

# UTILITARISMO PARA EMBELLECER: LA CERÁMICA ARQUITECTÓNICA

Wenceslao Rambla Zaragoza

*Universitat Jaume I*

– I –

Si desde un punto de vista tecnológico se ha dicho a menudo que la cerámica era representativa del estado de una civilización, hasta el extremo de que del examen de un tiesto de alfarería o de una baldosa se puede deducir prácticamente el estado técnico y cultural de la población de donde proviene –aún contando con la pervivencia de artesanas tradiciones tecnológicamente estancadas (Souriau: 1990: 260)–, no es menos cierto que el valor estético de sus productos cerámicos también demuestra el nivel de desarrollo artístico de ese pueblo.

Y en conjunción con esto, es evidente que todo el mundo sabe el prioritario valor de uso de esa clase de objetos desde la antigüedad, la gran utilidad que tal tipo de producción ha manifestado desde siempre en tantos de nuestros objetos diariamente utilizados: desde una tazón y un plato, un cántaro o una tinaja, hasta un moderno cenicero o un estilizado búcaro, por no dar una retahíla de tantos de ellos como hay. Eso sin olvidar los objetos menos personales, pero no menos presentes en nuestra existencia cotidiana, como son las tejas de las cubiertas de nuestras casas, los ladrillos de sus muros, las baldosas que pisamos o los azulejos con que se revisten paredes, tanto de nuestra cocina o del cuarto de baño, como de la piscina que frecuentamos o con los que se recubre el interior de las cámaras refrigeradas de los mataderos, por no referir igualmente un sinnúmero de aplicaciones más.

Y también en conjunción con ello, no podemos dejar de tener presente la gran cantidad de imágenes bidimensionales o sobre configuraciones exentas que, con materiales cerámicos, se ha desarrollado a lo largo de una línea de objetos tipificables dentro de lo que solemos etiquetar como artísticos.

Por tanto, estamos ante un *ars* tanto como técnica específica, como en el sentido que se le otorga desde una consideración utilitaria y estética. Es el arte de la cerámica. Arte que tiene la virtualidad de que, basándose en una materia prima presente, con diversas calidades y grado de dificultad en su extracción, que se halla en cualquier punto de la tierra y resulta fácil de manejar, permite solventar un sinnúmero de problemas y situaciones: desde las más cotidianas de bajo perfil –lo doméstico mencionado– hasta otros relativos a mayores o más dificultosas prestaciones, como son las englobadas en el

ámbito de la construcción: desde soluciones ingenieriles, como puentes, canales, viaductos, recubrimiento-sostenedor de túneles...; hasta las estrictamente arquitectónicas: residencias unifamiliares, bloques de viviendas, fachadas de edificios propios de la denominada arquitectura de prestigio, etc. Y todo ello manifestándose, por lo que a la cerámica arquitectónica concierne, mediante una variadísima tipología a lo largo de un devenir histórico de cuatro mil años.

Pero no sólo hemos de considerar esto, sino que hay que partir de una sustancial comparación para comprobar el lugar prioritario que, con respecto al proceso de su manipulación, comporta el material cerámico. Así, el ser humano ha utilizado, desde que aparece sobre la tierra, los recursos naturales a su alcance para cubrir sus necesidades básicas; de modo que encontró, seleccionó, volvió a buscar..., una serie de materias –madera, piedras, huesos, marfil, fibras vegetales, etc.– para solventar problemas concernientes a su vivir cotidiano, pero ¿con el auxilio de qué? : De una *prolongación* de su mano, débil garra la del hombre, o de sus dientes, limitados elementos cortantes. *Prolongación*, en definitiva, de su inteligencia configurada en objetos-instrumentos: una punta para una lanza o una flecha, un rascador para alisar el cuero o un raspador para borrar la escritura de un pergamino, una pequeña superficie de madera como pala excavadora, una fina astilla de hueso para hacer de aguja con que enhebrar fibras y poder coser las pieles con que cubrirse, y así todos los enseres, instrumentos u objetos que imaginar podamos y con los que, sin duda, podríamos formar un interesante museo de proto-diseños.

- II -

Pues bien, en este ámbito de la creación de dispositivos para solventar problemas vitales –ideación y subsiguiente plasmación material de dichos elementos– la cerámica ha jugado, ha ido jugando desde tiempos inmemoriales, un papel fundamental que podríamos resumir en tres frentes de acción; pero antes no debemos olvidar, como nos recuerda Eladi Grangel, que frente a la actitud del hombre hacia los recursos materiales de su entorno, en que se limitaba a su adaptación formal con el propósito de obtener determinadas herramientas mediante técnicas como el tallado o el pulido, la aparición de la cerámica implicó, por primera vez: la transformación de un producto natural –la arcilla–, mediante un proceso –modelado, secado y cocción– que conllevaba un “cambio de estado”, hasta dar como resultado un producto elaborado –la cerámica– con propiedades diferentes al producto primigenio –rigidez, resistencia al fuego y a la humedad– (Grangel, 2000: 15). Es decir, *con la cerámica estamos ante el primer producto de síntesis en la Historia de la Humanidad* (Pastor, 1992: 22).

Así pues, como iba diciendo, en la tipología de los primeros materiales

cerámicos –origen de todo su ingente desarrollo posterior a través de los siglos y en tantísimos lugares del mundo– cabe distinguir, en aras de ser operativos, entre tres frentes de acción o tres grupos claramente diferenciados: las representaciones artísticas, esencialmente la escultura y estatuaria cerámicas; los recipientes cerámicos de evidente función utilitaria (aunque al principio aparecieran como contenedores para fines sagrado-propiciatorios: urnas funerarias, vasos de incienso...); y la denominada cerámica de aplicación arquitectónica. Grupos que responden, por tanto, a necesidades y objetivos muy diversos que alcanzan propósitos tendentes a resolver: problemas relativos a la relación mágico-propiciatoria del ser humano con fuerzas de la naturaleza o seres superiores, es decir una singular funcionalidad en el ámbito de las creencias, además de los concernientes a la representación icónico-formal de personajes humanos, heroicos o divinos. Problemas tales como son entendidos en nuestro lenguaje habitual, o sea, tendentes a la resolución de necesidades que se plantean en nuestra vida doméstica, como la de dotarnos del ajuar imprescindible para la misma y, en especial, uno que me atrevo a decir engloba todo aquel repertorio objetual y a nosotros mismos con él: la instauración de la morada humana: la construcción de la vivienda. Asunto de primera importancia para una vida segura y confortable, y que pronto daría lugar a generar toda una rama de las bellas artes considerada *alma mater* donde integrar todas las demás: la arquitectura.

A propósito de esto me resisto a no traer a colación la utopía factible –valga la *contradictio in terminis*– de la Staatliches Bauhaus al considerar, con su *Catedral del futuro*, tal como representó Lyonel Feininger en su famosa xilografía (frontispicio del programa de la Escuela, en donde simbolizaba con tres estrellas –metáforas de la arquitectura, la escultura y la pintura– la compenetración de cada arte con la arquitectura), la imperiosa necesidad de la reunificación de todas las artes en una nueva arquitectura que abandonara la dispersión en que aquellas habían caído. Es decir, que la reunión de toda actividad creativa en esa *catedral* suprema constituiría el mejor exponente de la racionalidad y artisticidad que es capaz de demostrar el ser humano y en donde la integración de todas sus actividades artísticas y artesanales propiciaría un mundo más feliz.

Pues bien, *mutatis mutandis*, todos aquellos tres campos o frentes de intervención cerámica mencionados, aunque sean fruto de procesos técnicos diferentes y propósitos asimismo diferenciados, tienen como sustrato común el ser producto de la manipulación y transformación de la arcilla como material originario, y surgir como consecuencia del cambio radical que la especie humana empezó a experimentar en el tránsito del Paleolítico al Neolítico: desde un período de economía de subsistencia y relaciones sociales elementales a una época de asentamientos agroganaderos y primeros indicios de la división del trabajo. Y estos factores –entre otros naturalmente existentes que distinguen ambos extremos epocales, tan lejanos de nuestra

contemporaneidad— no dejan de ser clarificadores, puesto que toda industria que se despliega en extensión e intensidad requiere un asentamiento, una base de producción alejada de todo nomadeo, y una división del trabajo, y ya dentro de un determinado trabajo: secuenciar tal tarea según diferenciadas fases o pasos productivos de un bien planteado proceso. Algo que en la producción cerámica pronto se vio como necesario para la susodicha intensidad productiva y difusión de tal arte utilitario, cada vez más riguroso, por todos los núcleos civilizatorios, y cada vez con más prestaciones y mayor nivel artístico. En definitiva, la condición de agricultor y pastor requirió una nueva instrumentación respecto a la del cazador trashumante, y pronto, entre otros objetos, los cerámicos. Y de la coordinación del trabajo surgieron los distintos oficios, y entre ellos el del artesano, como especialista responsable de la elaboración y perfeccionamiento de los útiles que la colectividad iba necesitando y así, surgió “la espora de lo que hoy llamamos diseño” (Ricard: 2000: 31).

— III —

Mas con todo, el objetivo prioritario de este artículo es desgranar algunas consideraciones en torno a una vertiente de este arte de la cerámica —en otros tiempos calificado con la vaguedad de “aplicado”— que ha supuesto una forma de embellecer el entorno humano sin renunciar a su funcionalidad, desde tan lejanos tiempos hasta nuestros días, y cuya importancia, en competencia con otras materias y productos, es sobresaliente: tanto por su posición como motor de muchas economías nacionales, como por el factor de belleza que los mismos detentan, así como por constituirse en un campo preferente de indagación dentro del actual diseño industrial. Y dentro de ese entorno humano, el más próximo a nosotros, la vivienda: el habitat artificialmente configurado por el hombre en cuya materialización tan gran papel jugó y sigue haciéndolo la denominada cerámica de aplicación arquitectónica. Sobre ésta quiero pues incidir *hic et nunc*: precisamente aquella que, tanto desde su vertiente funcional, como desde la ornamental, ha estado presente en las culturas más antiguas y avanzadas de la humanidad. No en vano, el anhelo de belleza y eternidad —hoy más bien diríamos perennidad— que parece conllevar, animaron a civilizaciones como la egipcia, la mesopotámica, la china, la clásica y la Islámica (y que siglos después conducirían a su expansión por tierras americanas —sin olvidar las producciones autóctonas de éstas— a partir del desarrollo y difusión desde los obradores hispanos que, desde la Edad Media, habían recogido y potenciado tan sabias herencias, especialmente la técnica del esmalte estannífero importada por los árabes) a significar sus viviendas y monumentos civiles o religiosos con ese material atractivo y resistente que pronto aprendieron a vidriar y decorar.

Algo que más tarde, la industria y la arquitectura, tras la Revolución industrial, acabarían por elevar a unas cotas muy altas, hasta llegar a nuestro tiempo en que la cerámica arquitectónica –debido a la expansión de los mercados e imparable evolución tecnológica y ansias de que nuestro entorno privado y urbano sea cada vez más bello– ha adquirido una relevancia tal que casi me atrevería a decir como nunca tuvo antes, de no haber sido tal pasado tan glorioso. Sin embargo, lo cierto es que la evolución continúa de un modo imparable, tanto a causa de su consideración económica como por su desarrollo formal; lo cual ha conducido a impulsar un destacado ensamblaje entre evolución tecnológica de sus sistemas (de las materias propiamente cerámicas y del utillaje industrial para su constitución), mejora funcional de sus productos y aplicabilidad a nuevas demandas, y el valor que se le otorga a la artísticidad del producto acabado desde la óptica de una filosofía del diseño del azulejo cada día más depurada, aunque no exenta de contradicciones.

Cabe hacer siquiera un breve recordatorio referido a cómo, dentro de la diversificación de la producción cerámica habida a lo largo de la historia, la destinada a cubrir las necesidades arquitectónicas fue una de las primeras en desarrollarse, aunque siguiendo en el tiempo al contenedor y a la estatua. Así, por lo que atañe a las susodichas necesidades, señalar que en una primera etapa únicamente se empleó la cerámica sin vidriar bajo la forma de elementos estructurales para la construcción. Pero pronto, con el vidriado de diferentes colores, se hizo factible que los ladrillos asumieran además funciones artístico decorativas –recordemos al respecto la historia de Mesopotamia, Egipto, Persia...– propiciando de este modo, como subraya Gomis (1986: 11), la aparición de nuevos productos dentro de este ámbito de aplicación, tales como las placas, los azulejos y, en general, piezas estrictamente decorativas. En definitiva, las primeras innovaciones en cerámica para la edificación.

Por otro lado, es preciso relacionar de manera especial el inicio de estas nuevas funciones con la aparición de los esmaltes opacos, que proporcionaron el soporte-marco necesario sobre el que experimentar coloraciones y efectos estéticos. No obstante, respecto al uso de elementos cerámicos con esmaltes para propósitos ornamentales, a incrustar en un determinado tipo de edificación con ladrillos, aún no desarrollaba con plenitud todas las posibilidades que la cerámica arquitectónica entrañaba, como eran las derivadas del aprovechamiento funcional de las características higiénicas y climatizadoras de la cerámica esmaltada. De modo que sería precisamente el desarrollo de dichas posibilidades lo que daría lugar, como subraya Gomis, a un nuevo aspecto de la cerámica: el *alicatado*, con el cual iba a incrementarse notablemente el empleo de la cerámica esmaltada en la construcción.

El alicatado supuso, por tanto, una buena simbiosis de utilidad y belleza, dado que en su específica función de recubrir paramentos generaba una

peculiar macro-ornamentación consistente en extender redes de piezas cerámicas –primero monocromas y posteriormente polícromas– que se desplegaban geométricamente tomando como esquema organizativo polígonos regulares, irregulares, estrellados, etc... De manera que por yuxtaposición o ensamblamiento esas “redes”, al tiempo que se iban aplicando para cumplir su finalidad de revestir las paredes, las iban decorando a modo de tapiz. Al principio, el dibujo principal que definía el esquema organizativo estaba constituido por piezas blancas en forma de lacerías, ocupando con piezas poligonales los espacios libres. Tales piezas, que recibían el nombre de “alfazares”, se recortaban a golpe de pico y, posteriormente, ya pasaron a ser diseñadas con decoraciones y adquiriendo incluso formas curvas que enriquecieron el repertorio exclusivo de las series poligonales; si bien, siguiendo a Gomis, la lógica necesidad de dar rapidez a los recubrimientos, ahorrándose el tallado de piezas irregulares, condujo a utilizar losetas de contorno cuadrado o rectangular de fácil ensamblamiento: los *azulejos*. Así pues, esta novedad por la cual se *imprimían* los fragmentos geométricos en éstos –de modo que mediante la agrupación de azulejos se podía reproducir la temática de los alicatados– supuso, además de formal, una innovación técnica sumamente importante, pues inició el proceso de estandarización y de simplificación de formatos que, indudablemente, iba a facilitar la fabricación y colocación de las piezas en la obra edificada, preparando el camino de su fabricación seriada. Sin embargo, la herencia de algunos formatos como el “alfardón”, o azulejo hexagonal oblongado, importante en la arquitectura nazarí, resistirían el paso del tiempo manteniendo su vigencia hasta nuestros días (con el paso del tiempo, como expondré más adelante, aparecerán proyectos generadores de algún que otro nuevo tipo *extraño* gracias a la tecnología moderna).

En resumen, pocas veces tenemos ante nuestra consideración una más evidente aplicación utilitaria que, a la vez que se materializa y fija, dejando estables para siempre sus características –durabilidad, resistencia a los agentes atmosféricos externos, evitación de la humedad y de la electricidad estática, facilitación de la limpieza en un espacio interno, etc.– deja una permanente plasmación artística. Es decir, aparte de sus cualidades intrínsecamente utilitarias, tras su formulación como producto, la cerámica genera unos efectos estéticos de enorme atractivo visual y táctil. Y además, tanto en este caso aplicativo al que acabo de referirme, como en otras de sus vertientes en las que no entramos aquí, mantiene un interesante común denominador: así, la cerámica plana es forma, tanto por su fisicalidad poligonal matérica como por el grafismo –*forma + color*– que se “insiere” en la pieza (he ahí la confusión a que puede conducir el término “aplicado” de no entenderse como “un elemento técnica y artísticamente coimplícadamente resuelto y predispuesto a ser “colocado/superpuesto/adherido” en o sobre una estructura constructiva prevista; pues no se trata de añadir a un producto

cerámico manufacturado una ornamentación –eso sería “pintar” cerámica–, sino de que la fijación (=inserción/impresión) del grafismo y/o la imagen que embellece una pieza cerámica “interviene” en el propio proceso de fabricación).

Por su parte, la cerámica en volumen es forma tanto por la “figura” en que queda objetualizada –vasija, lámpara, teja– como por la esteticidad que puede transmitir la armonía de sus configuraciones (*formas*) y las proporciones de su escala, sin olvidar el posible tratamiento superficial que además puede conllevar. Y si consideramos la escultura cerámica, ni qué decir tiene que la intencionalidad artística de su autor evidencia el propósito prioritario de provocar una experiencia de índole estética de todas todas, sin por supuesto obviar el potencial de practicidad que como recurso sustentador, reforzador e incluso de cubrición conlleva o pueda comportar. De manera que sea cual sea la vertiente en que se resuelve la creatividad en el ámbito de la cerámica, la coimplicación entre forma (artisticidad en virtud de su aspecto formal) y función (configuración adecuada a un uso) es asombrosa. Y además cabe hacer dos precisiones: en el caso de la cerámica-azulejo que recubre muros, al igual que en el caso del azulejo-baldosa que instaure el pavimento, el *diseño* de una de sus piezas supone justamente eso: el que este arte, que empezó siendo artesanal y sin el concepto cualitativo de serie propio de la producción industrial, implica la elaboración de un proyecto. Proyecto entendido tanto desde el punto de vista de la técnica con que se resolverá el futuro acabado y de su coimplicación formal (“dibujo-cromatismo” inherente), como proyecto entendido como la ideación previa que va más allá de una tipología de pieza para pensar en un “tipología de red”. Es decir, que no sólo cabe pensar en un tratamiento decorativo del azulejo “cerrado” en sí mismo, sino en el planteamiento de *una* pieza cerámica –ya de pavimento o revestimiento– susceptible *a priori* de ser pensada como “parte” de una macropieza. Planteamiento, por tanto, que supone entender dicho proyecto en su aspecto ornamental como una especie de “unidad en la multiplicidad”; es decir, que la artisticidad resultante vendría del empleo de un número limitado de piezas diferenciadas en su iconicidad (aunque con elementos mínimos comunes de ensamblamiento y relieve, es decir, consistencia material como figura-soporte de los parámetros de cálculo) pero susceptibles, tales piezas, de generar, al ser ensambladas a voluntad del cliente, una formalidad no unívoca sino diversa. Y ya no por la existencia de ese número más o menos grande de ítems/piezas-ícono –que también– sino en virtud de la articulación sintáctica entre ellas; o sea, estaríamos hablando de algo más que de una mera colocación de baldosas o azulejos, para entender tal tarea como la realización de una auténtica “composición” plástica.

Así pues, este modo de entender el diseño de un recubrimiento –*diseño total* en virtud de la articulación de un número “x” de elementos *a priori* dados– parte, por tanto, de una idea moderna de entender el diseño.

Ideación, en suma, por la que sin renunciar a la rigurosidad que su concepción disciplinar supone, “forma configurativa” y “*dibujo* gráfico-cromático-textural” de la misma no se modifican una vez fijado el diseño (al menos dentro del concepto ampliamente aceptado de lo que se entiende por tal), aunque sin embargo es susceptible de admitir co-creativamente una respuesta por parte del usuario. Por supuesto no en cuanto a la alteración del diseño en sí –insisto– ya que éste viene dado/acabado como producto, sino en cuanto a la *variabilidad compositiva* que permite tal articulación (aunque, por descontado, con los pertinentes parámetros técnicos de ensamblaje –casamiento por yuxtaposición– y fijación –asentamiento sobre una superficie dada–) hasta obtener una u otra formalidad distinta (resultado final) y en consecuencia determinar, según un espectro de posibilidades previstas, el efecto estético del “producto global inserto definitivamente en un espacio construido”.

Ciertamente, esto no es totalmente nuevo, pero en cualquier caso novedoso al poder combinar semejante estrategia con otros materiales constructivos, tales como franjas de hormigón, muros de ladrillo cara vista, o perfiles metálicos de diversa anchura hechos con diferentes tipos de aleaciones. Y sobre todo relevante porque tal planteamiento, entendido como “compositivo”, da pie a ulteriores investigaciones. Así, ha propiciado algo realmente innovador por cuanto que modifica el concepto mismo de diseño como modelo-prototipo único a multiplicar iterativamente, tal como se ha visto en las últimas experiencias realizadas entre finales de 2001 y principios de 2002, como la relativa a trabajar con un diseño determinado, ya pensado y definitivamente “fijado” (esta palabra aquí ya no parece tener mucho sentido), que se lleva a la cadena de producción de tal manera que, mediante una sofisticada tecnología punta, el sistema permite imprimir un carácter diferenciado a cada azulejo a partir de un mismo diseño base, aunque sin dejar de mantener la homogeneidad del conjunto. Es decir, se está posibilitando que cada unidad producida tenga una diferenciación, siquiera mínima pero apreciable y apreciada, respecto a la siguiente unidad que sale de la misma matriz y ésta del mismo prototipo diseñado. Estaríamos en la línea, ya preconizada por Tomás Maldonado (1993: 10-11) hace unos años, por la que el uso de sofisticadas y flexibles máquinas-herramientas –desde las máquinas operadoras múltiples de control numérico a los distintos tipos de robot– permiten conseguir el mismo objetivo sin quedar sometido a los rígidos condicionamientos precedentes. O para ser más explícitos: es posible compaginar un tipo de producción continua, donde cada máquina efectúa una sola operación, con un tipo de producción diferenciada, con lo que las consecuencias sobre el tradicional concepto de serie son evidentes.

## – IV –

Sin embargo, hasta la plena llegada y difusión de esta individualización tan portentosa –que en definitiva nos está susurrando que el ser humano, pese a todo, no se resiste en el ámbito de lo que entraña artísticidad a desear el aura de lo único, y en la esfera del diseño a promover acabados más personalizados con, asimismo, su correspondiente repercusión estética– cabe exponer otras metas que la investigación está alcanzando en el terreno de la cerámica. Así, si como decíamos al principio, ésta constituye el primer producto de síntesis en la Historia de la Humanidad y que, junto a otras materias como el hueso o la madera, ha constituido el soporte para crear objetos y enseres de necesario uso cotidiano; ahora, en los inicios de siglo XXI, en su imparable evolución y sin renunciar por supuesto a su carácter utilitario, la cerámica está poniendo de manifiesto cómo su cociente estético adquiere un rango de suma importancia como producto elaborado. Y, como viene a decir Lynch (1999: 72), en nuestra sociedad altamente estetizada, donde es evidente la imparable carrera en pos de la belleza –hasta el punto de comprobarse la profusión y la sorprendente capacidad que nuestra cultura tardomoderna posee para hacer que casi cualquier objeto sirva, en cualquier ámbito u ocasión, como pretexto para la experiencia de la misma– ésta, o sea la belleza, aparece, aunque sea bajo otra denominación más o menos equivalente, como una de las notas más características de nuestra época y de nuestros medios culturales.

Apreciación que, desde luego, en este campo objeto de nuestro análisis, va adquiriendo unas proporciones inusitadas, pues no en vano –y a pesar de los grandes avances que se están logrando en lo concerniente a las exigencias técnicas de baldosas y azulejos cerámicos– es innegable que su cualificación, en dicho sentido técnico-utilitario, es tan elevada que el mercado demanda, cada vez con más ahínco, una serie de innovaciones formales y efectos estéticos cada vez mayores, dado que sólo con la función de uso, por más prestaciones que genera y pone a nuestro alcance, no parece ser suficiente para el mantenimiento de las cuotas de mercado y su expansión.

Y es por ello que, al igual que pueden observarse logros de relevancia artística notables, también se pueden constatar una serie de planteamientos esteticistas muy ocurrentes pero oportunistas. Al mismo tiempo que se observa una pervivencia de modelos conservadores –aunque eso sí técnicamente perfectos– y cierta renuncia, por el momento o en demasiadas tesituras según mi opinión, a entrar en más decididas apuestas estéticas. Apuestas que, paradójicamente, en algo tan ligado a la arquitectura, como es la cerámica de aplicación arquitectónica, no se han dado homotéticamente a algunas de las tendencias que la arquitectura misma ha manifestado en las dos últimas décadas. En concreto me estoy refiriendo al poco eco que las tendencias posmodernas y deconstructivas han tenido en el diseño de

la cerámica plana. De manera en fin que, desde el punto de vista de la cualidad del producto y del de nuevos planteamientos estéticos, se han dejado ver en este campo bastantes idas y venidas, que en parte pueden ser criticables, pero no por eso menos constatables y en muchos aspectos hasta admisibles, aunque en cualquier caso dinamizadoras del panorama creativo-productivo.

Es, pongamos por caso, cuando da la impresión, en aras de un ir más allá en la innovación cerámica, que ésta no radique sino en alcanzar el máximo grado de “realidad”. *Realidad entendida como obtención de prestaciones* que hasta la fecha parecía que sólo podían proporcionar otras clases de materiales, o *realidad entendida como sustitutivo mimético de otras realidades*.

En el primer caso, estaríamos ante la posibilidad, hecha ya realidad, de nuevos usos de las materias cerámicas sofisticadamente elaboradas, como ocurre en el desarrollo de revestimientos internos para motores y superficies externas de artefactos aeroespaciales en virtud de su alta resistencia a frotamientos, fricciones y rozamientos, generadores de temperaturas y erosiones sumamente elevadas. También podemos incluir aquí elaboraciones del tipo revestimiento, tendentes a preservar determinados espacios –como quirófanos o similares– tanto de radiaciones electromagnéticas como de elementos bacteriológicos, o azulejos diseñados para resistir la corrosión de atmósferas de SO<sub>2</sub> y otros agentes parecidos con más éxito que los propios metales. En esta línea de actuación se estaría, en consecuencia, apostando por nuevas aplicaciones funcionales por las que el material cerámico, no sólo vendría a sustituir igual o en mejores condiciones a materiales ya tradicionales, sino haciéndolo a un coste mucho menor.

En el segundo caso, estaríamos entrando en un terreno que, sin olvidar el valor de uso de la cerámica, ésta quedaría fuertemente condicionada por un valor artístico. Valor que comporta, según el tipo de imitación perseguida, tanto una determinada visión estética del producto como una significatividad del mismo anuente con la posición social atribuible su usuario. Es por ello que, dentro de este enfoque de la cuestión, podemos situar a todo aquel repertorio de azulejos, ya para embaldosar, ya para recubrir, que trataría no sólo de *re-presentar* los aspectos de otras “materias naturales”, sino de *presentar*: o sea, de que la más refinada tecnología las mimetice en el grado máximo. Así, nos encontramos con la imitación de rocas y minerales –piedra, granito, pizarra, mármoles...–, de maderas –cerezo, wenge, roble...– y de fibras vegetales –cáñamo, pita, coco, espigas, mimbre, cañizo... En un principio únicamente en cuanto a efectos de coloración, pero para acabar, en un paso más allá, incluso suplantando características tales como la textura, las irregularidades de sus superficies, etc., extremo en el que estaríamos hablando ya de un sorprendente *trompe l’oeil* fisicalista sin precedentes o –utilizando una expresión, extraída desde el campo de la

literatura, del mexicano Juan Villoro— de una *autenticidad artificial*.

Desde luego no tengo ningún inconveniente en considerar que, en determinados casos, puede ser beneficioso simular rugosidades texturales de una piedra de rodano, o de otro tipo, para un pavimento antideslizante en exteriores, o imitar la superficie más o menos áspera de la piedra de sillería, o de otra clase de roca tallada, para el revestimiento de la cocina de una casa de campo, y cosas así; pero copiar las vetas de la madera o las del mármol, o la factura de una piedra, sin olvidar por cierto no ya la simulación de irisaciones metálicas—de un efecto estético muy interesante por otra parte—, sino la exagerada hiperrealización de fulgores metálicos de algunas clases de azulejos que quieren *ser* metal siendo cerámica, estimo que es decantarse hacia un esteticismo patente por no decir patético. Con todo, la *recreación* de la madera, ya experimentada en el terreno del mueble gracias a la obtención de nuevos aglomerados, laminados, polímeros y resinas, y ahora en el terreno de la cerámica mediante materiales porcelánicos y esmaltes vitrocerámicos de efectos tridimensionales, a través de diversas gamas y veteados cromáticos—y gracias al sistema de impresión curva— no hace sino indicarnos, una vez más, esa perpetua aspiración que el ser humano tiene por lo natural. Ciertamente la cerámica es algo natural y, por tanto, creo que entra dentro de este ámbito, sin embargo la aspiración por las diversas manifestaciones de la materialidad está reafirmandonos de nuevo en la idea de que el hombre no abandona su afán de buscar la belleza en la naturaleza, en lo natural, aunque venga dado en el reino—como diría el diseñador André Ricard— de la “artificialidad”, pues aunque la materia prima cerámica procede de la naturaleza, su manipulación fabril y creativa—*facere* + *poiesis*— es esencialmente humana.

En cambio, me parece mucho más interesante el que se haya seguido profundizando en aspectos concernientes a lo que anteriormente conceptuábamos como “tipología de red”. En este sentido, una firma española ha presentado muy recientemente, en la Feria Internacional Cevisama 2002, una creación innovadora, práctica y estéticamente valiosa, partiendo de repensar el concepto de “formato”. Así, con el diseño de una pieza nada menos que de veinte lados, acaba de introducirse en el mercado, bajo el nombre de *Puzzlemi*, un producto cerámico a modo de *puzzle* que, al ir ensamblándose en función de tan interesante contorno figural, acaba por conformar un pavimento de suelos o un revestimiento de muros de una gran compleja belleza formal—tanto por el peculiar ensamblaje como por la forma artística misma— no visto industrialmente producido hasta la fecha.

Si bien su origen eidético podríamos situarlo en el ingenio de matemáticos del siglo XVIII, que se interesaron por la combinatoria en este ámbito, como Donat, quien propugnó un *Método para realizar una infinidad de dibujos diferentes con baldosas de dos colores divididas por una línea diagonal* (Souriau: 1990: 175), pero, ciertamente, desde ese texto de 1782

hasta el momento presente ha llovido mucho, es decir, la intrusión de los mecanismos de la combinatoria en la intervención artística de la cerámica – que estimo no puede dejar de interesar al estudioso de la estética contemporánea– adquieren una implementación de sus efectos estéticos con el desarrollo e innovación de los sistemas y procesos tecnológicos, punto al que se ha llegado muy alto actualmente, y de ahí que podamos usar y fruir de sorprendentes resultados.

Y pasando de esta modalidad a otra interesantísima tipología de producto, podemos destacar, como algo también sumamente novedoso, el diseño de un fabricado que conjuga el aspecto formal (es decir, su forma gráfica) con su configuración objetual (es decir, su formato matérico) para pavimentar y recubrir al mismo tiempo la estructura (forma obrada) de escaleras: es el denominado *New vertical step*: producto cerámico compuesto por un juego de piezas cuyo ensamblaje conforma un “sistema de peldaño”. Éste consiste, pues, en un módulo-conjunto que, multiplicado un número determinado de veces, acaba por plasmar la “formalización” de una escalera –ya para interiores, ya para exteriores– de un edificio.

De esta manera, con esta clase de módulo-conjunto que integra frontis y torelo (pudiendo elegirse este último elemento según un diseño recto o cóncavo, y además complementarse todo con piezas especiales como zócalos, zanquines y esquinas) se promueve un producto, a modo de *pack* prefabricado, que hace las veces de pavimento especial (el que establece, siquiera puntualmente pero no por ello poco importante, parte del firme de un habitat, como es un acceso mediante escalones) y de cubrición de la parte frontal del peldaño. El cual, como encadenamiento del siguiente, hace de parte inferior de éste y conector del superior, y así sucesivamente. De modo que gracias a este sistema de *Cebis Cerámicas* se van articulando y materializando *cerámicamente* los tramos de una escalera, obteniéndose un satisfactorio resultado estético y arquitectónico.

En esta línea de actuación hay que recordar que dicha firma, en colaboración con Colorificio Cerámico Bonet, desarrolló dos años antes otro producto igualmente innovador con el objeto de rematar los huecos *lineales* que quedaban en el alicatado de un espacio al formar esquina. Estas otras piezas especiales, como su propio nombre indica -*Big Corner*- se diseñaron de forma que, colocadas sobre la esquina del muro, cubre ese fastidioso hueco dejado por la angulación de las baldosas, lográndose en estas zonas conflictivas un acabado-revestimiento que al tiempo que aporta una solución funcional (evitar humedades y desprendimientos) las realza y embellece, ya que elimina o desplaza el anterior sistema de cubrecantos -que se hacía con plásticos y otros materiales- y resolver ahora, con la *gran esquina*, un problema generado en la colocación de piezas cerámicas sin salir del propio ámbito cerámico y, en consecuencia, obtener así una coherencia también estética.

## - V -

No obstante, y pese a todo lo dicho hasta aquí, conviene pasar ya a reflexionar sobre un aspecto que parece un tanto incongruente a estas alturas de la evolución de este arte, utilitario y suntuario, tan antiguo y tan actual, tan práctico y tan artístico. Así, por un lado, se constata que la innovación tecnológica en cerámica arquitectónica es muy elevada, de modo que, por poner dos casos paradigmáticos y próximos, Italia y España, se hallan sin discusión alguna a la cabeza mundial en I+D al respecto. Y por otro lado se comprueba también, sin ningún género de dudas, que el valor estético es un valor añadido y/o de cambio perseguido cada día más por los consumidores. Sin embargo, no parece que realmente –insisto: a estas alturas de la evolución del mercado y de esa estetización que se extiende por doquier– abunden propuestas audaces desde un punto de vista formal en lo relativo a la cerámica plana.

En cambio, si repasamos la evolución del diseño cerámico, encontramos que –y para no irnos muy lejos situémonos alrededor de los años de la Bauhaus– en la cerámica de volumen ya se dieron múltiples y atrevidas propuestas. Así por ejemplo, como relata Whitford (1991: 73-75), el taller de cerámica de dicha Escuela fue el primero en donde, a pesar de las graves dificultades existentes, se produjeron diseños industriales –prototipos para la manufactura de vasijas– varios años antes de que cualquiera de los demás talleres de la Bauhaus estuviesen en disposición de hacer algo parecido. Así, desde los tazones de un Theo Bogler “con retratos” de Gerhard Marcks, de 1922, hasta las vasijas con tapadera de un Otto Lindig, pasando por los singulares botijos de Max Krehan de 1923, y sin olvidar la rareza del llamado “bote doble alto” de Marcks y Bogler de 1921, por citar algunos casos, constituyen todo un ejemplo de creatividad arriesgada para la época. O, trasladándonos a otro lugar, ¿qué no decir de los botones de cerámica, en forma de tambor, o de los acróbatas cirquenses también en cerámica –como motivos ornamentales, a modo de pedrería, para vestidos– de una Elsa Schiaparelli, realizados entre 1938 y 1939? Eso, por no dejar de recordar las placas ingeniosas, jarrones atrevidos y vajillas casi revolucionarias de la británica Clarice Cliff (1899-1972), totalmente a la contra del gusto conservador inglés. Personalidades creativas a las que sin duda podemos añadir una legión de ellas de cualquier nacionalidad y país en décadas posteriores, pero, como iba diciendo, se echa a faltar en la cerámica plana mayor atrevimiento formal, de corte algo más revolucionario.

Y ya sin más dilación voy a exponer en dónde se constata tal carencia, al menos como experimentación: en la ornamentación –utilizo ahora con toda intención este término– propia de una estética posmoderna y deconstructiva. Y eso por qué, se preguntarán. Pues porque los aspectos decorativos del azulejo tienen, desde siempre, mucho que ver con la gráfica. Gráfica entendida en sentido amplio: tanto por lo que respecta a motivos

icónicos figurativos como geométricos. Algo que –ahora si me retrotaigo más allá de la época de las vanguardias– el preciosismo de los dibujantes ingleses de la sevillana Fábrica de Loza Pickman & Cía, después denominada Pickman, S.A., Fábrica de Loza en la Cartuja de Sevilla en 1839, o la firma Mensaque Rodríguez y Cía de 1912, amén de los magníficos dibujantes, ceramistas y maestros de taller que elevaron al súmmum la azulejería modernista de los grandes arquitectos catalanes (recordemos el caso Gaudí con su rico repertorio de magníficas piezas cerámicas, de las más diversas formas, tamaños, coloraciones, materiales y técnicas, que llegó a emplear en los interiores y exteriores de sus edificios) y que *traducida* y *rediseñada*, como nos recuerda José L. Porcar (1986: 19 y ss.) para las grandes producciones seriadas, enriqueciendo sus formas y coloridos, acabaría en la popularización de dicho azulejo modernista que alcanzaría su máxima expresión en Cataluña y el País Valenciano, incluso llegando a trascender al propio modernismo como moda y corriente cultural.

De manera que, desde una consideración estética, cabría revisar lo que supuso la deconstrucción a partir de la exposición *Deconstructivist Architecture*, que Philip Johnson organizó en 1988 en Nueva York; pues, no en vano, el planteamiento deconstructivo se concretó tanto en la arquitectura como en la esfera del diseño gráfico, y dentro de éste en una osada reconsideración de la tipografía que, retomando la técnica de la distorsión y del arte de la tipografía libre de los años 60-70, estaba alcanzando extremos insólitos gracias a las herramientas informáticas, haciéndose posible –como sostiene Raquel Pelta (2001: 153 y ss.)– la intrusión de formas visuales en un contenido textual y, por tanto, la invasión de las “ideas” por las marcas gráficas: resaltándose textos en función de las palabras más significativas o colocándose sobre las imágenes para enfatizar ciertos aspectos de su asociación a éstas.

En este sentido, y teniendo en cuenta que imágenes y grafismos caligráficos han sido, en cualquier época y bajo los más diversos estilemas, elementos básicos en toda ornamentación de la azulejería –con la correspondiente carga significativa de unos u otros determinados paradigmas culturales– es por lo que resulta bastante chocante que apenas se haya desarrollado en la cerámica de revestimientos y pavimentos toda la serie de juegos, giros y articulaciones de connotación deconstructiva que, en el campo de la iconosfera (imagen figurativa o abstraccionista y/o representativa/simbólica/metafórica, e imagen gráfica/tipográfica) y tanto en soportes tradicionales (materiales o analógicos) como en los de tipo virtual y/o digital, han sido ampliamente experimentados a lo largo de estos últimos años, sobre todo desde la década de 1990 hacia aquí. Y señalar, por otra parte, cómo prácticamente tampoco se ha dado la intrusión en esta clase de cerámica –la plana de aplicación arquitectónica– de todos aquellos factores crispadores de la *Gute Form* racionalista. Factores que en los años ochenta condujeron a la gozosa extroversión del llamado diseño postmoderno.

No obstante, debemos hacer una distinción entre ambas posturas o enfoques, el deconstructivo y el posicionado como postmoderno. A saber: que este último supo realmente trasladar su peculiar provocación, mezcla de movimientos y contramovimientos –elegancia y *kitstchificación*, tradicionalismo y tecnologismo, refinamiento y brutalidad, citacionismo y *punk*, etc.– desde el campo de la arquitectura al del diseño de mobiliario y de objetos de mesa, y de entre éstos hacia una gama de productos cerámicos. Si bien, al igual que en la vanguardia clásica (especialmente la constructivista rusa que decoraba cerámica con motivos y colores suprematistas, dando impresión de gran dinamismo y modernidad), las proposiciones audaces volvieron a objetivarse sobreabundantemente en la *microarquitectura*: teteras, cuencos, tazas, platos, fuentes, jarras, juegos de café, ceniceros, jarrones, etc., –realizados por una pléyade de creativos: George Sowden, Margit Denz, Ingrid Smolle, Mario Bellini, María Sánchez, Nathalie du Pasquier, Minoru Sugahra, Ambrogio Pozzi, Frei Otto, Maria Wiala y otros muchos–, mientras que su incidencia en la cerámica plana de aplicación arquitectónica apenas dejó huella, si exceptuamos determinadas fachadas provocativas. Aún así y todo se observa que, pasada la efervescencia de la tendencia, van asomando tímidas propuestas, aunque dirigidas ante todo a equipamientos en donde el sentido lúdico o la creación de ambientes desenfadados parece exigirlo: revestimientos de habitaciones juveniles, salas de juego de parvularios, salones recreativos de juventud, e incluso cocinas-office de modernas residencias y villas, y poco más. Sin embargo, no me extrañaría nada que en estos próximos años se acusara un incremento de su influencia, ciertamente ya no como corriente o tendencia de una moda que fue, sino más bien como manifestación de una actitud por parte del consumidor que, cansado de la sensación de vacío y frialdad con que la extrema racionalidad que nos invade acaba por agobiarnos, quiera rodearse al fin y, por tanto, *recubrir* su entorno íntimo o parte de él mediante una fenomenología visual mucho más libre y desenfadada.

Y por lo que respecta a las propuestas deconstructivas con sus juegos intertextuales de solapamientos de imágenes, donde las tipografías se convierten en auténticas iconografías y las imágenes varían sus significados al quedar sobrepuestas, enmascaradas, *comidas*, por letras y signos de la más diversa y exótica procedencia (real o simulada) –hasta llegar a generar auténticas formas de rara belleza y craquelada expresividad, mezcla de brutalismo lingüístico y frenesí cibernético– hay que admitir que hoy por hoy su incidencia en el tema que nos ocupa es prácticamente es nula. No obstante cabe hacer un inciso, a saber, que aparte de en la arquitectura y en el grafismo, el deconstructivismo sólo incidió en una vertiente del diseño de producto de manera apreciable: el mobiliario. Algo que ciertamente tiene que ver con aquella, pero siempre –atención– según unas realizaciones fronterizas entre el arte y el diseño –como las de Tony Cragg o Danny Lane, por ejemplo–. De ahí, parte de las críticas habidas desde una determinada

posición de la disciplina proyectual que ve un peligro, no tanto por su peculiar estética, sino por considerar que este tipo de actuaciones caminan hacia la potenciación de la obra única. Desde luego, no necesariamente es o tiene porqué ser así, pero el hecho de que genere una controversia entre los puristas del diseño (generalmente balanceados hacia lo técnico-ingeneril) y los que piensan que las fronteras entre arte y diseño (como hace un siglo ya se transgredieron las de las propias disciplinas artísticas) son más permeables —alguno de cuyos mecanismos personalizadores ya he referido antes— puede quizás explicar la poca incidencia deconstructiva en el ámbito de la azulejería. Aunque también hay que señalar que, últimamente, son los diseñadores cerámicos italianos los que más decididamente están entrando a potenciar esta vía.

Tal vez, un espacio funcional en donde podría incidir la singular estética deconstructiva sin mucha polémica, sería en el de prefabricados cerámicos planos idóneos para señalética. Por supuesto que una señalética *informal* en su conformación gráfica, pero rigurosa en lo concerniente a su cociente informativo, como ya sucede en su aplicación a cubiertas de libros, discos, créditos cinematográficos, cartelística y similares —donde se observa cada vez más un incremento de población que admite y gusta de las premisas deconstructivas para esta clase de usos—, puede tener su atractivo, pero parece que su aceptación todavía está poco madura. No obstante, se están apreciando señales de lo sugerente que puede ser la admisión del paradigma deconstruccionista en el terreno de la señalética para el mundo del turismo, pues no olvidemos el potencial económico de este sector en tantos países y la predisposición de sus usuarios a admitir novedades que rompan con la monotonía de su vida cotidiana al salir temporalmente de ésta. Con todo no deja de ser absurdo que, frente a épocas pasadas en que rótulos y letreros de tiendas y comercios, y otros indicativos de dependencias de servicios institucionales o privados en edificios públicos y empresas, así como carteles de publicidad estática de amplio registro y espléndidas composiciones, se materializaban con vistosos azulejos; ahora en cambio, en la actualidad, precisamente cuando los acabados cerámicos abundan más y son de mejor calidad y precio, se sustraigan a estos fines los revestimientos.

Posiblemente la explicación, o buena parte de ella, radique en que, a pesar de todo, la industria todavía sea demasiado comedida a la hora de apostar verdaderamente por envites auténticamente rompedores en la vertiente de la cerámica plana, como en cambio sí ocurrió y ocurre en la de volumen. Propuestas por cierto que, como en los casos más arriba mencionados, antes de llegar a experimentarse a fondo su, digamos, paternidad tendencial, pueden estar siendo sobrepasadas por subsiguientes acontecimientos; lo cual no quiere decir que éstos sean superadores de aquellas propuestas, pero las cosas van como van y en los últimos dos/tres años se observan fuertes indicios de alumbramiento de proyectos mucho más radicales y realmente originales por parte, fundamentalmente, de

jóvenes diseñadores. Así por ejemplo, azulejos que se articulan con elementos no estrictamente cerámicos, como es la posibilidad de iluminación (eléctrica) interna *desde* la propia pieza cerámica –como en el reciente proyecto de Arturo Royo “Celes-T”, de 2002– logrando impactantes efectos estéticos sin menoscabo de su utilidad: aplicabilidad como señalética de guía y seguridad en pasillos de suburbanos, corredores de edificios públicos, accesos y zonas de tránsito de aeropuertos y estaciones ferroviarias, etc. U otros proyectos de cerámica plana cuya superficie se materializa en forma de “malla agujereada”, permitiendo insertar elementos puntiformes (como un *pin*) a fin de practicar juegos –ajedrez, damas, tres en raya...– sobre un revestimiento y desarrollar, de este modo, la creatividad de niños y niñas en casa o en un centro escolar; caso de la propuesta presentada en 2000 por el diseñador Luis Fco. Gallego.

Mientras tanto, se constata cómo las fórmulas estéticas de corte geométrico, proclives a un diseño minimalista, no sólo se mantienen, sino que día a día van tomando auge. Especialmente cuando un sector de usuarios –adultos jóvenes que pueden montar su vivienda con cierta independencia debido a su relativamente buen poder adquisitivo– reclaman o al menos están muy predispuestos hacia esa modalidad de cerámica de aplicación arquitectónica: azulejos de, digamos, baja densidad formal, que no de poca calidad. Sin embargo, de momento, el repertorio formal más ampliamente *à la page* lo constituye la serie de productos cuyos diseños se inspiran en la naturaleza, si bien –conviene subrayarlo– más como imitación de sus apariencias cromático-texturales y a causa de ciertas simulaciones, que gracias a la tecnología actual permiten resolver problemas de seguridad y confort, que como anticuadas reproducciones figuradas de antaño. Veremos qué sigue deparándonos el futuro, el cual, a pesar de mi criticismo, auguro esperanzador en este ámbito donde Industria, Arte y Cultura se dan, a pesar de los pesares, y afortunadamente, la mano.

## BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA Y COMPLEMENTARIA

AA. VV. (2002): *Cevisama*, (Catálogo oficial XX Salón Internacional de Cerámica, Recubrimientos para la Construcción, Saneamiento, Grifería, Materias Primas, Esmaltes, Fritas y Maquinaria), Feria de Valencia, Valencia.

AA.VV. (2002): *La ceràmica en l'obra de Gaudí*, Col·legi d' Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Barcelona.

AA.VV. (2001): *Gaudí. Habitat, naturaleza y cosmos*, Lunwerg, Barcelona.

AA.VV. (2001): *25 años de evolución del técnico cerámico*, ATC, Castellón.

AA.VV. (2000): *Concurso Internacional de Diseño Industrial e Innovación Tecnológica*, (catálogo), Cevisama, Valencia.

AA. VV. (1993): *Diseñadores del siglo XX*, (Introd. Peter Dormer), Ceac, Barcelona.

AA. VV. (1992): *Ceràmica hàbitat. (Ceramics as a part of urban amenities)*, Centre d'Art i Comunicació Visual "Eusebi Sempere"/ Institut de Cultura "Juan Gil-Albert", Alicante & Institut de Promoció Ceràmica, Diputació de Castelló.

AA.VV. (1990): *El diseño de los 80*, (Introd. Ettore Sottsass), Nerea, Madrid.

AA.VV. (1987): *Más allá del posmoderno*, Gustavo Gili, México.

BLACKWELL, L. (1993): *La tipografía del siglo XX*, Gustavo Gili, Barcelona.

ESTALL, V. & PORCAR, J.L. (2000): "El desarrollo industrial y tecnológico durante el siglo XIX hasta el primer tercio del siglo XX" en AA.VV.: *La ruta de la cerámica*, Editan: IMPIVA, Bancaja, ALICER - Asociación para la promoción del diseño cerámico, ASCER, Airtel, Fundación Dávalos-Fletcher, Castellón.

FIELL, Peter. & Charlotte. (2001): *El diseño industrial de la A a la Z*, Taschen GmbH, Colonia.

GALINDO, R. (2002): *El molde en la fabricación de la baldosa cerámica*, Macer, Vila-real.

GOMIS, J.M<sup>a</sup>. (1986): "Un pasado cerámico 1200-1930" en AA. VV.: *Cerámica & Diseño*, Instituto Tecnología Cerámica Diputación de Castellón.

GOMIS, J.M<sup>a</sup>. (1990): *Evolució històrica del taulellet*, Diputació de Castelló.

GRANGEL, E. (2000): "Origen y tipología de los materiales cerámicos" en *Opus cit.* de AA.VV.: *La ruta de la cerámica*.

LEACH, N. (2001): *La An-Estética de la Arquitectura*, G.Gili, Barcelona.

HELLER, S. (1998): *The education of a graphic designer*, Allworth Press, Nueva York.

HOCHMAN, E.S.(2002): *La Bauhaus, crisol de la modernidad*, Paidós, Barcelona.

JARAUTA, F. (2002): "Interrogando a la arquitectura contemporánea", *Revista de Occidente*, nº 249, Madrid.

LITTLEWOOD, M. (1994): *Diseño urbano* (volum. I: Muros y cerramientos), Gustavo Gili, México.

- LITTLEWOOD, M. (1994): *Diseño urbano* (volum. II: Pavimentos, rampas, escaleras y márgenes), Gustavo Gili, México.
- LYNCH, E. (1999): *Sobre la belleza*, Anaya, Madrid.
- MALDONADO, T. (1993): *El diseño industrial reconsiderado*, (Edic. revisada y ampliada) Gustavo Gili, S. A. de C. V., México.
- MARCHÁN, S. (2000): *Las vanguardias en el arte y la arquitectura (1900-1930)*, (2 vols.), Espasa Calpe, Madrid.
- PASTOR, A. (1992): "La cocción de los materiales cerámicos" en *Tecnología de la cocción cerámica desde la antigüedad a nuestros días*, Edita Asociación de Ceramología, Agost/Alicante.
- PÉREZ, I. V. (2000): "Las exportaciones de azulejos valencianos a ultramar (siglos XVII y XIX)" en *Opus cit. de AA.VV.: La ruta de la cerámica*.
- PELTA, R (2001): "Del diseño sin límites a los básicos" en AA.VV.: *Un móvil en la patera. Diseñando el siglo XXI*, EACC, Castellón.
- PERNIOLA, M. (2001): *La estética del siglo XX*, Visor, Madrid.
- PORCAR, J.L. (1986): "La producción industrial seriada" en *Opus cit. de AA. VV.: Cerámica & Diseño*.
- PORTER, T. (1992): *Diseño. Técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas*, Gustavo Gili, Barcelona.
- PORTOGHESI, P. (1981): *Después de la arquitectura moderna*, Gustavo Gili, Barcelona.
- RAMBLA, W. (1999): "Diseño industrial: Arte implicado" en *Anuario de Espacios Urbanos (Historia, Cultura y Diseño)*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- RENAU, J.F. (1986): "La cerámica arquitectónica esmaltada" en AA. VV.: *Cerámica & Diseño*, Instituto Tecnología Cerámica Diputación de Castellón.
- RENNER, P. (2000): *El arte de la tipografía*, Campgrafic, Valencia.
- RICARD, A. (2000): *La aventura creativa. Las raíces del diseño*, Ariel, Barcelona.
- SIRO BABORSKY, M. (2001): *Siglo XX. Arquitectura*, Electa, Barcelona.
- SOURIAU, E. (1990): *Vocabulaire d'Esthétique*, Presses Universitaires de France.
- VALLET, A. (1982): *La Ceramique Architectural*, Dessain et Tolra.
- VECCHI, G. (1977): *Technologie Ceramica Illustrata*, Faenza Editrice, Faenza.
- WHITFORD, F. (1991): *La Bauhaus*, Destino, Barcelona.
- ZABALBEASCOA, A. & Rodríguez, J. (2000): *Minimalismos*, Gustavo Gili, Barcelona.