

Artesania i tecnologia: discursos de la ceràmica contemporània¹

MARINA PUYUELO CAZORLA

LOLA MERINO SANJUAN

Universitat Politècnica de València

1. Introducció

La plasticitat de la matèria i la facilitat d'obtenció dels seus components constitutius han fet de la ceràmica una constant entre les mostres (signes) de la presència humana des de temps remots. Marcats amb un fort caràcter utilitari, els objectes s'han succeït oferint un panorama complet de la vida sedentària i productiva.

La integració del material ceràmic en nombrosos aspectes de l'entorn artificial o construït aconseguirà les seues quotes més altes en l'ús que algunes civilitzacions van realitzar del mateix. Tal és el cas de la cultura àrab en la seua expansió pel Mediterrani, que ho desenvolupa tant en el vessant arquitectònic, com a element de construcció i revestiment de parets en forma d'arrambadors, sols, voltes, interiors i exteriors, com en forma de diferents elements d'ús quotidià, incrustacions en mobles, etc.

Sense el propòsit de recórrer els innumerables àmbits de desenvolupament i tipologies del producte ceràmic que són part d'una cultura pròpia, és convenient incidir en algunes de les seues manifestacions al llarg de la història, ja que són arrels constitutives dels codis específics amb els quals es desenvolupa aquesta matèria:

- La ceràmica neolítica, document antropològic de primer ordre, lligada als primers assentaments i a la vida quotidiana de tota societat primitiva. La seua relació amb algunes tècniques i processos ancestrals (Cooper, 1993), es manté inalterada en les produccions artesanes realitzades amb mitjans simples i a temperatures relativament baixes² d'alguns pobles i geografies del món que perviuen en l'actualitat.

- El material ceràmic com a suport de comunicació accessible i versàtil, que troba diferents manifestacions de gran arrelament en la història. Per una part, les incisions i empremtes en llatas d'argila cuita que deixen constància de dades productives d'interès,³

¹ Traducció del castellà de Marta Romero i Mompó (Universitat Jaume I), dins del Pla estratègic 2008 del departament de Traducció i Comunicació. Revisió de Joan Verdegall (UJI).

² És probable que les primeres coccions foren dutes a terme en les llars domèstiques, encara que també pogueren haver-se utilitzat llars obertes. Aquest mètode pot veure's a Nigèria, entre d'altres. El foc es calava lentament al voltant dels atuells redons de parets primes, s'augmentava de forma gradual i després es cobria el conjunt amb herba, canyes o fem, per tal de protegir el contingut de l'aire fred. Amb aquest procediment només es pot arribar a temperatures relativament baixes i no es pot utilitzar el vidratge. El color dels atuells es veu afectat per les flames i el fum, i produeix resultats desiguals (Cooper, 1993: 16).

³ Un exemple d'això és una llata d'argila cuita trobada a l'Irak i que data del 1700 aC, que deixa constància de tots els components d'una antiga fórmula (Cooper, 1993: 19).

procedència o autoria (Bonsor, 1902) i que constitueixen marques explícites de comunicació.⁴ Per l'altra, en una direcció figurativa i representativa, els magnífics adreços orientals, xinesos i egipcis principalment, formats per diverses figures que acompanyaven els seus propietaris a la fi dels seus dies, i que il·lustraven la seua vida quotidiana i la seua arquitectura.

- Les primeres «arquitectures de terra» (Bardou i Arzoumanian, 1986) que encara s'utilitzen en molts llocs⁵ del planeta i l'ús de la ceràmica com a material constructiu fonamental. Des de l'ús de la tova i les teules de terracota, la ceràmica es consolida i desplega fins als nostres dies, a partir dels criteris economicistes i d'intenció d'industrialització (Castro, 1995) de l'arquitectura romana, i afavoreix el progressiu desenvolupament i diversificació de peces de construcció moderna.

- El desenvolupament de les tècniques de vidratge que permetrà millorar les prestacions estètiques i funcionals de la ceràmica en tots els aspectes de la seua producció. En el cas de la ceràmica destinada a l'arquitectura, l'ús dels vidratges en determinats enclavaments de la producció arquitectònica portarà a la dualitat entre ceràmica de construcció i ceràmica de revestiment, com a aplicacions independents que, tal i com veurem, romandrà fins i tot en les propostes més recents.

- En conjunt, els perfeccionaments tècnics duts a terme en diferents cultures i llocs que van resultar claus per a l'evolució del producte ceràmic, ja que van aconseguir un nivell de funcionalitat i identitat destacable i significatiu. Per exemple, en la producció ceràmica espanyola, l'aparició de la ceràmica vidriada i la coberta esmaltada de mans dels pobles musulmans⁶ que deixarà empremta a partir del segle x en diferents centres productius de tot el nostre àmbit geogràfic (Llubiá, 1967; Morley-Fletcher, 1985; Porcar i altres, 1987), la difusió de les seues aplicacions fins al segle xv, la reconeguda producció valenciana de

⁴ Bonsor va localitzar a Andalusia entre 1889 i 1901, gran quantitat de terrissers romans, aconseguint reunir més de 300 marques de segells de ceramista (Basegoda, 1978).

⁵ Aquesta accepció designa el conjunt d'edificis construïts en terra sense coure, i exclou al mateix temps l'arquitectura de rajola (terra cuita) i les cavitats obertes en terrenys molls, on avui viuen les tribus de certs oasis del nord del Sàhara i més de 10 milions de xinesos en el «cinturó de loess». Els materials de construcció anomenats formigó de terra, fang assecat a l'aire, terra piconada, tàpia amb palla i atova són coneguts des de fa milers d'anys. Avui en dia, aproximadament la meitat del globus terraquí els utilitza.

⁶ «Seran els terrissers malaguenys els que introduiran des d'Orient a Espanya, abans de la fundació del regne granadí/nassarita, la utilització de l'òxid de cobalt per a aconseguir el color blau, tan carismàtic en les nostres produccions posteriors més tradicionals» (Llubiá, 1967: 38).

«En un principi, hi havia nombrosos assajos per tal d'imitar la porcellana xinesa, tal i com ho mostren les excavacions a Samara. La tan apreciada porcellana Tang arribava a Mesopotàmia per l'oceà Índic. Durant algun temps, es va procurar imitar la seua blancor cobrint la ceràmica amb una mescla d'òxid d'estany i vernís de plom, una combinació que ja utilitzaven els egipcis segles abans. Les primeres peces vidrades amb estany, amb els seus colors blaus i verds, es pareixen molt als vidratges controlats per la porcellana Tang» (Morley-Fletcher, 1985).

peces de forma amb la tècnica del reflex daurat àmpliament documentada,⁷ els entaullellats dels segles XVIII i XIX, la qualitat i el magnífic repertori⁸ dels quals són representatius de la producció de València i, posteriorment, el magistral «llenguatge arquitectònic d'arrels àrabs» (Porcar, 2000) que es desplega d'una forma singular en el modernisme català.

- Les primeres organitzacions protoindustrials que tracten de respondre a una demanda incipient de producte de gust afrancesat, representades per la fàbrica de ceràmica fina d'Alcora (1727) i les Reals Fàbriques del Retir i San Ildefons. Els procediments artesanals que utilitzaven, en els que no es va incorporar cap mecanització, no els va permetre ser competitives front a les produccions europees del moment, encapçalades pels Països Baixos, Itàlia i França.

- La industrialització del sector i la seua transcendència en l'àmbit social, tant en el que es refereix a l'evolució en el gust, resultant d'un major contacte amb les produccions estrangeres, com per la interpretació que de la pròpia ceràmica⁹ es vindrà fent. A Espanya, les primeres fàbriques que introduiran una idea de producte i, sobretot, un mercat diferent a les anteriors, amb un enfocament completament industrial, van ser la Real Fàbrica de Ceràmica de Sargadelos (1804) i, mig segle després, la Cartoixa de Sevilla (1841). Ambdues aplicaran la tecnologia més avançada de l'època a la producció en sèrie de vaixelles i producte de forma amb nombrosos productes mecanitzats que, posteriorment, s'adoptaran de manera generalitzada en el sector. Així, s'assenten les bases del model que persistirà fins a l'actualitat de sectors especialitzats de producte. D'una banda, desenvolupament tecnològic i grans sèries per a la ceràmica de revestiment, incentivats per contínues renovacions tècniques. D'altra banda, el desplegament d'indústries auxiliars, peces d'ús¹⁰ en porcellana i diverses argiles (Gomis, 1993).

⁷ La producció de reflex mecànic convertirà la producció valenciana en la més cotitzada, sol·licitada i reconeguda en l'Espanya del segle xv. El cronista Eiximenis, ja en 1383, en parlar de les meravelles del Regne de València, comenta la ceràmica de la següent manera: « Mes sobretot es la bellesa de l'obra de Manises, daurada e maestrívolment pintada, que ja tot lo món ha enamorat, en tant que lo Papa e los Cardenals e los Prínceps del món especial gràcia la requeren e stan marvellats que de terra se puixa fer obra així excel·lent e noble». Aquesta «obra daurada» valenciana adquireix la seua màxima expressió en el segle xv, quan s'aplicava a vaixelles, gerress i altres objectes d'ús domèstic en els quals desenvolupa nombroses formes i motius decoratius que constitueixen la ceràmica valenciana d'aquest període (Eiximenis, 1499).

En l'Arxiu del Regne de València es conserven contractes, cartes i abundants testimonis notariais des de 1404, en els que apareixen els preus de venda i alguns detalls de les transaccions que s'efectuaven des del Grau de la ciutat. Entre els destins més importants estan la cort papal de Benet XIII, les estancies Borgia del Vaticà, el palau *Castel Nuovo* a Nàpols per a Alfons el Magnànim, Avinyó, Lió, Portugal, etc. Altres documents que acrediten el valor d'aquestes produccions són les cartes de la reina d'Aragó a en Pere de Boil, en les que es demanaven vaixelles de Manises, especificant fins i tot els elements que havien de formar-les que, a més, havien de combinar entre si (Osma, 1992: 6-7).

⁸ Un ampli estudi i classificació d'aquestes taulelleries es recull en els capítols dedicats a la ceràmica arquitectònica, de (Soler Ferrer, 1989).

⁹ A més de la varietat d'aplicacions dels revestiments en brancals, sòcols i sanefes que imiten edificis significatius, els habitants d'algunes zones demostren les seues habilitats artesanals i gust per l'ornamentació i el color utilitzant la fragmentació de taulells per a fer composicions en les façanes de l'arquitectura popular. María Ángeles Arazo considera que el desenvolupament d'aquestes aplicacions parteix de la reutilització del material de desferra que les fàbriques amollaven als seus voltants, que feia que fóra un material abundant i econòmic (Arazo i Jarque, 1995: 61).

¹⁰ La ceràmica es substituirà per la porcellana que, inicialment, a principis de segle, es produïa a Meissen com a imitació de la pasta dura i que s'estendrà ràpidament per la resta d'Europa. França aconseguirà, amb Sèvres, peces meravelloses, i el mateix passarà a Anglaterra en les seues diverses fàbriques (Pinedo i Vizcaíno, 1977: 103).

- El renaixement de la ceràmica arquitectònica que es va produir al llarg del segle XIX remarca els dos vessants de la seua aplicació arquitectònica que ja es podien diferenciar: el de revestiment variat i el de material de construcció. El creixement demogràfic, l'eixamplament de les ciutats i el consegüent increment de l'edificació, perfilen de forma definitiva un sector ceràmic lligat amb el de la construcció.

D'aquesta evolució en el temps es deriva la doble personalitat que caracteritza el producte ceràmic: per una part, la recreació de la seua pròpia identitat i arrelament històric, a través del saber i la pràctica ancestral més pròxima a les realitzacions artesanes que a la constant voluntat de seriació industrial. Per l'altra, la perseverant cerca de solucions i noves prestacions que la desvinculen dels processos manuals i situen el producte en un mercat competitiu front a altres materials de nova generació.

No obstant això, aquesta dualitat permet un enteniment del producte més ampli i creatiu, que obri els camins de la innovació en diverses direccions. Entre elles, destaquen la necessitat d'integrar el més pur disseny com a important agent configurador i la investigació i desenvolupament de formulacions i solucions tecnològiques que equiparen el producte amb altres d'àmplia projecció en el mercat de la construcció.

Ja que el concepte d'innovació de producte és consubstancial a la seua implantació en el mercat, és pertinent adoptar una visió de conjunt dels últims successos que perfilen el disseny de productes de ceràmica, insistint de forma particular en aquelles que hem considerat aportacions claus en la concepció del disseny ceràmic contemporani.

2. Ceràmica i disseny: el llenguatge de la matèria

Tal i com s'ha exposat abans, l'evolució de les tècniques de producció relacionades amb el material ceràmic és molt interessant i singular. La seua versatilitat i plasticitat com a matèria i l'accessibilitat en quasi qualsevol punt geogràfic ha donat lloc a un ús continuat a través del temps en el que, junt amb sistemes més o menys sofisticats de producció, perduren encara en els nostres dies tècniques ancestrals amb resultats excel·lents. Com deia Norton (1975: 13), «Es pot dir que alguns dels seus mètodes i processos no han canviat en els últims 5.000 anys, mentre que altres depenen dels descobriments més moderns de la física i la química».

De manera sintètica, els processos bàsics que intervenen en qualsevol producte ceràmic són la preparació de la pasta, el conformat o modelatge de les peces, el vidratge (si ha de portar-lo) i la cocció.

Fins fa poc, les argiles i les pastes es treballaven en estat plàstic a mà o xafant el material, seguit de llargs períodes d'envelliment. Les fonts d'energia utilitzades fins al segle passat, en el qual es va començar a emprar el vapor, eren els molins d'aigua o els molins d'amassar moguts per cavalleries. En zones rurals d'Espanya, alguns d'aquests procediments es van seguir realitzant d'aquesta forma fins mitjans del segle XX. El modelatge o conformat de les peces de forma es basava en mètodes manuals com el cargolat o laminatge i, a pesar de que la utilització de motles es coneix des de fa anys, l'automatització del premsat damunt d'aquests no va aparèixer fins a finals del segle XIX.

Els vidratges requerien un llarg procés de preparació dels seus components i, per això, la incorporació i evolució de molins perfeccionats i mecanitzats per a polvoritzar-los va ser decisiva per al seu desenvolupament. Els principals canvis apareixeran amb l'automatització del procés i amb mètodes d'aplicació d'aquests, que van des de la immersió dels primers vidratges xinesos fins als actuals sistemes de polvorització.

Pel que fa a la cocció, en els processos artesanals de producció s'utilitzen forns de rajola generalment semiexcavats en la terra per tal d'afavorir la seua resistència i la concentració de calor. Utilitzaven llenya com a combustible, i el calor no es controlava per mitjans tècnics, sinó «a ull». Fins a la instauració de les primeres fàbriques, no es va mecanitzar pràcticament cap operació.

Normalment, les argiles preparades artesanalment i les que s'obtenen per sistemes industrials no presenten gran diferència, excepte pel que fa a la disponibilitat de mecanismes i utensilis que agilitzen en major mesura el procés. Gràcies a l'adhesió de la coberta vítria, la superfície de la ceràmica es fa impermeable i, al mateix temps que adquireix un nou aspecte superficial característic, aporta una major funcionalitat. Per a la consecució del color en els vidratges, existeixen nombrosos agents que intervenen i que afecten en les coloracions i efectes. De manera genèrica, destacaran segons el tractament que es faça d'ells, els agents colorants, la composició del conjunt del vidriat, l'atmosfera del forn i, en última instància, la temperatura de cocció.

En l'àmbit arquitectònic, i gràcies als vidratges, la ceràmica va més enllà de la seua utilització purament estructural constructiva, per ser revestiment i decoració compositiva, brillant i cromàtica, característica de paisatges i entorns. En aquestes aplicacions arquitectòniques, la ceràmica adquireix un llenguatge de caràcter propi i perdurable que dona identitat artística a l'edifici que revist i contribueix a la creació d'estil.

A partir d'aquests processos bàsics, el material desenvolupa el seu propi llenguatge en funció del producte o l'aplicació en la qual s'utilitza.

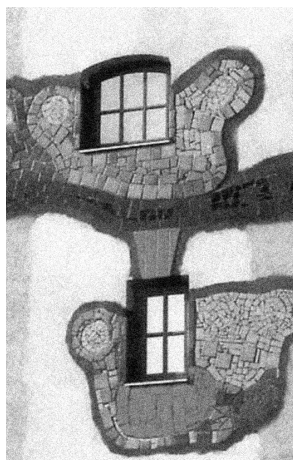


Figura 0. Intervenció en façana, Undertwasser, Viena.



Figura 1. Peça de forma amb decoració geomètrica, Hedwig Bollhagen, Berlín, 2003.

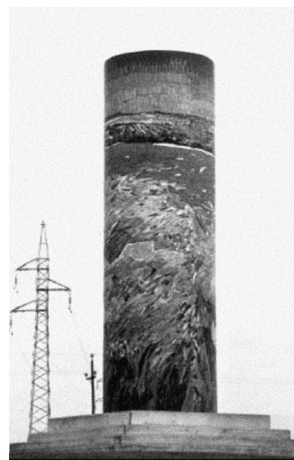


Figura 2. Fita escultòrica al paisatge, Figueres, Girona.

2.1. Possibilitats formals

Els atributs intrínsecs del material ceràmic són característics per les nombroses possibilitats i aspectes que ofereix, com són la seua plasticitat per a desenvolupar diferents formes i volums, les diverses superfícies i textures que és capaç de plasmar, la seua impermeabilitat que permet que siga aplicat com a matèria en diverses tipologies de producte i múltiples contexts, les possibilitats cromàtiques i de combinació amb altres materials, així com l'interès que adquireix en la seua disposició fragmentada per tal de resoldre i revestir dissenys no convencionals.

La versatilitat de la ceràmica, tant en la seua aplicació estructural como de revestiment, fa que aquest material tinga un vocabulari extens que l'ha fet especialment actiu en l'esfera creativa i artística. Des del punt de vista de la configuració de volums, permet desenvolupar formes ondulants i orgàniques, així com crear espais o composicions geomètriques pures i treballar amb ordenaments propis dels principis formals minimalistes de l'art i el disseny modern. D'altra banda, convida a la contaminació, la imprecisió i la reinscripció en noves propostes d'índole natural i espontània, ja que pareix que conserve certa qualitat infantil lligada a l'ésser humà, que fa que siga particularment idoni per a connectar i comunicar amb diferents estats d'expressió personal.

Pel que fa al tractament de les superfícies, la ceràmica permet nombrosos desenvolupaments gràfics propis tant del plànel com de la forma volumètrica, i rep fàcilment dibuixos i decoracions, diferents cromatismes, transparències, tramats, tractaments pictòrics, fotogràfics i, en els últims anys, infogràfics. De la mateixa forma, les superfícies admeten textures, incisions i relleus en distints nivells de profunditat.

Per tot això, és convenient reafirmar constantment la relació de la ceràmica amb l'experimentació plàstica de l'art i l'aportació pràctica de l'artesanania de la que es puga nodrir la innovació aplicada al sector productiu. Tant és així, que la senzillesa compositiva-

constructiva de procediments antics, tals com el torn o els motles simples per encaixada o colada, troba de nou línies d'actuació que se situen en el centre de col·laboracions entusiastes entre empreses de factura tradicional i dissenyadors d'avantguarda en la cerca de nous llenguatges per a la seua «forma de fer» que permeten donar un nou camí als seus productes. En aquest sentit, hi existeixen algunes iniciatives que tenen com a finalitat activar les produccions artesanes locals, i promouen la seua relació amb el disseny a través de concursos i altres esdeveniments. Per exemple, el projecte que du a terme des de fa una dècada la Fundació Llovera García en la zona terrissera de La Rambla, a Còrdova, en el qual es proposa el disseny de



Figura 3. Projecte de fruiter per Joris Voet per al concurs de la Fundació Llovera García.

productes d'ús quotidià per tal de fer-los en ceràmica. El requisit bàsic és la seua viabilitat a partir de sistemes senzills de producció artesanal.

D'aquesta forma, en integrar llenguatges del passat i del present, pareix que la ceràmica haja adquirit una rellevància particular entre les arts decoratives dels últims anys (Castro, 2007: 94), i ha protagonitzat espais en comerços d'avantguarda a diversos països. Així, la ceràmica es relaciona amb altres disciplines de projecte, com és el cas de la moda, amb l'empresa gallega Sargadelos i el grup de culte català Alanto, construït per Aitor i Iñaki Muñoz, en les seues noves col·leccions des del «laboratori de formes» de la pròpia empresa. Alguns processos tradicionals i tècniques manuals, que van des de la talla del model fins a la primera peça o prototip, i la realització de motles d'arxiu, amb atenció al seu sistema per a possibles reedicions posteriors, estan donant lloc a nous productes que connecten completament amb els codis del disseny contemporani. Un altre exemple interessant és el de l'empresa valenciana Lladró, que en una de les fires més avantguardistes de producte per a la llar, *Maison and Object* de París, va sorprendre amb les seues línies de producte creades pel dissenyador madrileny Jaime Hayón. Como deia un conegut comentarista, «Allò popular, elitista, sofisticat i més simple donen vida a un clàssic reinventat» (Zapata, 2007: 97-102).

Tant en el disseny de producte com en els revestiments d'arquitectures, les propostes de les últimes dècades donen fe de les possibilitats expressives i funcionals, així com de la vigència del llenguatge de la matèria ceràmica.

2.2. La ceràmica i la vida quotidiana

Una altra qualitat que cal destacar del material ceràmic front a altres és el fet de resultar familiar en textures i qualitats que, com hem dit, s'han aplicat en nombrosos contextos sense preconcebre un aspecte determinat. La seua proximitat com a matèria, a allò que és disponible i temporal, han contribuït a aquest fet. És real la seua inclusió en llocs comuns i profans al llarg de la història, amb senzillesa i sofisticació.

A pesar de que predomina cert eclecticisme en la concepció i producció de les diferents tipologies d'elements ceràmics que es desenvolupen en l'actualitat, gràcies a la seua àmplia història i a l'intens protagonisme com a material de revestiment higiènic i funcional, existeix una percepció familiar relacionada amb la vida quotidiana. El seu tacte i la seua aparença, al contrari que altres materials, no resulten estranys.



Figura 4. Aplicació popular de revestiment en la doella d'una porta d'entrada. València.

Per això, es diu que aporten una qualitat quotidiana i familiar. A través de nombrosos objectes i revestiments, es mantenen forts llaços en el nostre hàbitat domèstic.

És aquesta la qualitat que fa que peces senzilles de forma amb inspiració oriental que apareixen en les col·leccions de diferents firmes (porcellanes Cala, Fujilife, etc.), comuniquen directament naturalitat, esment, suavitat i coneixement, i se situen en la consciència col·lectiva com a productes que transmeten l'harmonia de les peces artesanes.

Aquesta quotidianitat fa que, a pesar de la seua participació en espais arquitectònics i peces de prestigi en els que la ceràmica desafia el temps, s'haja utilitzat també com a matèria prima en l'expressió popular. Com a resultat, es poden veure artesanies locals i incursions decoratives que constitueixen una de les herències més interessants de les que disposen algunes geografies.¹¹

Un enfocament que connecta, al nostre parer, amb el producte ceràmic en el seu vessant natural i artesà i, a més, aposta per la seua quotidianitat com a material de creació i ús, és el que posa èmfasi en el distanciament de la tecnologia i la velocitat. El paradigma del disseny industrial al servei de l'economia i la tecnologia té com a contrapunt en l'actualitat el marc teòric que desplega la tendència anomenada *slow design* (Fuad Lucke, 2007), que proposa reposicionar l'enfocament del disseny cap a l'ésser humà,¹² tenint en compte com a nous models econòmics d'oportunitats de negoci el benestar, la regeneració mediambiental, el que és local en primer terme i el que és global, en segon. Aquesta tendència recull com a temes claus tradició, ritual, experiencial, envoltant, etc.

En aquest sentit, disseny i lentitud exerceixen una influència positiva per a formes de vida més sostenibles. El disseny ha d'actuar com a equilibrador de la velocitat consumista, ha de connectar amb la diversitat i el pluralisme dels sistemes artesanals. La ceràmica, en la seua materialitat artesana, encaixa a la perfecció amb aquesta concepció de disseny reflexiu, que contempla la seua pròpia evolució formal i la mostra de manera càlida, amable i amb simplicitat pràctica.

La proposta apunta per un procés comprensiu, holístic i inclusiu obert a democratitzar la fase de disseny. Fa poc, en el taller que se celebra anualment a la Universitat d'Anvers i que, en aquesta edició de 2008 ha tingut com a tema el concepte de *Cradle to cradle* (Braungart, Mc Donough, 2005), la conferència del professor Dale Murray¹³ (Universitat de Cincinnati, EUA), sota el títol *Following Emerging Models in Local and Artisanal Production*, posava com a exemple d'aquesta concepció un simple got de fang cuit, front a un got de plàstic de «usar i tirar».

Hi ha certs llenguatges propis de la matèria que desafien el temps, tot aportant valors semàntics particulars, tal i com passa amb aquesta dualitat familiar de la ceràmica d'ús de la que parlàvem.

¹¹ Aquest és el cas de les nombroses aplicacions dutes a terme per mestres anònims d'obres i propietaris en distintes aplicacions en les façanes de les cases de l'horta i de barris de pescadors, tal i com ocorre en algunes zones de València i pobles mariners de la costa portuguesa.

¹² www.slowdesign.org.

¹³ *Collage of Design Architecture, Art and Planning*, Universitat de Cincinnati, EUA. <http://dale.daap.uc.edu>.

3. Projectes, productes i propostes innovadores

El paper rellevant a nivell professional que té el disseny en la societat de consum, la valoració de la diversitat, la convivència de sistemes i processos de cerca de solucions són part de la nova conceptualització del producte ceràmic.

No obstant això, a l'hora d'aportar una sèrie d'exemples de peces representatives del material ceràmic que destaquen per la significació particular del seu disseny, és difícil determinar un punt de partida en aquest continu de la producció ceràmica en els diferents vessants i, en major mesura, en aquells elements relacionats amb el desenvolupament de la construcció.

3.1. Objectes d'ús i hàbitat

Ja en els anys trenta, els tallers de la Bauhaus investigaven la matèria ceràmica com a objecte de disseny, intentant realitzar una experiència holística en la que el projecte i l'experiència pràctica amb la matèria constituïen el punt de partida tant per a la producció de figures tridimensionals, «peces de forma», com per a peces a partir del plànol.



Figura 5. Tetera produïda als tallers de la Bauhaus. Weimar.

Algunes d'aquestes peces de volums geomètrics són exemple de disseny sintètic, concebudes des de la màxima senzillesa i honestetat del material amb la forma i la funció. Diferents elements d'ús comú desenvolupen composicions geomètriques pures, productes exemplars del racionalisme que, no obstant, es mostren plenament lligats a la factura i al quefer d'una esmerada configuració artesana. Per això, existeix un compromís amb l'autenticitat de la matèria i amb la producció seriada, que li assegura una vigència intemporal.

En l'ordre d'aquest discurs, convé assenyalar que les propostes que es comenten a continuació responen a un interès per recollir peces significatives que es caracteritzen per desenvolupar-se en un

àmbit mestís d'aplicació conceptual (arquitectura, revestiment, hàbitat) de les últimes dècades, que ens ha paregut determinant per tal d'il·lustrar les múltiples vies que es donen lloc en les produccions i la nova cultura ceràmica. En la major part dels casos, els productes tenen la mateixa procedència o destí que altres, de tal forma que es troben en una frontera conceptual, la qual aporta una nova visió: noves formes d'entendre el material, noves funcions o nous compromisos amb aquest. L'experimentació d'alguns d'aquests enfocaments ha determinat que, en certs casos, la seua projecció en el mercat de consum haja sigut molt limitada o fins i tot inexistent, com veurem.

En aquest sentit, un primer exemple l'ofereix la teula *Gold tile*, dissenyada per l'arquitecte Arata Isozaki per a la coberta del Palau San Jordi, entre els projectes de la Barcelona olímpica de 1992. El projecte, o millor dit l'opció de l'autor per tal de resoldre aquesta gran coberta amb material ceràmic esmaltat, va suposar un punt d'inflexió, una aposta renovada per a aquest material, que li va tornar a donar un nou protagonisme visual. En contrast amb altres intervencions conegudes de la ceràmica que destaquen com a símbols de les arquitectures modernistes de principis del segle xx, l'autor no enfoca el projecte des de la manualitat i la unicitat de la seua empremta cromàtica i expressiva treballada expressament per a l'edifici, sinó que proposa una peça de revestiment ceràmic concebuda com si es tractés del projecte d'un objecte.

L'autor resol de forma minuciosa una peça plana capaç d'articular-se i compondre un sistema modular de manera estanca que cobreix la imponent superfície de l'estadi. L'element s'adapta a la coberta de l'edifici completament acabat, de forma asèptica i calculada. Les parts que constitueixen la peça asseguren la seua disposició unívoca i la seua funcionalitat per tal de tecnificar l'encontre amb aquest material en una de les seues aplicacions més destacades, com és la coberta.

En qualsevol cas, la tendència a la consolidació de sèries curtes de productes ha obert una via d'actuació per al disseny ceràmic, basada en aqueixa mescla de processos de caràcter artesà i industrial que troben un gran potencial d'aplicacions, en les quals aspectes tècnics i semàntics conflueixen en la imatge final de productes i arquitectures de gran interès.



Figures 6, 7 i 8. Peces de revestiment de la sèrie Power Tiles (1995) i Function Tiles (1997), integrant altres funcions. Droog Design.

Els projectes del grup alemany *Droog Design*,¹⁴ en la seua presentació en la Fira del Moble de Milà en 1993, van obtenir una recepció espontània decisiva per part dels dissenyadors, crítics, prescriptors i escriptors, que es van dirigir per unanimitat i de manera més instintiva que racional cap a les seues propostes. En aquestes, el disseny apuntava més a «la idea» que a «donar forma» pròpiament.¹⁵ No obstant això, el públic manifestava una comprensió directa i familiar dels seus productes (Ramakers, 1997).

¹⁴ La trajectòria d'aquest grup de disseny constitueix una manifestació cultural gràcies a les nombroses exposicions que s'han anat fent del seu treball en diferents països d'Europa: club Paraíso, Àmsterdam (1993); Milà (1993); Rotterdam (1995); etc. Finalment, la publicació del llibre *Droog Design, Spirit of the 90's*, recull el conjunt d'experiències i experimentació d'aquesta dècada.

¹⁵ "Interview with Renny Ramakers, The Hague 13 may 1997", dins *Droog Design Spirit of the 90's*, Rotterdam, 010 Publishers, 95.

Els projectes per a material ceràmic ens són especialment interessants per l'originalitat del seu missatge de fusió objectual, premonitori en el moment en què apareixia i que es transmet fins a l'actualitat. La seua indagació en les possibilitats d'interacció dels revestiments com a elements d'un eminent caràcter visual i la seua concepció lligada a altres objectes d'ús marcat per altres funcions en l'espai, ofereixen exemples interessants de disseny que mantenen la seua vigència. Cal destacar sèries com ara *Power tiles* (1995), de Paul Hessels, o *Function tiles* (1997), que constitueixen una reflexió sobre la integració de funcions en el mur: penjar una tovalla, un endoll, un desaigüe, una reixeta de ventilació o un assecador són alguns d'ells.

Igualment, el paviment antilliscant *Grass drop*, d'A. Visser (1997), uneix a la seua funció principal la possibilitat d'oferir un massatge als peus i camuflar els esguits d'aigua habituals al bany. Aquestes propostes han de ser apreciades per la seua voluntat i capacitat de simplificar el nostre paisatge visual i material. També és significatiu el fet que alguns d'aquests projectes seguisquen trobant una àmplia repercussió en altres projectes de caràcter innovador, i no en el propi mercat.

La col·laboració experimental del grup *Droog Design* amb la firma Rosenthal, fabricants de productes de porcellana, va constituir una de les col·leccions clau en la fira *Tendence* a Frankfurt. Alguns d'aquests objectes s'han produït per aquesta empresa, com els llums translúcids que aprofiten la transparència de la porcellana per a projectar suaus efectes lumínics, mentre que altres models i prototips experimentals, com ara mobles, gerres esponja, o vaixelles desiguals formen part de la *Droog collection*.

A diferència d'aquests, un producte que ofereix una nova perspectiva del disseny per la estreta relació que té amb la tradició artesana més rotunda i el producte en sèrie, és la botija o gerra «La siesta». Es tracta d'un disseny amb una configuració formal i funcional que es resol de la manera més explícita, integrant passat i present en un objecte adaptat a l'ús i a l'usuari actual: una fusió de la botija clàssica espanyola i de la botella d'aigua mineral de plàstic. Aquesta original proposta és gràcies a una col·laboració entre tres joves dissenyadors espanyols: Alberto Martínez, Héctor Serrano i Raky Martínez. Està fet amb terracota blanca procedent de la zona tissera d'Agost (Alacant) i, com a producte, ha superat un important nombre de vendes i continua en l'oferta de l'empresa La Mediterránea.

Com en els exemples anteriors, aquest objecte d'ús constitueix una «icona cultural» recent de transcendència internacional, que ha format part de diverses composicions itineràries i col·leccions com ara *Pasión. Diseño español* a Berlín (Akademie der Künste) i Viena (2003), el MOMA de Nova York (2005) i s'ha incorporat a les peces del Museu d'Arts Decoratives de Barcelona (2006).

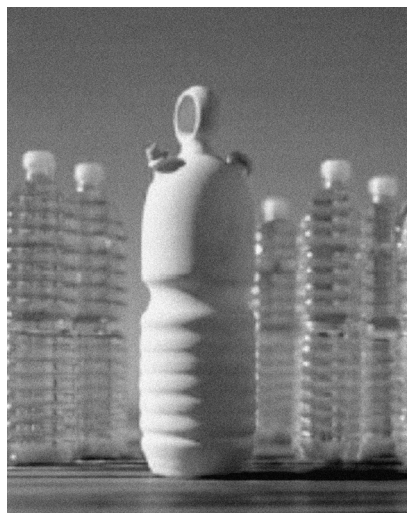


Figura 9. Gerra botija «La siesta» produïda per l'empresa valenciana La Mediterránea des de 2003.

Les propostes que recull el concurs de disseny que promou la fira internacional del sector CEVISAMA, aporten suggeridors exemples d'aplicacions ceràmiques per al disseny de revestiments. Entre ells, cal destacar els projectes Arena o Pin de Luís Gallego Sanmiguel, que han sigut guardonats en diverses edicions fa més d'una dècada, per l'interès i l'actualitat de les seues propostes que, a pesar de no haver-se produït mai, aporten conceptes i solucions noves en la actualitat.

Els reptes de la ceràmica i els seus codis per a crear i fer efectiu el valor del disseny apunten a interaccionar amb l'usuari, integrar el que es lúdic, compaginar i trobar noves funcions, etc.

3.2. Productes per a l'arquitectura

Des de sempre, la ceràmica ha sigut una eina fonamental amb la qual materialitzar els projectes arquitectònics. A més de resoldre les qüestions tècniques, ha permès generar espais per a l'hàbitat que transmeten als seus usuaris seguretat, calidesa i confort. El fet de resultar un material fàcil d'obtenir, de transportar i de col·locar ha augmentat la seua importància i ha contribuït a la seua presència en diferents escenaris geogràfics i culturals, adequant-se a situacions molt diferents i sent imatge de creixement econòmic.

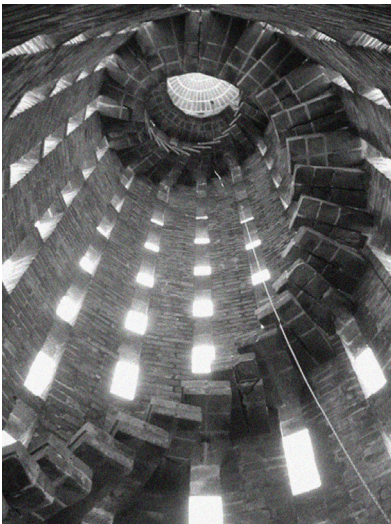


Figura 10. Interior de la volta de l'Església Atlántida, per l'arquitecte Eladio Dieste.

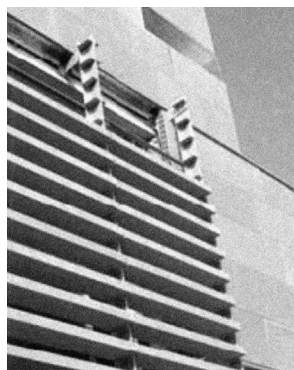
Tal i com s'ha explicat, al llarg de la història podem trobar nombroses mostres arquitectòniques que posen de manifest el paper destacat dels productes ceràmics.

Malgrat això, no va ser fins al Moviment Modernista, amb arquitectes com Lluís Domènech i Montaner, Puig i Cadafalch, Antonio Gallsá i Soqué, Antonio Gaudí, Demetrio Ribes, etc., que la ceràmica va obtenir un paper protagonista a través de cobertes i façanes, de peces dissenyades especialment com a elements arquitectònics. Aquest va ser el punt d'arrencada d'una estreta col·laboració entre producte artesanal, tal i com havia sigut fins al moment la ceràmica, i els processos industrials, marcant així l'inici de les actuals línies d'investigació.

La ceràmica és un material versàtil, sostenible, que pot atendre tots els aspectes del procés constructiu i aportar una gran plasticitat i expressivitat. Bona mostra d'això són les manifestacions arquitectòniques que van des de l'inici de la construcció fins a arquitectures contemporànies, com ara projectes realitzats pels arquitectes Guastavino, Mies Van der Rohe, Eladio, Dieste, etc. S'ha utilitzat com a element estructural, tant en murs com en pilars, s'ha independitzat de les estructures portxades per tal de funcionar sols com a tanca, s'ha utilitzat com a revestiment de paraments, ha permès l'execució d'obres d'enginyeria complexes i, al mateix temps, ha sigut artífex de la construcció de senzills edificis. Avui en

dia, a través d'aquesta multifuncionalitat, ens trobem amb un producte ceràmic que, en les seues aplicacions arquitectòniques, evoluciona cap a dues línies d'actuació: d'una banda, la investigació i adaptació com a producte industrial de sofisticada producció tecnològica i altes prestacions, seguint les direccions i tendències arquitectòniques; d'altra, la que es dirigeix cap a la qualificació visual dels edificis amb peces singulars dissenyades ex professo i que afavoreixen l'aproximació amb l'espectador.

En la primera línia d'intervenció i per tal de trobar una adequació a les necessitats de la construcció contemporània, com ara reducció de costos, optimització de la velocitat d'execució, disminució de mà d'obra qualificada i un ús eficaç dels mitjans auxiliars disponibles, materials tradicionals com la ceràmica han hagut d'innovar en la seua producció per tal d'obtindre un material competitiu al que se li exigeixen rendiments de màquines. La ceràmica es combina amb estructures d'acer, que milloren la seua resistència a la flexotracció amb malles metàl·liques flexibles adherides per una de les cares i combinades



amb armadures d'acer. Aquestes li permetran superar llums de fins a 12 m, tot i conjugant en un mateix producte els avantatges de les cobertes laminars de ceràmica armada amb les de prefabricació. També es pot millorar l'acabat si s'ajusten d'una manera més precisa els diferents materials que intervenen en la seua fabricació, tant assajant peces de grans dimensions, encadellades, que proporcionen valors molt alts de resistència tèrmica i capacitat portant, com preparats amb perforacions a les cares que proporcionen un elevat índex d'absorció acústica. Aquests deixen a un costat la manipulació, per a iniciar-se en un procés de fabricació i s'adapten a una construcció en sec.



Figures 11, 12 i 13. Façana ventilada de la Casa Teresa amb peces ceràmiques de grans dimensions.

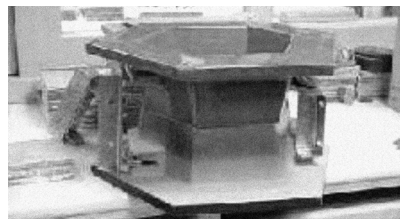
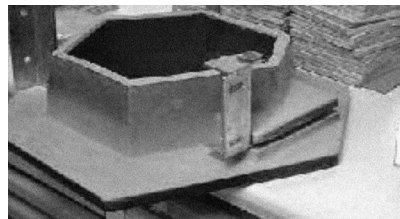
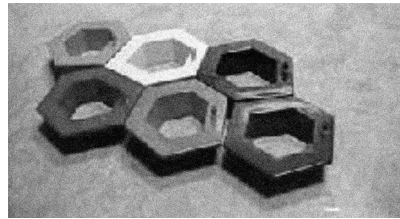
En aquesta línia d'utilització del producte ceràmic s'ha construït la Casa Teresa, de Pich-Aguilera Arquitectes. Segons els principis «d'estalvi d'energia» i de «sostenibilitat», com són una correcta orientació, un ús adequat de la ventilació natural, la utilització d'energies alternatives, l'intercanvi d'inèrcia tèrmica del terreny i la utilització d'una coberta vegetal, la necessitat d'investigar i el desig d'experimentar porta als seus autors a la utilització de materials ceràmics. I no des d'un punt de vista tradicional, sinó plantejant una optimització

del material en el procés constructiu, en utilitzar peces grans i de diferents prestacions tècniques, per tal d'executar els tancaments, els murs de càrrega i la compartimentació interior, amb peces de dimensions mitjanes per a la realització de la façana ventilada i peces de menor volum per a la construcció dels *brise-soleil*.

Si la utilització del material ceràmic es desvincula de la seua funció resistent i reserva aquesta per a les estructures porticades tant de formigó com d'acer, la ceràmica s'enfronta a un altre tipus de sol·licituds, que són les derivades de les deformacions diferencials, tant mecàniques com tèrmiques, amb l'entramat estructural. En aquest cas, trobem dues línies d'intervenció. D'una banda, la utilització de peces menudes, convencionals, però que busquen solucions per a una posada en obra ràpida, mecanitzada i en sec. D'altra banda, les peces de dimensions mitjanes, idònies per a la construcció de façanes ventilades.

La segona línia d'intervenció va dirigida cap a una posada en valor de la plasticitat del producte ceràmic i de la qualificació visual dels edificis, per mitjà de solucions puntuals, com a resposta a un plantejament molt particular de la lectura que es vol donar de l'edifici, implicant emocionalment l'espectador.

Com a exemples paradigmàtics, cal destacar la solució de la façana del Pavelló Espanyol en l'Exposició Universal AICHI, dissenyat per l'estudi d'arquitectura *Foreign Office Architects* (FOA), dirigit per Alejandro Zahera en col·laboració amb Toni Cumella, i l'empresa valenciana Ceràmica Decorativa, en el desenvolupament de les peces ceràmiques que utilitzen. L'edifici queda envoltat per una façana ventilada, formada per una gelosia ceràmica de peces hexagonals ancorades entre si i al parament amb subjeccions d'acer inoxidable. El complex sistema de peces, elaborades a partir de la simbiosi entre artesania industrial i tecnologia fabril contemporània, està format per sis hexàgons diferents amb les seues corresponents peces simètriques, més dues peces



Figures 14, 15, 16 i 17. Peces volumètriques dissenyades per al pavelló d'Espanya en l'exposició universal de Haichi (Japó). Per Alejandro Zahera.

especials per als cantons. El recobriment del mur, tant per a l'interior com per a l'exterior, es presenta com una membrana irregular, lleugera i ondulant, com a conseqüència del joc de clarobscur que ens ofereixen les perforacions de les peces i el saturat cromatisme.

Altre exemple significatiu, en aquesta línia, és el de la coberta del mercat de Santa Caterina, per Enric Miralles i Benedetta Tagliabue, amb la col·laboració de Toni Cumella. En aquest cas, la superfície ondulant de gran riquesa cromàtica que constitueix la coberta cobra protagonisme per conformar la cinquena façana de l'edifici: un tapís multicolor que convida al seu recorregut visual i que ens explica de forma concisa la funcionalitat de l'espai que protegeix. Les peces utilitzades són de tres tipus de formats: hexàgons de 14,5 cm entre costats paral·lels que, units entre si per mitjà d'una malla de fibra de vidre i un adhesiu vinílic, formen mòduls de 37 elements, cada un d'ells d'un sol color; plaquetes planes de 10·30 cm, revestint les limateses i els trencadís, que són peces planes trencades que serveixen d'unió entre els finals dels mòduls hexagonals i les plaquetes. Tot això constitueix punts gegants de colors que representen i estan inspirats en les formes de fruites i verdures fresques que, tradicionalment, s'exposaven en el mercat i s'oferien a l'espectador, que es veia submergit en una atmosfera colorista i bulliciosa.

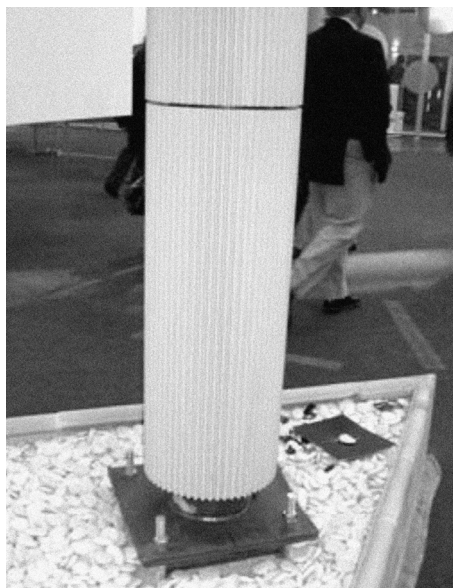


Figura 18. Columna metàl·lica amb revestiment de terracota, feta per al Pavelló d'Espanya en l'exposició universal de Saragossa 2008.

Amb el projecte per al Pavelló d'Espanya per a l'Expo de Saragossa fet per Patxi Mangado amb la col·laboració del Centre Nacional d'Energies Renovables, s'aposta pel sosteniment arquitectònic i el compromís ecològic. L'estructura de l'edifici està formada per un bosc de pilars metàl·lics (750), coberts per una crosta formada per 25.000 peces de terracota.¹⁶ Aquests pilars es convertiran en suports generadors d'un microclima, ja que el seu embolcall ceràmic en contacte amb l'aigua l'absorbeix de forma similar a com ho fan els arbres. Per mitjà del seu sistema radicular i a través de corrents d'aire, l'aigua s'evapora i refresca l'ambient. Segons l'autor del projecte, «L'edifici està pensat com un bosc màgic, un espai que genere sensacions i que supose una experiència per al públic». La ceràmica s'ha convertit en el vehicle que permetrà evocar percepcions i vivències que transportaran l'espectador a un entorn natural.

També cal destacar intervencions com la de l'edifici *Terra Brasilis*, per Bruno Ferraz i Jonas Medeiros. Té 46 plantes amb una altura total de 132 m, i està completament

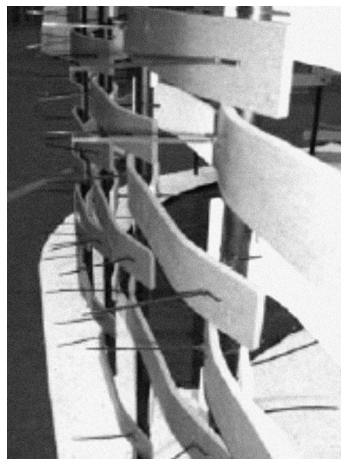
¹⁶ Aquestes peces les ha desenvolupades el ceramista Toni Cumella amb l'empresa Ceràmica Decorativa de València.

revestit amb peces de gres esmaltat de 7,5x7,5 cm i gres porcellanic polit de 30x30 cm, constituint una fita de recobriment ceràmic en el paisatge urbà de la ciutat. Aquesta aplicació, a pesar de realitzar-se de manera convencional per les característiques formals i de volum de l'edifici, ha exigut consideracions tècniques especials, entre les quals cal destacar les fases d'especificació i del detall executiu. Els aspectes arquitectònics i les pràctiques culturals han actuat de forma recíproca i harmoniosa amb la tecnologia d'aplicació i els materials, i ha generat una façana que reuneix tots els requisits establerts en el projecte.

Junt amb aquestes intervencions és important ressaltar el paper avantgardista de la mostra *Trans/hitos*,¹⁷ presentada en CEVISAMA, la Fira de Ceràmica i Equipaments de Banys, en la seua tercera i quarta edició, *Trans/hitos Atmosferas_07* y *Trans/hitos 08 Nómadas*.

En la seua tercera edició, *Trans/hitos Atmosferas_07* es proposava l'ús de la ceràmica com al material idoni per als espais urbans, en ambients de convivència col·lectiva i totalment accessibles, de tal forma que transmeten en l'entorn una atmosfera plàcida i tranquil·la que contribuïska a millorar les relacions i el comportament humà, perfectament combinada amb un compromís mediambiental. Per tal de respondre a aquest plantejament, la mostra va presentar diversos projectes que tenien com a finalitat exigir al material noves possibilitats, tant formals com funcionals, plantejant d'aquesta forma noves línies d'intervenció.

En la quarta edició, *Trans/hitos 08 Nómadas: hogares itinerantes*, la mostra es fixa en algunes llars itinerants, «espais de vida que podem canviar i que ens canvien, que ens impacten al mateix temps que ens conviden a trobar-nos i tindre una relació personal amb la ceràmica, que sempre ha sigut companya invariable dels pobles viatgers». Amb aquesta perspectiva, la ceràmica evoca materials com el vímet o el gel, o crea espais que tenen com a objectiu transmetre el continu moviment en el qual viu la societat actual, accelerat per la rapidesa amb la que la tecnologia avança.



Figures 19 i 20. Proposta de sistema de gelosia en l'exposició *Trans/hitos 08*, CEVISAMA, València.

¹⁷ Aquesta iniciativa parteix de la col·laboració conjunta de l'Associació Nacional de Fabricants de Taulells i Paviments Ceràmics (ASCER) i de l'organització CEVISAMA, amb el suport financer de la Generalitat Valenciana a través de l'IMPIVA, ALICER i ACEBAN.

En un altre apartat d'aquesta mostra, es planteja una ceràmica interactiva amb l'usuari, es combina la més alta tecnologia amb la tradició que aporta el material, d'acord amb les anomenades pells domòtiques en les quals s'insereixen mitjans informàtics en objectes materials i espais. Així, amb el contacte directe de l'espectador amb la peça ceràmica, aquesta respon per mitjà del so, del moviment, la il·luminació o el calor, i proposa un diàleg de sensacions. En aquesta línia d'investigació, la ceràmica deixa de ser un material fred per tal d'aportar la calidesa que proporcionen les relacions, la resposta a un estímul.

4. Conclusions

Amb totes aquestes línies d'investigació obertes, en diversificar les possibilitats d'aplicació del producte ceràmic tant en entorns arquitectònics com en domèstics i urbans, junt amb l'aplicació dels mitjans informàtics als objectes, la ceràmica es converteix en un material de futur, capaç de materialitzar les expectatives de projecte amb un marcat caràcter tecnològic, i les dirigides a obtenir productes que interactuen de forma directa amb l'usuari.

Segons Paco Bascuñan (2001: 4-5), «El món dels sentits, el ritu, la tactilitat, el reciclatge, la doble funcionalitat o el condicionament de la forma al concepte aporten noves tipologies al món del projecte». I en aquest ordre de coses entenem que treballar amb la matèria prima ceràmica constitueix un repte d'acord amb l'idea conseqüent i necessària d'utilitzar l'existent, allò agarrat de forma insòlita a la història de la humanitat i els objectes.

L'apreciació de valors locals, tècniques tradicionals, productes més amables i sostenibles i la progressiva consolidació de sèries curtes de productes més adaptats i personalitzats, amb interfícies menys complicades, propicien una reinterpretació del disseny ceràmic.

Pot ser el problema del seu abandó en alguns contextos com el dels productes per a l'entorn urbà o l'ús domèstic generalitzat, siga el fet de que el sector ceràmic ha invertit molt en el saber orientat a la seriació, la reducció de preus i les prestacions tècniques, i s'ha centrat només en el plànol, en els revestiments i en el seu ús en determinats contextos, tal i com el funcional sanitari, que ha repercutit en una falta de propostes en altres àmbits de producte.

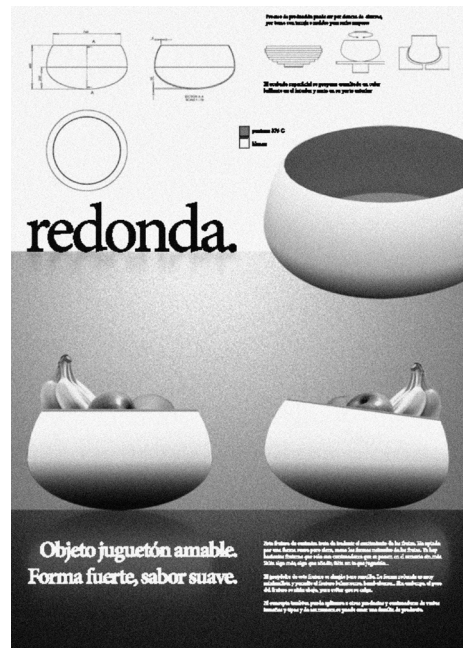


Figura 21. Projecte de fuiter en ceràmica vidriada. Tijn Pirins.

BIBLIOGRAFIA

- ADELL ARGILÉS, J.M. (1985): *Arquitectura de Ladrillos del Siglo XIX. Técnica y Forma*, Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura - Fundación Universidad Empresa.
- ALICER, ÀREA DE DISEÑO Y ARQUITECTURA, ITC (2008): *Trans/hitos*, CEVISAMA - Fira de València.
- ARANEGUI GASCÓ, C. (1987): *Historia de la Cerámica Valenciana*, València, Vicent García Editores, Vol. I.
- ARAZO, M.A. i F. JARQUE (1995): *Arquitectura Popular Valenciana*, València, Servicio de Publicaciones de la Diputación provincial de Valencia.
- BARDOU, P. i V. ARZOUMANIAN (1986): *Arquitecturas de Adobe*, Mèxic, Gustavo Gili.
- BASCUÑAN, P. (2001): «Diseñando el siglo XXI», *Cuadernos, el Periódico Mediterráneo*, setembre, 4-5.
- BASEGODA NONELL, J. (1978): «Els pobles del Guadalquivir i les terrisseries romanes», dins *La cerámica popular en la arquitectura gòtica*, Barcelona, Nuevo Arte.
- BRAUNGART, M. i W. MC DONOUGH (2005): *Cradle to cradle. Rediseñando la forma de hacer las cosas*, Madrid, Mc Graw Hill.
- CASTRO VILLALBA, A. (1995): *Historia de la Construcción Arquitectónica*, Barcelona, Ediciones UPC, Universitat Politècnica de Catalunya.
- CASTRO, A. (2007): *El País Semanal*, 1616, Madrid, Barcelona, 94.
- COOPER, E. (1993): *Historia de la Cerámica*, Barcelona, Ceac S.A.
- CORREDOR MATHEOS, J. i J. LLORENS ARTIGAS, (1970): *Cerámica Popular Española Actual*, Barcelona, Blume.
- EIXIMENIS, F. (1499): *Texto del Régimen de la Cosa Pública*, Biblioteca Nacional de Madrid, València.
- ESCARDINO BENLLOCH, A. i M. GONZÁLEZ CUDILLEIRO, (1991): *Azulejos y Revestimientos Cerámicos Españoles*, València, Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.
- ESTEPA GARCÍA, D. (2007): «Pielés domóticas», *Pasajes Construcción*, 3, 31, 4-14.
- FERRAZ, B. i J. SILVESTRE (2006): *Arquitectura y tecnología de los revestimientos cerámicos de fachadas en edificios altos: el caso del edificio Terra Brasilis en Recife, Brasil*. Actas IX Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y Pavimento Cerámico Qualicer 06, Castelló.
- GOMIS MARTÍ, J.M^a. (1990): *Evolució Històrica del Taulellet*, Castelló, Servei de Publicacions Diputació Castelló.
- LAFFARGA OSTERET, J. (1995): *Materiales de Construcción*, Sevilla, Editan.
- LLUBIÀ, L.M. (1967): *Cerámica Medieval Española*, Barcelona, Labor.
- MORLEY-FLETCHER, H. (1985): *Techniques of the World's Great Masters of Pottery and Ceramics*, Londres, Quarto Publishing Limited.
- (1985): *Técnicas de los Grandes Maestros de la Alfarería y Cerámica*, Madrid, Blume.
- MORENO GARCÍA, F. (1991): *Técnicas de la Construcción con ladrillo*, Barcelona, CEAC.
- NORTON, F.H. (1983): *Cerámica Fina, Tecnología y Aplicaciones*, Barcelona, Omega.
- ORTEGA ANDRADE, F. (1993): *Historia de la Construcción, Romana y Paleocristiana*, Las Palmas de Gran Canaria, Escuela Técnica Superior de Arquitectura Departamento de Construcción Arquitectónica.

- OSMA, G.D. (1992): *La Loza Dorada de Manises en el año 1454. Apuntes sobre Cerámica Morisca*, València, París-València, 6-7.
- PICH AGUILERA, F. i altres (2001): *La arcilla tecnológica: nuevo origen para la arquitectura contemporánea*, Barcelona, Actar.
- PINEDO, C. i E. VIZCAÍNO (1977): *Cerámica de Manises en la Historia*, León, Everest.
- PORCAR, J.L. i altres (1987): *Manual - Guía Técnica de los Revestimientos y Pavimentos Cerámicos*, Castelló, Institut de Tecnologia Ceràmica de la Diputació de Castelló.
- RAMAKERS, R. i G. BAKKER (1998): *DROOG DESIGN Espirit of the 90's*, Rotterdam, 010 Publishers.
- SÁNCHEZ PACHECO, T. (1981): *Cerámica Esmaltada Española*, Barcelona, Labor.
- SINGER, S. i F. SINGER (1979): *Cerámica Industrial*. Vols. I- III, Bilbao, Urmo Editores (traducció a l'espanyol Domingo Sanz, J. [1963]: Londres, Chapman & Hall Ltd.).
- SOLER FERRER, M.P. (1989): *Historia de la Cerámica Valenciana*, València, Vicent García Editores, 154.
- SARRABLO, V. (2003): «La cerámica avanzada», *Tectónica*, 15, 4-21.
- ZAPATA, A. (2007): «Lladró un clásico reinventado», *L'Exquisite, Life Stile Le Magazine*, primavera I, València-Castelló, 97-102.

