reach a higher temperature than others, so that they cook more. These pieces are normally thrown away, but when working, if we use these pieces we have a greater chromatic quality, in which the errors and flaws end up giving the works greater warmth.

It is important to emphasize that the higher the temperature the greater production of CO₂, and it is more complex to reuse the pieces fired at 1500°. (Fig. 22: Painting studio, Palma de Mallorca, F. Cifuentes and P. Vaquer, 2002)

b—time: the firing time ranges between 20 and 40 hours; during this time we can intervene. For example, we can take the pieces out and add some materials that don't end up merging or cooking; with this one achieves different characteristics in a piece of a single material.

Laying and use

This approach to a ceramics factory is similar to one that can be made to a carpentry shop, a blacksmith, even an architectural model studio where the important thing is to get to know the material, its shape, its systems of manufacture, elements, and characteristics,

far from theory and close to the know-how of these crafts and trades, governed by the intuition of the one who knows.

Once we have left the factory with the resulting piece, it is ready to be used as had been foreseen in a previous design; its placement will be in accord with the design. But there is a possibility that the piece we had imagined could be used in other ways. This flexibility of use is a function of the intelligence of the design and how "rigid" the piece is or is not, characteristics that will allow it to be used in different ways.

Next, we will look at a series of examples of works that use ceramics pieces in ways different from what they'd been thought or designed for, as well as pieces that can simply be used in a variety of different manners.

Joan Miró's studio in Palma de Mallorca, J. Ll. Sert. 1954-56

For Joan Miró's studio, designed while he was in the United States, Sert reemploys the popular Mallorcan ceramics, habitually used as floor tiles, for the cladding of the exteriors. He also uses a glazed floor tile, larger than 40x40 cm, to make a lattice to protect some of the building's openings. In his architecture, Sert seems to domesticate the innovations that Le Corbusier posits with abstract forms. He achieves this through types, systems and materials taken from popular cultures that have tried to solve the same problem, or he invents and reuses popular ideas and materials to propose contemporary but reliable systems. Such is the case of the ceramic lattice in comparison with the concrete brise-soleil.

(Fig. 23: Façade with clay ceramics)

Houses in Mallorca (Porto Petro and Horta), J. Utzon, between 1972-1992

Upon arriving in Mallorca, Utzon uses the materials he finds in the place: the *marés* rock, ceramics, wood... He uses glazed ceramics to make the built-in furniture more appealing, such as the stone furniture in the living room

of Can Lis or the kitchen counters and cupboards in Can Feliz. On the roof of Can Lis, the clay paving tiles are laid geometrically to gather water and reroute it to a tile gargoyle spout. (Fig. 24: Furniture clad in ceramics. Fig. 25: The clay paving tile leads the water to the spout)

Casa A. Alomar, Muro, Antonio Alomar, 1992-(still under construction)

The architect from Mallorca, Antonio Alomar (1937), began to restore an old *posesión* or traditional farmhouse in 1992. In it he has applied his knowledge of the techniques of the trade he knew in the 1950's and 60's. Among them, the recovery of the Mallorcan mortars stands out, the use of dry rock among others and the popular use of ceramics applied to the new times.

Here are two examples of the use of ceramics in his house: at entrance in the house, sparrows in the ceramic floor tiles invite us to continue inside. In the living room, a ceramic paving tile is used on edge to form the base of the mouth of the fireplace. (Fig. 26: The friendly look of the kitchen cupboards. Fig. 27: Another way of using tile, for finishing the fireplace. Fig. 28: The glaze allows drawings to be made on the paving tiles;)

Casa Bofarull, Els Pallaresos, Tarragona, J.M. Jujol, 1914

The work of J. M. Jujol is a clear example of how a ceramic is used in a way that takes advantage of other modes in order to solve different problems. Suffice it to note the finishes that he employs in the tower of the Bofarull House, from the guardrail, the wall finishes, and the treatment of the roof. (Fig. 29: Tower, weather vane of the house. Fig. 30: Detail of trencadís with objects)

Apartment building in the Barceloneta, Barcelona, J.A. Coderch, 1951-55

In the same way that Sert does in Miró's studio, Coderch uses ceramics, in this case a tile, to domesticate the new constructions that appear in Barcelona in the 1950's, such as the

"Casa de la Marina" in the old fishermen's neighborhood of the Barceloneta. (Fig. 31: Building detail. Fig. 32: The color of the tiling blends in with the wood)

Archery Pavilion, Barcelona, E. Miralles y C. Pinós, 1991

Ceramics are used here not only as a finish, as in the walls clad in ceramic plaque, but ceramic pieces were also used in the space between the slab beam, as lost formwork.

(Fig. 33: Overhang of ceramic between beams. Fig. 34: Interior view of the dressing rooms)

Casa Transpirables, Alella (Barcelona), Alfons Soldevila, 2003

In Soldevila's design, the *totxana*, hollow brick, is used to make a second exterior skin that shades the interior skin to prevent its heating. This skin breathes and allows a notable transparency; the hollow part of this brick represents 50%, whose degree and characteristics change as we walk towards or away from the wall. (Fig. 35: General view of the house. Fig. 36: View of the entrance)

Painting studio, Palma de Mallorca, Francisco Cifuentes and Pedro Vaquer, 2002-03

In this project, the wall is posed by means of the ceramic brick. The form of the piece suggests leaving visible the tongue and groove part, the "teeth", because of its interesting texture and appearance. The characteristic of the "teeth" is their precision in joining, in addition, the corner is beveled so that it does not suffer and can fit with the next piece better. Once it is determined to leave the "tooth" visible, a logical bond is sought that eases the laying of the brick. (Fig. 37: General view of the studio. Fig. 38:

The teeth are confused with bookbindings)

House in Bunyola, Mallorca, Francisco Cifuentes, 2003-2006

The building techniques learned in the previous project are used again when making this

single family dwelling in Bunyola. In this case, visible brick appears to play in the design and ends up being placed in the building according to decisions made during construction. An example of this play is the resurfacing over the thermal clay where the difference in sizes between the front and edge of the brick is taken advantage of in order to leave the “teeth” visible. (Fig. 39: Patio against the rock. Fig. 40: View of the interior. Fig. 41: The teeth coincide with the size of the resurfacing)

“M’hi ficaria...”, Exhibition in COAC, Barcelona, Francisco Cifuentes, Jaume Crespí, Magdalena Jaume, Daniel Martí and Pedro Vaquer, 2006

The COAC exhibition became a game in which the only rules were the pieces of the gamut of thermal clay. We succeeded in getting 10 palettes of thermal clay for two weeks, so that for a couple of days we played and thought about furniture, paving, cladding, lighting...

Once again, a piece conceived for use in one manner is used according to its formal and geometric characteristics. (Fig. 42: Experiments in furniture with thermal clay. Fig. 43: Experiments in lighting through the thermal clay)

Material, geometry, space and use are characteristics of the constructions we make, getting to know and playing with these tools is our opportunity to create.

Notes

1—These processes can be known visiting any family pottery/ceramics’ factory; in this case, we visited the Alfarería Soler, located in Felanitx, in Mallorca.

2—This explanation is based on the conversations we have had with the master potter Francisco Soler in his workshop.

3—Traditional ceramics and potteries are born close to places where there are lands suitable to making ceramics.

4—The moulds of the press and extrusion systems due to the physical pressures to which they are subjected, need to be made of very resistant materials such as steel, and very perfect. This makes them very expensive, and thus limiting the range of ceramic pieces produced.

5—In the case of pressing, the mould must resist occasional loads of 600 to 1.400 Tn.

6—Repairing a steel mould for the production of a 20 x 20 floor or paving tile costs approximately 3000 euros.

CÁTEDRA CERÁMICA MADRID

Director

Jesús Aparicio Guisado

Profesores

Jesús Aparicio Guisado

Profesor Titular de Proyectos Arquitectónicos. ETSAM

María Hurtado de Mendoza Wahrolén

Profesora Asociada de Proyectos Arquitectónicos. ETSAM

César Jiménez de Tejada Benavides

Profesor Asociado de Proyectos Arquitectónicos. ETSAM

Héctor Fernández Elorza

Profesor Asociado de Proyectos Arquitectónicos. ETSAM

Becarios de investigación

Pablo J. Gutiérrez Calderón

Coordinación

Carlos García Fernández

Profesor Asistente de Proyectos Arquitectónicos. ETSAM

Patrocinadores

ASCER

Universidad Politécnica de Madrid

Ministerio de Industria

ETS. Arquitectura de Madrid

Editor
Jesús Aparicio Guisado

Coordinación
Carlos García Fernández

Textos
Javier Bernalte Patón
Francisco Cifuentes
Arturo Franco
José Luis León

Traducción
Alison Hughes
Félix Zheng

Diseño y maquetación
gráfica futura

Fotomecánica e impresión
Artes Gráficas Palermo, S.L.

© De esta edición,
Mairea Libros
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Avenida Juan de Herrera 4
28040 Madrid
info@mairea-libros.com
www.mairea-libros.com

ISBN 13: 978-84-936485-8-9
Depósito Legal: M-50.655-2008
Queda rigurosamente prohibida,
sin la autorización escrita de los titulares
del *copyright*, bajo las sanciones
establecidas en las leyes, la reproducción
total o parcial de esta obra por cualquier
medio o procedimiento, comprendidos
la reprografía y el tratamiento informático,
y la distribución de ejemplares de ella
mediante alquiler o préstamo públicos.

Impreso en España
Printed in Spain

Este es el primer volumen de una colección de ensayos que tienen como objeto compilar el pensamiento que sobre el material cerámico se puede realizar desde la modernidad arquitectónica. Como colección trata de dar una lección colectiva sobre algo. Una colectividad que se refiere al conjunto de cuadernos de investigación sobre la cerámica que irán viéndose la luz a la par que vayan avanzando las actividades investigadoras de la Cátedra Cerámica de Madrid.