



CONSTRUÏNT EL TERRITORI

Arquitectura tradicional i paisatge a Catalunya

CATÀLEG DE L'EXPOSICIÓ

A cura de Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell

Versión en Castellano
English version



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura



CONSTRUÏT EL TERRITORI

Arquitectura tradicional i paisatge a Catalunya

CATÀLEG DE L'EXPOSICIÓ

A cura de Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

Construint el territori : arquitectura tradicional i paisatge a Catalunya
Bibliografia. - Text en català, castellà i anglès
ISBN 9788439398424
I. Van Geert, Fabien, editor literari II. Estrada i Bonell, Ferran, editor literari III. Catalunya. Direcció General de Cultura Popular i Associacionisme Cultural IV. Títol: Construint el territori V. Títol: Construint el territori. Castellà VI. Títol: Construint el territori. Anglès
1. Arquitectura vernacular - Catalunya - Exposicions
2. Arquitectura i societat - Catalunya - Exposicions
72.031.4(460.23)(083.824)
72:316(460.23)(083.824)

Edició:

Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya
Direcció General de Cultura Popular i Associacionisme Cultural

Coordinació:

Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell

Redacció dels textos:

Fabien Van Geert, Ferran Estrada Bonell,
Mònica Alcindor Huelva i Roger Costa Solé

Coordinació editorial:

Cristina Farran

Disseny i maquetació:

Entitat Autònoma del Diari oficial i de Publicacions (EADOP)

Traducció dels textos:

Ampersand Traduccions

Fotografia de la coberta:

Mariano Cebolla. Paisatge de pedra seca, Xerta (Baix Ebre), 2009

© d'aquesta edició:

Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

DL: B 30661-2018

ISBN: 978-84-393-9842-4

Autors de les fotografies:

Agua Cortés Elía, María del Almató
Armengol Bas, Josep Maria
Balcells, Jordi
Bargalló, Esther
Bartomeus Casanovas, Antoni (1856-1935)
Biosca Juvé, Jaume (1875-1945)
Blasi Vallespinosa, Francesc (1872-1951)
Cabanyes, Josep de
Callís, Pep
Campmajó, Pierre
Carbó, Salvador
Català-Roca, Francesc (1922-1998)
Cazador López, Manuel (1874-1956)
Cebolla Borrell, Mariano
Cirera, Montse
Contijoch Boada, Jordi
Cubells, Joan
Cucurull, Medir
Cuyàs, Família
Danés Torras, Josep (1891-1955)
Espuny, Elena
Estevan Membrado, Carlos (1872-1936)
Esteve, Quim
Estrada Bonell, Ferran
Fagnoli Annetta, Valentí (1885- 1944)
Feliu, Jordi
Font, Jordi
Gallardo Garriga, Antoni (1889-1943)
Garcia, Bàrbara
Gaspar Serra, Josep (1892-1970)
Gómez Grau, Claudi (1907-1989)
Goñi, Xavier
Hitz, K.S.
Illa, Salvador
Lázaro Fotograf
Llobet Reverter, Salvador (1908 - 1991)
López-Monné, Rafel
Managuerra, Elisenda
Martí Alberó, Ricard
Maymó Duarte, Antoni (1901-1986)
Maynou, Joaquim
Morello Nart, Joaquim (1858-1926)
Muntada, Francesc
Noguera, Biel
Nonell Febrés, Joan (1875-1945)
Oliu, O.
Oliveras Folch, Albert (1899-1989)
Parrot, Montse

Pinyol, Andreu
Pubill, Biel
Rebés, Xavier
Reparaz Ruíz, Gonzalo de (1901-1984)
Ricart Baguer, Narcís
Rierola Masferrer, Francesc (1857-1908)
Rigo, Josep Maria
Roura Armengé, Núria
Rovira, Jaume
Salvany Blanch, Josep (1866-1929)
Salvat Torregrosa, Adriana
Simó, Cristina
Solé, Manuel
Soler Santaló, Juli (1865-1914)
Soler, Araceli
Subirats, Miquel
Tous Casals, Joan (1912-2003)
Valle
Valls, Jaume
Vélez
Ventura, Josep Maria
Vidal Carreras, Lluís Marià (1844-1922)
Vilarrasa Vall, Salvador

Agraïments:

Els coordinadors del llibre volen agrair especialment a l'Elena Espuny de l'IRMU per la seva recerca de fotografies i a totes les entitats que varen col·laborar en aquest projecte.

EXPOSICIÓ

Organitzen:

Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura
Institut Ramon Muntaner

Col·laboren:

Ecomuseu de les Valls d'Àneu
Museu del Ter
Museu Marítim de Barcelona
Museu Etnològic de Barcelona
Museu Etnològic de la Gabelle
Museu Comarcal de Cervera
Museu de la Mediterrània
Museu Comarcal de l'Urgell-Tàrrrega
Carrutxa
Museu de les Terres de l'Ebre
Museu de la Pesca

Comissaris:

Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell

Textos:

Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell

Assessorament científic:

Carme Bergés, Pere Casas, Roger Costa, Carles García, Inma González, Verònica Guarch, Jaume Espinagosa, Elena Espuny, M. Carme Jiménez, Joaquim Mateu, Miquel Martí, Salvador Palomar, Montserrat Solà i Jordi Tura.

Equip de coordinació:

Verònica Guarch i Roger Costa
(Direcció General de Cultura Popular i Associacionisme Cultural)
M. Carme Jiménez i Elena Espuny (Institut Ramon Muntaner)

Documentació gràfica:

Elena Espuny i Marina Orobitg (Institut Ramon Muntaner)

Disseny museogràfic:

Art i Disseny Gomis, SL

Producció i muntatge:

TANIT didàctica i difusió cultural, SL

Correcció lingüística i traducció dels textos:

Cosmos Traduccions, SL

Guió, muntatge i producció audiovisual:

TANIT didàctica i difusió cultural, SL

Amb el patrocini:

Obra Social «la Caixa»



L'ús dels continguts d'aquesta obra està subjecte a una llicència de Reconeixement NoComercial - SenseObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0) de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre i quan no sigui per a usos lucratis i no es modifiqui el contingut de l'obra. Per veure una còpia de la llicència, visiteu <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

Agraïments per la cessió d'imatges i d'objectes:

Adriana Salvat
Ajuntament d'Ascó
Ajuntament de Talamanca
Antoni López
Araceli Soler
Archiu Generau d'Aran
Arxiu Comarcal d'Osona
Arxiu Comarcal de les Terres de l'Ebre
Arxiu Comarcal del Pla d'Urgell
Arxiu de l'Ajuntament de Deltebre
Arxiu del Consorci de les Gavarres
Arxiu Històric Municipal de Tossa de Mar
Arxiu Municipal de Cambrils
Arxiu Municipal de Castelló d'Empúries
Arxiu Municipal de Granollers
Arxiu Municipal de Terrassa
Arxiu Pujol-Vilà-Puig
(Ajuntament de Premià de Dalt)
Associació Cultural d'Arnes «La Bresca»
Associació Cultural La Riuada,
de Móra d'Ebre
Associació Cultural Lo Llaüt, d'Ascó
Associació d'Història Rural
de les Comarques Gironines
Associació La Garrotxa,
Terra d'Acolliment Turístic
August Bernat
Aurelio López Monge-Lo Racó
del Temple
Bernat Ardèvol
Biel Pubill
Centre d'Estudis Comarcals
del Baix Llobregat

Centre d'Estudis Cubellencs.
Amics del Castell
Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre
Centre d'Estudis de Subirats
Centre d'Estudis del Priorat
Centre d'Estudis Ignasi Iglesias
Centre d'Estudis Lacetans-Esther
Miralles
Centre d'Estudis Lo Lliscó
Centre d'Estudis Planers
Centre d'Estudis Vilassarencs
Centre de Documentació del Patrimoni
i la Memòria Carrutxa
Centre Excursionista de Castellar
del Vallès
Centre Miró-Grup Barracaire
de Mont-roig del Camp
Col·legi Oficial d'Arquitectes
de Catalunya
Coordinadora d'Entitats per la Pedra Seca
Daniel Sánchez
Drac Verd de Sitges
Ecomuseu dels Ports
Ecomuseu-Farinera de Castelló
d'Empúries
Elena Espuny
Elena Fabra
Esther Hachuel
Esther Miralles
Francesc Martínez
Fundació El Solà
Fundació Pública Institut d'Estudis
Ilerdencs de la Diputació de Lleida

Íngrid Bertomeu
Jaume Miquel Aleu
Jaume Rovira
Joan Maria Ventura
Joan Roura
Joaquim Jornet
Josefa Vila
Julio Monfort
Lourdes Pinyol
M. Àngels Mata Quintana
Manel Aguilar
Mercè Veà
Miquel Subirats
Montse Parrot
Museu Cerdà
Museu de la Vida Rural
Museu del Ter
Observatori del Paisatge de Catalunya
Oriol Roselló
Parc Natural del Montsant
Parc Natural dels Ports
Quim Tor
Salvador Viladrich
Santi Alfonso
Teresa Castelló
Vinícola de Nulles
Xavier Figueres

Sumari

Pròleg	7
---------------------	---

Introducció	11
--------------------------	----

Construint el territori, difonent coneixements sobre l'arquitectura tradicional

Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell.....	11
---	----

L'arquitectura tradicional i el paisatge.

Algunes reflexions per a l'anàlisi

Ferran Estrada Bonell i Fabien Van Geert.....	13
L'arquitectura tradicional i la construcció del paisatge.....	13
Què és l'arquitectura tradicional.....	18
L'arquitectura tradicional i el medi.....	24
L'arquitectura tradicional com a construcció.....	31
Funcions i usos de l'arquitectura tradicional.....	42
L'arquitectura tradicional i les relacions socials.....	49
La dimensió simbòlica	53
I ara què en fem, de l'arquitectura tradicional?.....	58
Bibliografia.....	65

Les contribucions de l'arquitectura tradicional a la construcció del paisatge

Fabien Van Geert i Ferran Estrada Bonell.....	67
L'arquitectura viscuda	68
L'arquitectura com a símbol.....	84
L'arquitectura productiva.....	91
El present i el futur de l'arquitectura tradicional.....	126

Allò que amaga cada decisió: Les decisions constructives en les intervencions sobre l'arquitectura tradicional

Mónica Alcindor Huelva, Escola Superior Gallaecia

Introducció

Encara que l'esperit d'aquest assaig és de naturalesa holística, és clar que es tracta d'un ideal impossible, atès que per poder analitzar i intentar comprendre cal seleccionar. Per això aquesta anàlisi està centrada en l'estudi de les solucions constructives més comunament executades en les intervencions de l'arquitectura tradicional. Es tracta d'un camí, dels molts possibles, per inferir les variables que condicionen la pràctica arquitectònica de la rehabilitació d'aquests edificis, universos simbòlics de les comunitats a les quals pertanyen. Però abans d'entrar de ple en l'estudi de certes decisions constructives, cal presentar amb claredat una sèrie de conceptes en què reposarà l'anàlisi posterior.

En primer lloc, es definirà el significat de valor, ja que és essencial aclarir de quina manera està concebut en aquestes pàgines, i, posteriorment, es donarà pas a especificar els principis sota els quals actualment s'opera en les societats occidentals, és a dir, sota una societat de masses que condiciona la generació d'aquests valors.

Després d'aquesta breu introducció conceptual, i a fi de presentar un material empíric per a la comprensió d'aquests processos culturals, s'analitzaran i s'exposaran les pràctiques més comunes dutes a terme en una zona específica de Catalunya –en concret, el Baix Empordà– tot realitzant un recorregut a través de les principals partides d'una intervenció de rehabilitació per, de mica en mica, anar desgranant què s'amaga darrere de cada decisió.

Sobre els valors

Segons Clyde Kluckhohn, «Un valor és una concepció del que seria desitjable, explícitament o implícitament, distintiva d'un individu o característica d'un grup, que influeix sobre la selecció dels modes, mitjans i fins de l'acció» (citada a Díaz, 2007, 120). És a dir, el valor és una relació diferencial entre subjectes socials concrets i localitzats que operen en tres

dimensions simultàniament: paramètrica, semiòtica i posicional. Per això cal explicitar quin tipus de grup està referit en aquest assaig.

Aquest assaig consisteix en una visió centrada clarament en intervencions d'edificis d'arquitectura tradicional realitzades al Baix Empordà, la qual cosa vol dir que la funció principal a què es destinen els edificis analitzats és la de segona residència per a «urbanites» de les ciutats. Això tindrà una importància significativa en la presa de decisions, ja que un dels aspectes que més valora i persegueix aquest grup és que aquestes cases tinguin una imatge rural ideal.

D'altra banda, quan parlem de valors hi ha una tendència reduccionista a conceptualitzar-los simplement com a expressions declaratives, però al llarg d'aquest article intentarem mostrar que es troben reflectits en aspectes més materials. De fet, estan incrustats en els objectes i s'escampen per tot l'entramat sociocultural que els fa possibles. Per tant, pel que fa als valors, en aquest article no es produeix una dissociació entre els factors culturals i les variables econòmiques, ja que aquestes també són processos culturals que exigeixen una explicació sobre la manera en què s'interrelacionen en la modernitat tardana.

Principis d'acció de la modernitat tardana

En la modernitat tardana gairebé totes les activitats es troben regides pel que Anthony Giddens va denominar «els sistemes experts». És a dir, «sistemes d'èxits tècnics o d'experiència professional que organitzen grans àrees de l'entorn material i social en què vivim» (2011, 37). El tret distintiu de la vida social moderna és l'organització racionalitzada, en què l'arrel conceptual que regeix totes les actuacions de la nostra vida material es basa en l'autoritat legitimada per uns fonaments racionals que, en última instància, provoquen l'homogeneïtzació i la normalització de les solucions emprades. Arran d'això, els materials i els subsistemes constructius elaborats per la indústria obvien les solucions tradicionals locals i els materials de l'entorn. A banda, és clar, que els preus, les normatives i la fàcil distribució proporcionen a la indústria una alta capacitat per imposar-se en detriment d'altres sectors.

A tot això cal afegir que la internalització de l'ús de productes que ofereix la indústria crea un conjunt d'idees i genera unes maneres de procedir que suggereixen com hauríem d'actuar en una situació donada, deixant de banda les solucions tradicionals que ens han llegat aquestes edificacions i, en alguns casos, desvirtuant comportaments estructurals

o prioritiant l'ús de materials de procedència llunyana i descontextualitzada respecte a l'edifici en què s'està intervenint. Es tracta d'un concepte molt clar que determina moltes decisions dels tècnics en les seves accions: el poder. Però no l'històric conceptuat com a control imposat a la voluntat individual per una estructura col·lectiva, sinó aquell que en una societat «disciplinada» queda emmascarat i és esmunyedís, que representa una forma de poder molt més total que la dels models anteriors, sense ser tan repressiu com en altres períodes, que actua en la producció i en el control de noves tècniques i els nous aparells de control. El poder està arrelat i és múltiple.

El resultat és que tant el lloc com les tècniques associades a les especificitats locals han esdevingut quelcom fantasmagòric perquè les estructures per mitjà de les quals es constitueixen ja no estan organitzades localment.

El que hi ha darrere de cada solució

Arribats a aquest punt, es tracta de passar a analitzar com això es materialitza en les solucions i les intervencions que comunament es realitzen.

Subsòl: fonamentacions? Si no existeixen, cal implementar-les?

En aquest tipus d'edificis no hi ha, pròpiament, una fonamentació; és a dir, es tracta de la prolongació dels murs amb un escàs eixamplament de la seva base.

Les raons per les quals això es feia així són diverses. En primer lloc, les dimensions dels murs asseguren que la pressió exercida sobre el terreny no sigui excessiva; d'altra banda, els terminis de construcció eren molt més lents, cosa que permetia que el terreny anés assumint les càrregues que anaven apareixent de forma gradual. D'aquesta manera, els moviments que es poguessin derivar durant la construcció no suposaven conseqüències greus quan l'obra finalitzava ja que havien estat assimilats lentament durant el procés de construcció.

En el moment en què un tècnic intervé i s'ha d'enfrontar a aquest tipus de situació, entra en joc tot el discurs esmentat més amunt, ja que els tècnics d'avui han estat preparats per treballar amb uns elements, concebuts especialment per produir la transmissió de les càrregues de l'edifici a terra (lloses, sabates, pilons), que en aquest tipus d'obres no existeixen.



*Excavació del subsòl
Font: Oriol Roselló*

Així, en molts casos una de les solucions emprades que es va detectar durant el treball de camp va ser l'adaptació de l'edifici existent a l'esquema mental d'una solució coneguda, és a dir, s'opta per recalçar amb formigó per sentir un major control sobre la manera en què es porta a terme la transmissió de les càrregues al terreny.

En molts casos, aquesta actitud va més enllà de l'existència d'evidències que facin témer pel futur immediat de l'edifici; sense cap argument de pes, s'apliquen els sistemes constructius que han interioritzat els tècnics mitjançant els múltiples discursos en què han estat implicats al llarg del seu recorregut professional, s'incorporen elements que han estat produïts i controlats pels sistemes experts, és a dir, basats en els fonaments racionals del coneixement.

Evidentment, no totes les solucions preses passen per aquesta actitud. Els tècnics més habituats a treballar en aquest tipus d'edificis i més sensibles als sistemes preindustrials miraran de fer una avaluació global de l'estat estructural dels edificis des de diferents òptiques: des d'un estudi històric i urbanístic fins a un diagnòstic de l'estat patològic per detectar símptomes que facin pensar si s'ha d'intervenir i quina és la manera més adequada per a cada circumstància.

Contacte amb el terreny: humitats? Hi ha cap solució?

Quan tractem del sòl, la cosa no queda restringida a temes de fonamentació, de fet, l'assumpte que més preocupa són les humitats per capil·laritat.

En aquests edificis amb la fonamentació abans descrita no s'introduïa cap tipus d'element que impedís la pujada de l'aigua per capil·laritat. Això té la seva raó de ser, ja que tant l'activitat que es desenvoluparia al seu interior com els condicionants de l'entorn no exigien resoldre aquesta situació. Normalment les plantes baixes estaven destinades a acollir el bestiar de la granja, la qual cosa es compatibilitzava perfectament amb l'aparició d'aquestes humitats. A més, les peces comptaven amb una ventilació constant tant per l'ús ramader a què es destinaven com pel tractament de les seves parets, mancades de qualsevol ornamentació, sense arrebossats als murs ni paviments a terra, tant a l'interior com als carrers del voltant. Aquesta possibilitat més gran de ventilació permetia una major evaporació de les molècules d'aigua que pujaven pels capil·lars dels murs, i d'aquesta manera l'aigua no arribava a cotes elevades.

Amb el canvi d'ús, aquests espais passen a ser habitables i aquestes humitats per capil·laritat deixen de ser admissibles. Però una de les primeres conseqüències del canvi

d'ús de ramader a habitacional és la disminució del volum de ventilació mitjançant actuacions que van des de la col·locació d'un arrebossat amb materials d'alta impermeabilitat, com ara el ciment, fins a l'execució d'una pavimentació interior que inclou una tela impermeable i, a més, una capa de formigó. Sense oblidar que en aquests pobles tots els carrers han estat, també, pavimentats, per la qual cosa el punt de sortida de l'aigua del subsòl es concentra en aquests murs que estan en contacte amb el terreny i les humitats es fan més notables i arriben a cotes majors que en les condicions anteriors.

Aquest tema s'ha convertit en la bèstia negra dels arquitectes i els constructors; una bona part d'ells se senten impotents a l'hora d'enfrontar-s'hi. Nombrosos arquitectes entrevistats desconeixien les arrels d'aquests problemes, per la qual cosa optaven per con-



*Problemes d'humitats
Font: Oriol Roselló*

fiar en els productes que ofereix la indústria, a més de conscienciar els seus clients de la impossibilitat d'evitar tal situació. Uns altres recorrien a solucions intermèdies en què es col·locaven envans ventilats que evitaven la visió de les molestes taques d'humitat de l'interior. Uns pocs atacaven la qüestió des d'un coneixement de la font del problema i dissenyaven una solució integradora de totes les variables que estan en joc, solucions particularitzades per a cada cas específic.

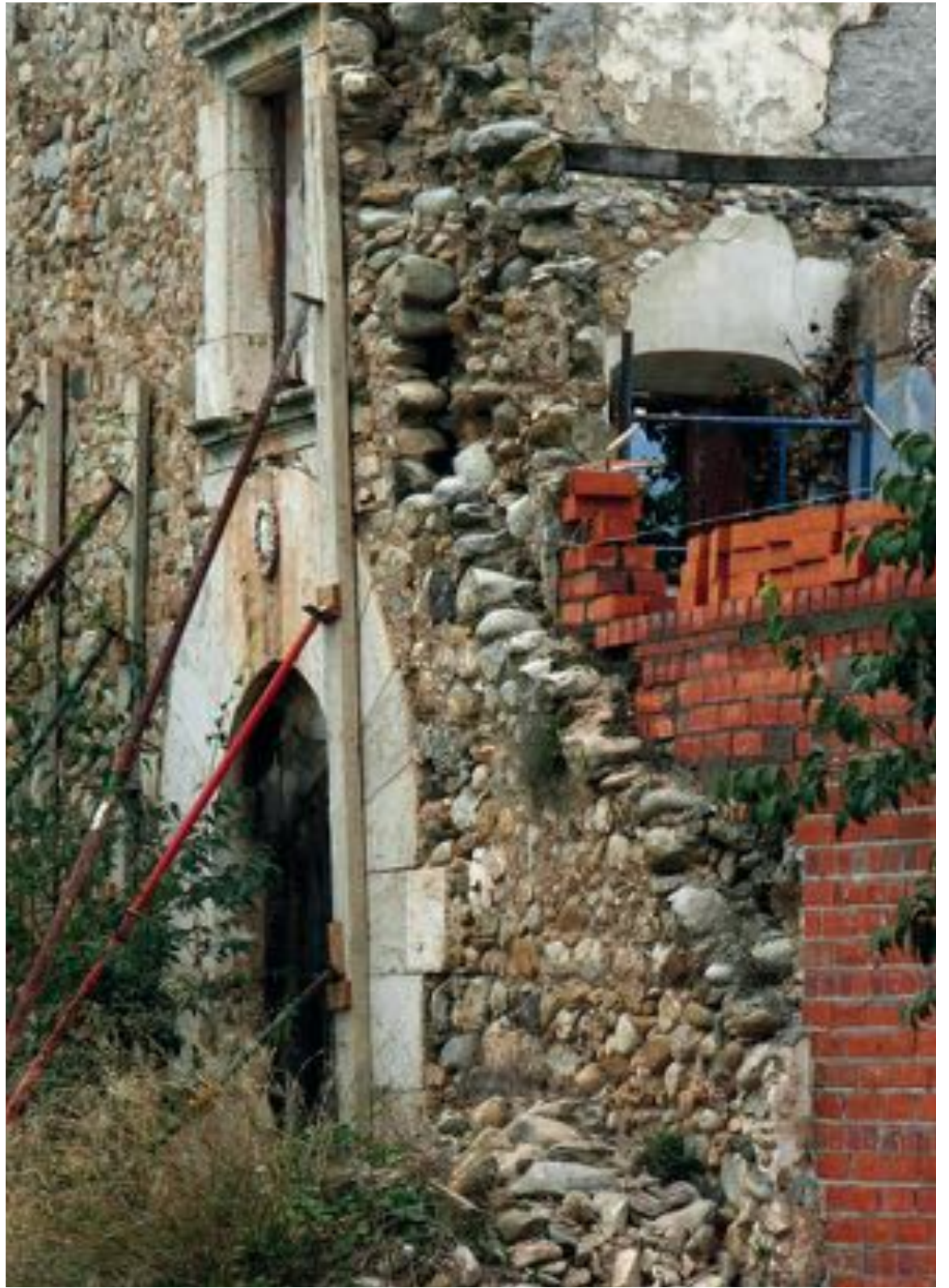
Aquesta casuística és un indicador de la dependència basada en la confiança i la fiabilitat en els sistemes experts per part dels tècnics, ja que la major part d'ells cercava la solució en els productes industrialitzats. En canvi, els constructors, com que són més temps a peu d'obra, eren més conscients de les solucions més integradores: donaven una importància més gran a la ventilació i a la neteja prèvia als murs de les deposicions que s'havien anat acumulant durant anys i es mostraven més desconfiats davant de la capacitat de la indústria per resoldre amb una acció puntual aquests problemes; una bona part d'ells recomanaven l'ús de materials transpirables i lliures de sals o fins i tot incidien en la necessitat d'analitzar l'ús programàtic de la peça per assegurar una aportació de ventilació més gran que en els usos habitacionals convencionals a fi de reduir les humitats per capillaritat.

Murs: tancaments exteriors estructurals o simples envoltants?

Tradicionalment les parets complien dues funcions específiques: com a element estructural on recolzaven les bigues de fusta o les voltes i com a separador d'ambients, exterior i interior. I per al compliment d'aquestes dues funcions comptaven amb el gruix dels murs.

En la construcció original era necessària l'habilitat, és a dir, l'ofici per a l'execució, ja que la seva estabilitat estava basada en la capacitat de l'operari de saber col·locar les peces estables sense necessitat d'un conglomerant. La funció principal dels conglomerants responia a una transmissió homogènia dels esforços a través del mur per evitar la concentració de tensions locals. Solien ser morters d'argila, amb poca capacitat lligant o, en el millor dels casos, de calç, que fins que endurís i adquirís resistència el mur havia, de totes maneres, d'assegurar l'estabilitat per si mateix, sense dependre del morter d'unió.

Des del punt de vista de la funció d'envoltant, una de les seves principals contribucions al confort es basava en la inèrcia estacional que posseeixen aquests murs de maçoneria



*Secció d'un mur tradicional.
Font: Oriol Roselló*

de gran espessor. Com que es tracta d'habitatges permanents, durant la tardor radiaven la calor que havien acumulat a l'estiu; en canvi, a la primavera i a principis d'estiu es produïa l'efecte contrari, aleshores radiaven la frescor de les baixes temperatures de l'hivern.

Quan s'hi intervé, normalment els tècnics permeten que aquests murs conservin la seva funció estructural, però en alguns casos aquests elements no es consideren fiables per complir-la, queden relegats només com a envoltants i s'introdueixen noves estructures que assegurin la funció estructural. Aquest detall exemplifica els efectes del discurs a què fèiem referència més amunt: el sistema de coneixement determina els límits del pensament i/o de l'acció. En aquest cas concret vol dir que es desconeixen els principis del funcionament de l'arquitectura tradicional i s'adapten als coneixements en què ha estat format el tècnic: estructures d'acer i formigó.

Acabats exteriors: pedra vista rejuntada o arrebossat exterior?

En aquesta comarca, igual que a molts altres llocs de la zona mediterrània, s'exercia la pràctica de revestir els murs petris amb diferents recobriments. Només la manca de mitjans, l'ús poc noble de l'edifici, la qualitat excepcional de la pedra o una maçoneria acurada eximien d'aquesta manera de fer.

La petrofília sembla tenir les seves arrels en les obres dels crítics d'art i dels tractadistes de mitjan del segle XIX. John Ruskin va postular la sinceritat dels materials i va exhibir la seva tendència protopetròfila exaltant el valor estètic de la pedra:

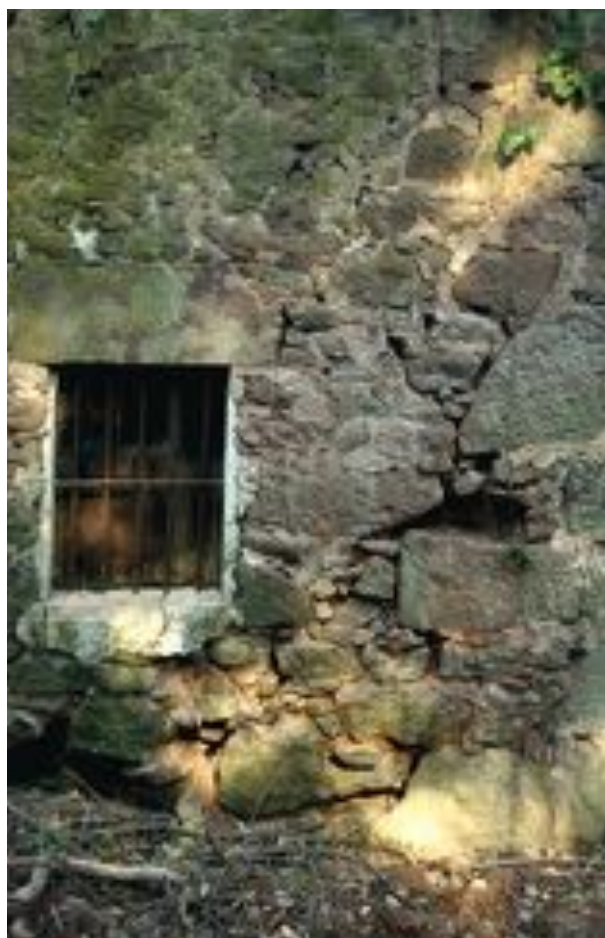
És impossible que hi hagi mai majestuositat en una cabana feta de maó; però hi ha un marcat element de sublimitat en el tosc i irregular amuntegament de les parets de pedra que exhibeixen les cabanes de les muntanyes de Gal·les, Cumberland i Escòcia. (J. Ruskin 1849, citat a Wright Carr, 1998).

Aquest fragment recorda molt una frase repetida pels constructors de la zona del Baix Empordà, que afirmen: «La pedra, encara que estigui mal col·locada, és bonica».

En les rehabilitacions dutes a terme en un gran nombre d'aquestes edificacions els arrebossats de calç o els esgrafiats han estat eliminats. Les noves generacions han crescut amb els edificis nus i s'han acostumat, en conseqüència, a l'estètica de la pedra nua. Aquest fet modifica l'imaginari col·lectiu cap a una interiorització de la presentació de la maçoneria ordinària sense cap tipus d'acabat.

Aquests murs de l'arquitectura més popular van ser construïts mitjançant les pedres locals, de fàcil disponibilitat per la seva condició d'abundància i proximitat en les condicions preindustrials anteriors. La seva qualitat no era una condició determinant. El fet de revestir-les amb una capa exterior n'assegurava una major durabilitat, ja que les protegia dels processos de meteorització i, d'altra banda, també assegurava una major impermeabilitat de l'interior dels edificis.

En les noves condicions de producció i distribució de la modernitat tardana, tanmateix, les pedres locals han passat a ser un material de difícil disponibilitat. Actualment el context tecnològic, mitjançant el qual es canalitzen les intervencions, està regit per una interrelació del capitalisme i la industrialització, l'àmbit d'interrelació és global i els materials, per assegurar la seva viabilitat empresarial, han de satisfer un nivell de qualitat per a un mercat molt més gran. Moltes pedres locals no poden assumir les despeses derivades de la seva comercialització per a un públic minoritari, per tant, deixen de ser accessibles en els circuits convencionals de compra i venda i esdevenen objectes d'escassa oferta enfront de les demandes d'aquest grup. Es tracta d'un exemple clar que mostra que el capitalisme, més enllà de la matriu fonamental de l'organització econòmica, institucional i tecnològica, també és un sistema de producció de béns simbòlics.



Tancament tradicional
Font: Oriol Roselló

La conseqüència és que l'exposició de les pedres ha adquirit més valor que la seva ocultació darrere d'un arreboscat. Aquestes pedres, ara, representen signes d'exclusivitat. La seva escassa oferta comercial ha transformat el seu significat simbòlic.

La conseqüència és que l'exposició de les pedres ha adquirit més valor que la seva ocultació darrere d'un arreboscat. Aquestes pedres, ara, representen signes d'exclusivitat. La seva escassa oferta comercial ha transformat el seu significat simbòlic.

En el cas de realitzar nous tancaments, les parets noves que s'executen segueixen l'esquema multicapa de l'arquitectura contemporània, que sol

consistir en una capa d'acabat final d'uns 20 cm de pedra vista amorterada per la cara interior amb un morter bastard, un aïllament d'uns 3 o 4 cm i una fàbrica de maó massís perforat, i l'interior, per la seva banda, es revesteix amb un guarnit de guix o d'arrebossat de morter bastard. Així doncs, de la protecció per gruix es passa al sumatori de capes en què cada capa compleix una funció específica: la pedra atén factors culturals de contextualització; la fàbrica de maó massís, la funció estructural, i la capa d'aïllament garanteix un major confort tèrmic.

Aquest tipus de solució constructiva ha nascut com a conseqüència de dos factors. D'una banda, la pedra ha esdevingut un material de poca oferta i de gran demanda, cosa que n'ha modificat la valoració; el seu ús, com a conseqüència, s'adequa a les condicions actuals de preu de mercat elevat. D'una altra, hi ha hagut una pèrdua de l'ofici exigint per poder aixecar una fàbrica de pedra en sec i, per tant, en la majoria dels casos es fa necessari que el conglomerant asseguri l'estabilitat de la fàbrica.

El poder de la normativa, la pèrdua de coneixements específics i el preu de les matèries primeres necessàries són una mostra de com opera el poder capil·lar en les activitats constructives i condiona, d'una manera sigil·losa però imparabile, les solucions emprades en les intervencions de l'arquitectura tradicional. Com a conseqüència, s'obliden i/o es neguen les variables constructives i històriques. El detall constructiu dels nous murs s'adapta a les noves condicions.

Encara que de la lectura de les cartes internacionals es podria argumentar la idoneïtat de modificar els materials i els processos per marcar la diferència entre els murs originals i els nous, no hem d'oblidar que aquests últims busquen justament el contrari: no diferenciar-se dels existents.



*Construcció contemporània
de tancament d'obra nova
acabat en pedra
Font: Oriol Roselló*

De calç o de ciment?

Fins aquí hem comentat la pràctica d'eliminar els arrebossats tradicionals dels murs de maçoneria ordinària en les rehabilitacions, però la reflexió és més àmplia: en els casos en què els murs s'arrebossen, cal analitzar com es fa i amb quins materials.

Els morters de calç ajuden a percebre clarament què ha suposat en el món de la construcció l'entrada dels sistemes experts, concretament el canvi en la producció dels materials mitjançant les noves tecnologies.

La calç que es feia servir en el passat era un material que es podia fabricar a qualsevol lloc mitjançant el foc, produït gràcies als brancatges del baix bosc a una temperatura relativament baixa (900 °C), una pedra calcària del lloc i, si la topografia ho permetia, la ubicació del forn aprofitant els desnivells del terreny. La calç que s'utilitzava era la matèria primera que l'entorn subministrava. No hi havia gaires llocs a triar. Els constructors del moment havien desenvolupat un coneixement profund de les interrelacions dels

materials que tenien a l'abast per donar solucions a les diferents casuístiques que se'ls presentaven.

Però aquesta limitació de mitjans canviaria gradualment durant la modernitat. Amb la implantació del sistema de producció industrial, l'ús de la calç va anar decreixent, ja que no es va incorporar a les noves pautes industrialitzades de producció, i es va anar imposant un material que, al començament, va substituir la calç en totes les seves funcions: el ciment. El seu èxit es va basar en la seva condició de producte manufacturat homogeni que permetia ampliar les possibilitats d'aplicació que fins al moment es podien realitzar amb la calç. Va ser possible fer pedra artificial i formigó armat. Els seus avantatges van portar a una aplicació acrítica del ciment, si bé amb



*Façana tradicional de calç
Font: Oriol Roselló*

el pas del temps es van anar evidenciant les conseqüències regressives que suposava aquest conglomerant en comparació de la calç tradicional:

- Augment de la rigidesa de les pastes de morters. Incompatibilitats amb els materials existents dels edificis tradicionals i deteriorament accelerat dels arrebossats per l'aparició de reaccions amb els sulfats.
- Dissonància cromàtica en contraposició amb els colors terrosos dels materials històrics existents en aquestes edificacions, sense oblidar la textura acerada dels arrebossats de ciment.
- Problemes de condensació a l'interior dels habitatges que contribuïen a una pitjor habitabilitat. Atès que els habitatges han sigut cada vegada més estancs i que el ciment és un material que impedeix una transpiració adequada dels murs, els problemes de condensació han augmentat.

Principalment, aquestes són les característiques que van fer que els morters de calç siguin indispensables en contraposició amb els morters de ciment, tant als revestiments de les façanes com en les pastes de les juntes dels murs de pedres vistes.

Tot i això, gran part dels constructors encara són reticents a utilitzar morters de calç com a conglomerant únic i miren d'aplicar un morter bastard, ja que la conjunció entre el ciment i la calç permet una ràpida aplicació d'una sola capa. D'aquesta manera, la relació de costos i beneficis queda equilibrada, la qual cosa fa que sigui una opció molt utilitzada en la construcció.

La diferència amb els morters de calç rau en el fet que per assegurar un bon resultat amb la calç, pel cap baix calen dues capes i la dependència de les condicions climàtiques del moment d'execució i de les capacitats de l'operari és més gran. En canvi, en l'aplicació d'un morter bastard, la calç redueix els problemes de retracció i les múltiples fissures, i, a més, el ciment accelera el procés d'enduriment. Es tracta d'una mostra de la no dissociació entre els factors culturals i els econòmics que es dona en el camp de la rehabilitació.

Forjats: són necessaris, els reforços? Sistemes tradicionals o contemporanis?

Normalment aquests elements es resolien mitjançant voltes o forjats unidireccionals de bigues de fusta. En el cas de la volta de maó pla, aquesta permetia cobrir llums d'una certa consideració amb un material amb poca capacitat a tracció i el pes subministrat a l'estructura no era considerable.

La volta de maó pla

La volta de maó pla tradicional té tres característiques que la defineixen: la construcció sense cindri, la utilització de la pasta de guix i l'ús del maó pla.

L'execució del primer full constituïa la fase més delicada i requeria un major mestratge per part de l'operari. El material lligant era el guix a causa del seu ràpid enduriment, fet de vital importància ja que és el que permetia prescindir del cindri en la majoria dels casos. Després, gairebé al mateix temps que l'execució de la primera capa, es procedia al doblat i a la realització de les successives capes, si n'hi havia.



Volta de maó pla
Font: Medir Cucurull

Aquesta tècnica va arrelar en aquest entorn perquè es tractava d'un lloc no especialment fred ni humit on el guix era un material accessible. De fet, els avantatges eren significatius:

- Economia material de la seva posada en obra, és a dir, si l'operari era destre no requeria cap tipus de cindri. Només en els casos més complexos calia utilitzar una plantilla o cindri mòbil.
- Lleugeresa en relació amb la seva capacitat portant, cosa que evita l'ús de murs excessivament gruixuts per suportar els esforços horitzontals que transmet aquest sistema constructiu.
- Il·limitada capacitat de cobrir espais de formes irregulars.

En les intervencions actuals, l'actitud davant d'aquests sistemes pot variar des del respecte i la confiança fins a la desconfiança, representada per la introducció d'una capa de formigó que assumeixi la funció estructural. Amb tot, també hi ha una actitud intermèdia promoguda principalment pels constructors, que saben que el risc més gran és que es produeixi un desplaçament dels murs que donen suport a la volta: col·locar una llosa de

1. Planta de masia
Font: Oriol Roselló

2. Volta catalana des de l'interior
Font: Oriol Roselló



formigó plana, com a tirant entre les dues parets que suporten els esforços horitzontals de la volta, que assegurí que les parets no es moguin.

Els casos en què es buida la volta de funció estructural són una altra mostra clara dels límits de pensament que determinen el discurs. Els sistemes tradicionals s'adapten. Com que no saben com funciona una volta, la fan treballar amb allò conegut i fiable.

En els casos actuals en què es vol reproduir aquest tipus de sistemes, els processos d'execució han estat adaptats a les circumstàncies que envolten la construcció actual. Principalment, hi ha tres processos:

1. Sense cindri, com era tradicional, però en lloc d'utilitzar la pasta de guix tradicional el material d'unió destinat a realitzar aquesta capa és el ciment d'enduriment ràpid. Els motius que argumenten els constructors responen al fet de no arriscar-se a patir les conseqüències de la higroscopicitat del guix: si durant l'execució de la primera capa hi ha un increment important de la humitat, la feina feta fins llavors es pot perdre, ja que la nova capa augmenta de volum, perd resistència i, com a conseqüència, desestabilitza la capa ja construïda.

*Procés d'execució d'una volta
Font: Manuel Fortea*



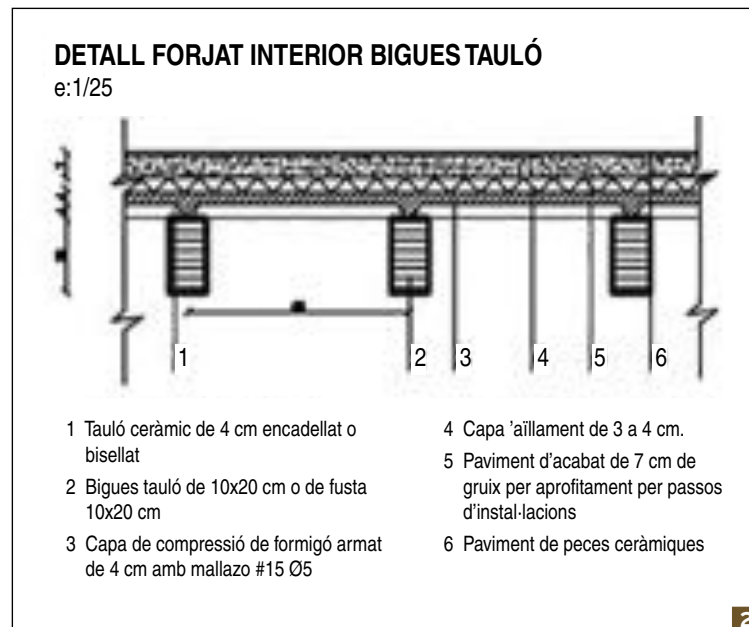
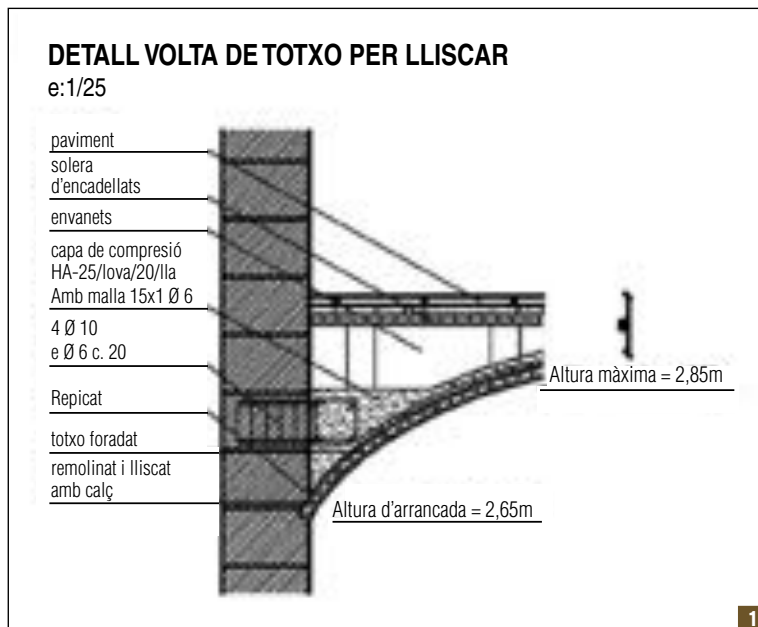
Un altre motiu exposat és que l'ús del guix exigeix operaris més destres, si no es vol córrer el risc de desapropiar el material. El guix, un cop pastat, no permet aturar l'execució, ja que en molt poc temps queda mort i inservible.

Quan s'ha fet aquesta primera capa, en lloc de doblar-la amb una altra de rajola, moltes vegades se'n col·loca una de compressió armada que adquireix la funció estructural i deixa la capa prèvia com un encofrat perdut. Per a l'intradós, s'adhereixen a la capa amb ciment cola les peces que seran vistes, tot cuidant molt la imatge final de l'especejament, ja que és l'acabat final.



*Encofrat d'una volta de maó pla
Font: Oriol Roselló*

2. Una altra variació introduïda és l'ús de cindris. En el passat els materials de construcció eren un recurs exigü; per tant, la tendència era optimitzar-ne l'ús, fet que suposava la potenciació de l'aprenentatge de tècniques que prescindissin d'estructures auxiliars. Avui dia això ha canviat a causa de la pèrdua del domini de l'execució d'aquestes tècniques i perquè l'increment de materials per a dur a terme les voltes ja no és un factor decisiu. Així, ara algunes voltes es construeixen amb cindris que són veritables encofrats de fusta que permeten muntar-les còmodament i controlar-ne l'especejament de la capa que serà vista des de l'interior.
3. Una altra manera de procedir, que representa una solució mixta a les que fins ara hem enunciat, consisteix a col·locar, mitjançant cindris mòbils, la capa de l'intradós que serà vista amb les peces ceràmiques destinades a aquesta funció, però sense rejuntar. En aquest procés es té una cura especial del posicionament correcte de l'especejament. A continuació, s'hi afegeix una capa de morter de ciment pòrtland i s'hi continuen afegint les capes de ceràmiques que calgui, sempre estant atent a variar la direcció de les peces per evitar la coincidència de les juntes de les diverses capes. Quan tot l'espai ja és cobert, des de sota la volta es procedeix a completar netament les juntes de la capa destinada a ser vista.



1. Detall constructiu d'una volta catalana contemporània
Font: Oriol Roselló / Mònica Alcindor

2. Detall constructiu d'un forjat de fusta contemporani
Font: Oriol Roselló / Mònica Alcindor

La volta de maó de pla es valora per les seves formes, colors, textures i proporcions; en canvi, en nom d'una millor compatibilitat amb el discurs o amb els límits econòmics, s'abandonen els principis estructurals o els mètodes de construcció que suposen una major quantitat de mà d'obra especialitzada.

Els forjats de fusta

Als forjats de bigues de fusta, la traçabilitat de la matèria primera era un factor fonamental que determinava el bon comportament del material a l'obra. Variables com ara les característiques del tipus de fusta utilitzada, els diferents processos seguits des de l'elecció fins a la posada en obra i d'altres més relacionades amb l'entorn de creixement de l'arbre permetien tenir un control sobre el seu futur comportament, però les condicions de producció de la modernitat tardana impedeixen mantenir la traçabilitat sobre els materials subministrats, així que en una bona part dels casos s'opta per altres sistemes que assegurin una major predictibilitat dels comportaments.

Tant els distribuïdors, com els fusters i els diferents arquitectes entrevistats comparteixen l'opinió que la fusta que no produeix problemes posteriors a la posada en obra és de dos tipus:

- Laminada, és a dir, la unió de petites peces de fusta mitjançant resines elaborades industrialment.

- Reciclada: fustes velles que són del tot seques i el comportament futur de les quals comporta riscos mínims sempre que no es modifiqui la distribució dels esforços principals amb què han conviscut durant tant de temps.

El que fa preferir aquests dos tipus de fusta enfront de la fusta natural massissa no reciclada amb què tradicionalment es construïen els forjats i les estructures de cobertes d'aquesta arquitectura vernacle és, per damunt de tot, el factor de la predictibilitat.

*Forjat de fusta tradicional
Font: Oriol Roselló*

El comportament de la fusta laminada es pot predir amb més fiabilitat i la possibilitat de patir patologies produïdes per moviments higroscòpics queda més controlada. De la mateixa manera, el risc de patir atacs biòtics sense necessitat d'invertir-hi gaire temps, tal com exigeixen les tècniques tradicionals, i mitjançant sistemes que permeten la producció en massa també queda més reduït. Només comporta el desavantatge visual de les línies de l'encolat de les peces petites.

En el cas de la fusta reciclada, si bé pel que fa a la predictibilitat es pot dir el mateix, la seva obtenció és més complicada de gestionar, ja que surt fora dels circuits de producció en massa. Així, tant per l'accés a les peces com pels preus, aquesta solució és presa en pocs casos en comparació de l'anterior.

En resum, el que hi ha darrere d'aquesta preferència és la legitimitat aconseguida com a objectivadora d'atzars i això comporta una capacitat de rebutjar i dissoldre altres alternatives «tradicionals».

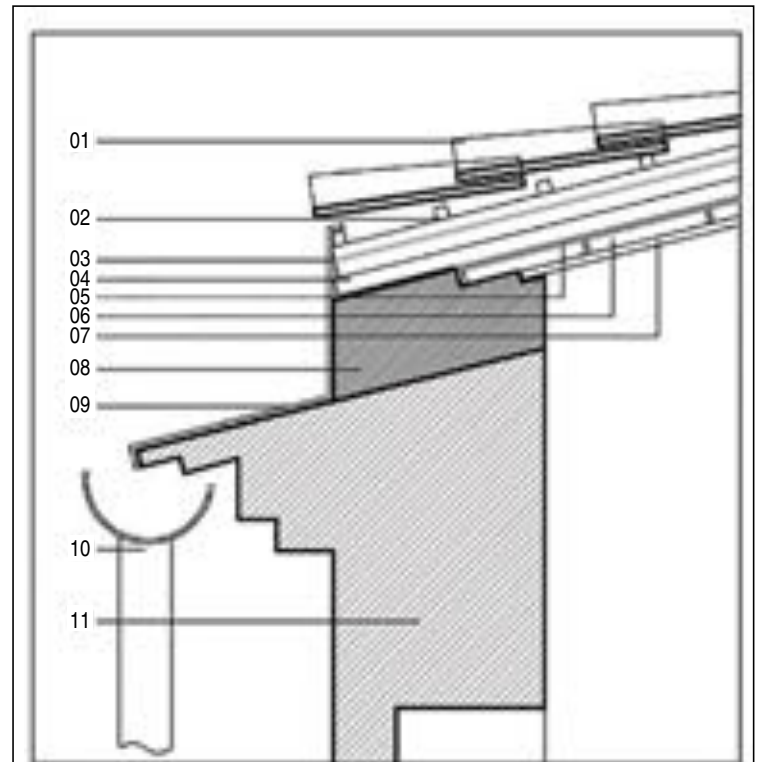


Cobertes: làmina separadora o conjunt d'elements? Bioclimatisme, contextualització?

En el cas de les cobertes, el seu funcionament estava íntimament unit a l'ús dels espais immediatament inferiors. A l'hivern, als baixos de la coberta s'emmagatzemava la producció agrícola, fet que proporcionava l'aïllament necessari per evitar les pèrdues de calor de la planta principal. A l'estiu, l'espai es buidava i funcionava com una cambra ventilada que evitava que el sobreescalfament per radiació solar de la primera pell entrés a l'interior.

1. Planta de coberta d'una masia
Font: Oriol Roselló

2. Detall constructiu del creixement
d'un mur i una coberta.
Font: Oriol Roselló / Mònica Alcindor



RECRESQUIT DE COBERTA

LLEGENDA:

01. Teula àrab de recuperació (3kg/teula, 16 teules/m²)
02. Doble rastrellat per a subjecció de teula àrab ancorada amb ganxos
03. Làmina impermeable transpirable
04. Doble capa d'aïllament tèrmic de suro de 4+4cm
05. Làmina de barrera de vapor
06. Capa de rajol ceràmic de 2cm de gruix amb superior capa de compressió
07. Revestiment de llata de 2cm de gruix
09. Recobriments de xapa da zinc
10. Baixants i canals metàl·liques

El nou ús d'aquests edificis fa que els espais que abans eren destinats a activitats agrícoles, ara passin a ser considerats habitacionals, una funció per a la qual no reuneixen les condicions mínimes. Actualment la concepció de la coberta es redueix a la pell que separa l'exterior del sota coberta i s'abandona una visió més integradora d'usos i construcció.

Per assolir les condicions d'habitabilitat i assegurar el confort d'aquests espais que queden sota les cobertes, cal afegir diferents capes de materials específics, subministrats per la indústria. Per regla general, aquesta solució no pot sobrepassar un determinat gruix, normalment uns 30 cm, a fi de no modificar la imatge tradicional exterior.

No obstant això, les funcions que han de complir les cobertes no s'acaben aquí, ja que en tan poc gruix també han d'assegurar una barrera antirobatori, sobretot a les edificacions aïllades del medi rural. Aquest fet força la introducció d'una capa de formigó de difícil penetrabilitat, amb l'inconvenient d'empitjorar la seva faceta bioclimàtica, ja que en condicions d'estiu el sistema passiu requereix crear un sistema de ventilació que impedeixi entrar en càrrega les pells en contacte amb l'interior. Però amb la capa de formigó i sense ventilació, després de diversos mesos de calor res no impedeix l'entrada de la calor rebuda durant aquest període estival. En canvi, davant de les condicions d'hivern se sol col·locar un aïllament d'uns 5 cm, aproximadament, que tampoc no impedeix la pèrdua de calor.

En una bona part dels casos, la solució passa per l'ús de la tecnologia activa mitjançant una aportació d'energia exterior que resolgui les condicions d'habitabilitat en condicions d'hivern i d'estiu, deixant oblidades les solucions integradores tradicionals per un major avantatge econòmic dels espais.

Més enllà dels detalls constructius

Fins ara l'anàlisi ha estat centrada en una mirada cap a les solucions constructives, però evidentment decantar-se cap a qualsevol solució afecta altres nivells projectuals. Per això, abans de finalitzar aquest article, val la pena anunciar algunes reflexions que formen part de tot un camp de reflexions molt més grans que les que seran exposades.

En paràgrafs anteriors ja hem esmentat el cas de la incompatibilitat de les humitats de les plantes baixes amb usos habitacionals amb un alt grau de confort i la necessitat de replantejar-se les funcions associades a aquests espais perquè siguin compatibles amb volums de ventilació elevats.

Això vol dir que si volem col·locar una volta en una planta superior sabent que no hi haurà prou pes vertical per fer desviar la resultant, caldrà introduir tirants, que, en alguns casos, per fer-los treballar bé pot arribar a ser necessari que surtin dels ronyons de la volta, cosa que obliga que siguin vistos. Si bé sembla un assumpte en aparença menor, no són poques les discussions que aquest aspecte pot arribar a produir en una obra.

*Volta amb tirants.
Font: Oriol Roselló*



Conclusions

És palesa la preferència dels responsables de les obres per l'ús de materials i sistemes que hagin estat processats per la indústria, la qual s'ha guanyat «l'atribució d'agents d'identificació de factors de risc, de seguiment de les variables, d'anàlisi de situacions complexes i de disseny de respostes per fer front a accidents i catàstrofes» (Velasco et al., 2006, 271). No són gaires els qui endevinen les forces que s'amaguen darrere d'aquests detalls i en són conscients.

L'arquitectura tradicional es basava en pocs materials d'ampli espectre. En canvi, avui en dia els materials s'han especialitzat en el compliment d'una sola funció: materials especials per suportar càrregues, per aïllar tèrmicament, per formar barreres estanques, etc. Es tracta de l'ús intensiu dels materials especialitzats, basats en tots els casos en formes constructives multicapa (Paricio, 1999).

En el cas de la rehabilitació, aquesta nova manera d'entendre la construcció no produeix resultats satisfactoris globals. Cal buscar l'equilibri i adaptar-los als requeriments d'habitabilitat dels nous usos adquirits tenint en compte les condicions materials existents, sense destruir un patrimoni heretat i evitant caure en la banalització. Dins d'aquests edificis hi ha una saviesa de sistemes pretèrits que amb mitjans limitats aconseguen resultats exemplars. És un bagatge de coneixements que formaven part d'un sistema complex i, per tant, no es poden reduir a una llista de solucions tècniques circumscrites a un conjunt d'aplicacions diferents segons el resultat esperat. La seva eficàcia depenia d'interaccions entre molts factors, que s'han de prendre amb cura si es volen comprendre els èxits històrics reals aconseguits amb els coneixements tradicionals i la seva lògica per a una nova proposició contemporània (Laureano, 1999).

Això és la cultura d'un lloc que no pot, per definició, ni ser global ni aportar la mateixa solució per al mateix problema, atès que el lloc i les comunitats implicades el condicionen. Entre altres motius perquè els sistemes de producció i d'organització han variat substancialment i aquests conceptes han de ser formulats de nou i reinterpretats tenint en compte les noves condicions.

Un dels conceptes que es poden extreure de la construcció tradicional és la permanència, però això abasta més d'allò que a primera vista sembla referir-se. De fet, va més enllà de la durabilitat en el temps dels edificis. Significa orientar la ciència i la tecnologia cap a allò permanent en totes les esferes que hi intervenen.

En un esforç per destriar les principals variables que hi ha darrere d'aquesta tecnodi- versitat de l'arquitectura tradicional i que van permetre aquesta permanència, en desta- carem les següents:

- Ús de recursos materials d'origen local. Evitar el transport de material pesat.
- Transferència o adopció de la cultura tecnològica adaptable als recursos locals disponibles.
- Sinceritat i facilitat de reproducció de la tècnica constructiva emprada.
- Facilitat de manteniment.
- Riquesa funcional. Fàcil adaptació als requeriments canviants en el temps.
- Coneixements accessibles allunyats de tecnicismes abstractes.
- Simbiosi i col·laboració amb altres sistemes.

Arribats en aquest punt, cal destacar que al capdavant allò que ens deixa l'anàlisi d'aquesta arquitectura rau, principalment, en el fet que ens fa conscients de la direcció presa en l'arquitectura d'avui dia, ja que les solucions majorment emprades provenen d'una cultura de caràcter universalista que no deixa espai per a qualsevol altra lògica lo- cal. El repte, per tant, és saber reconèixer tot allò del nostre passat que els fonaments ra- cionals imposats a la modernitat tardana han deixat enrere, però que pot ser interessant de recuperar i de proposar de nou en futures actuacions participant de forma conscient en els processos d'hibridació i mestissatge que cada situació requereixi.

Es tracta de tornar a proposar solucions integrals que tinguin en compte la societat que les ha d'aplicar, més que no pas solucions específiques que, si bé a primera vista semblen molt eficients, deixen al seu darrere conseqüències regressives per al conjunt de la societat. A més, la majoria de les vegades no són visualitzades ni percebudes com a tal, ja que no s'hi estableixen connexions.

La qüestió no és l'elecció entre «creixement modern» i «estancament tradicional». La qüestió consisteix a trobar el camí correcte de desenvolupament.

A l'hora de rehabilitar aquests edificis, gran part dels arquitectes tenen interioritzat i naturalitzat l'esquema de pensament de l'obra nova, en què els materials s'han especi- alitzat en el compliment d'una sola funció. Així, pretenen associar cada capa a una funció, però l'arquitectura tradicional no respon a aquest esquema. Els tècnics adapten els



*Obra de Gion A. Caminada
Autor: desconegut.*

sistemes constructius d'aquests edificis als coneixements que formen el cos del discurs imperant, i obvien incorporar i reapropiar-se de les variables de relacions d'ús que en el passat van assegurar-ne un funcionament adequat, un manteniment fàcil i una independència de gestió.

La pràctica arquitectònica s'ha homogeneïtzat i deshumanitzat. Els sistemes tradicionals queden relegats al passat a causa de la inviabilitat d'adaptar-los a la força del poder capil·lar en forma d'autoimposició de preus competitius, fàcil distribució, normatives i transmissió d'un discurs dominat mitjançant les institucions.

S'ha conduït al desmantellament de les formes tradicionals de construcció i s'han creat dependències mitjançant una tendència a envair tots els àmbits de la construcció i una aconseguida indispensabilitat que se sustenta en dos eixos: la confiança i el risc. Confiança entesa com a fe en la correcció dels principis abstractes en què es basa el coneixement tècnic; risc, com a consciència de l'amenaça o les amenaces que entren en joc en un particular curs d'acció (Velasco et al., 2006).

L'estudi dels detalls constructius comunament emprats ens ha permès anar més enllà dels valors declarats pels tècnics amb relació a les seves pràctiques constructives, ja que de les declaracions se n'extreu que hi ha un gran interès i una gran preocupació per no eliminar l'essència d'aquests edificis, però una anàlisi de les accions empreses sembla indicar que es tracta més aviat d'una imatge invertida dels límits que la realitat els imposa.

Com a cirereta final, i amb la intenció de presentar alguna cosa més concreta de caràcter propositiu, cal destacar l'obra realitzada per l'arquitecte suís Gion A. Caminada a Vrin, la seva localitat natal. Prenent com a base un enfocament holístic que englobava tot Vrin i reinterpretant en clau actual les directrius que van marcar la fisonomia d'aquest poble i cada un dels seus edificis, va emprendre, juntament amb un familiar economista, un treball lent i silenciós de revitalització en què va compaginar el vessant econòmic, el social i l'arquitectònic. El que és sorprenent és que diverses de les obres contemporànies que va produir en aquest entorn conceptual han estat considerades exemples de valor reconegut per a l'arquitectura contemporània d'avui en dia.

Bibliografía

- DÍAZ DE RADA, A. (2007). «Valer y valor: una exhumación de la teoría del valor para reflexionar sobre la desigualdad y la diferencia en relación con la escuela». *Revista de Antropología Social*.
- GIDDENS, A. (2011). *Revista de Antropología Social*, 16: 117-158. *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza editorial.
- LAUREANO, P. (1999). *Agua: el ciclo de la vida*. Barcelona: Naciones Unidas, Agbar, CCD, DL.
- LEWELLEN, T. (2009). *Introducción a la antropología política*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- NAREDO, J. M. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: Más allá de los dogmas*. Madrid: Siglo XXI.
- PARICIO, I. (1999). «La construcción convencional: del código de reglas al decálogo de soluciones». *Arquitectura Viva*, 64: 101-103.
- PEACOCK, J. (2005). *La lente antropológica*. Madrid: Alianza Editorial.
- RUSKIN, J. (1849). *The Seven Lamps of Architecture*. Londres: Smith, Elder & Co.
- VELASCO, H.; DÍAZ, A.; CRUCES, F.; FERNÁNDEZ, R.; JIMÉNEZ, C.; SÁNCHEZ, R. (eds.) (2006). *La sonrisa de la institución. Confianza y riesgo en sistemas expertos*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- WRIGHT CARR, D. (1998). «Los acabados de los monumentos novohispanos y la petrofilia al final del siglo XX». A. DALLAL (ed.), *La abolición del arte. XXI Coloquio Internacional de Historia del Arte*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 143-180.

Aquello que esconde cada decisión: Las decisiones constructivas en las intervenciones sobre la arquitectura tradicional

Mónica Alcindor Huelva, Escola Superior Gallaecia

Introducción

A pesar de que el espíritu de este ensayo es de naturaleza holística, está claro que se trata de un ideal imposible, ya que para poder analizar e intentar comprender debe seleccionarse. Es por ello que el análisis está centrado en el estudio de las soluciones constructivas más comúnmente ejecutadas en las intervenciones de la arquitectura tradicional. Se trata de un camino, de los muchos posibles, para inferir las variables que condicionan la práctica arquitectónica de la rehabilitación de estos edificios, universos simbólicos de las comunidades a las que pertenecen. Pero antes de entrar de lleno en el análisis de ciertas decisiones constructivas hay que presentar con claridad una serie de conceptos en que reposará el análisis posterior.

En primer lugar, se definirá el significado de valor, ya que es esencial aclarar de qué manera está conceptualizado en estas páginas. Posteriormente se especificarán los principios bajo los que se opera actualmente en las sociedades occidentales, es decir, una sociedad de masas que condiciona la generación de estos valores.

Después de esta breve introducción conceptual, con la intención de presentar material em-

pírico para la comprensión de estos procesos culturales, se analizarán y expondrán las prácticas más comunes llevadas a cabo en una zona específica de Catalunya, concretamente en el Baix Empordà. Se realizará un recorrido a través de las principales partidas de una intervención de rehabilitación para ir desgranando poco a poco qué se esconde tras cada decisión.

Sobre los valores

Según Kluckhohn, "Un valor es una concepción de lo que sería deseable, explícita o implícitamente, distintiva de un individuo o característica de un grupo, que influye sobre la selección de los modos, medios e incluso de la acción" (citado en Díaz, 2007, 120). Es decir, el valor es una relación diferencial entre sujetos sociales concretos y localizados que operan en tres dimensiones simultáneamente: paramétrica, semiótica y posicional. Por ello hay que explicitar qué tipo de grupo está referido en este ensayo.

Este ensayo consiste en una visión claramente centrada en intervenciones de edificios de la arquitectura tradicional realizadas en el Baix Empordà, lo cual quiere decir que la función principal a la que se destinan estos edificios

analizados es la de segunda residencia para “urbanitas” de las ciudades. Esto tendrá una importancia significativa en la toma de decisiones, ya que uno de los aspectos más valorados por este grupo será perseguir una imagen rural ideal de estas casas.

Por otro lado, cuando hablamos de valores hay una tendencia reduccionista de conceptualizarlos simplemente como expresiones declarativas, pero a lo largo de este artículo se intentará mostrar que se encuentran reflejados en aspectos más materiales. De hecho están incrustados en los objetos y desbordan en todo el entramado sociocultural que los hace posibles. Por lo tanto, cuando se trata de valores, en este artículo no se produce una disociación entre los factores culturales y las variables económicas, ya que éstas son también procesos culturales que exigen una explicación sobre la manera en que se interrelacionan en la modernidad tardía.

Principios de acción de la modernidad tardía

En la modernidad tardía casi todas las actividades se encuentran regidas por lo que Anthony Giddens denominó “los sistemas expertos”. Es decir, “sistemas de éxitos técnicos o de experiencia profesional que organizan grandes áreas del entorno material y social en que vivimos” (2011, 37). El rasgo distintivo de la vida social moderna es la organización racionalizada donde la raíz conceptual que rige todas las actuaciones de nuestra vida material se basa en la autoridad legitimada por fundamentos racionales que provocan en última instancia homogeneización y normalización de las soluciones utilizadas, ya

que aquellos materiales y subsistemas constructivos elaborados por la industria obvian las soluciones tradicionales locales, así como los materiales del entorno. Además, está claro que los precios, las normativas y la fácil distribución le proporcionan una alta capacidad para autoimponerse, en detrimento de otros.

A todo esto hay que destacar que la internalización del uso de productos que ofrece la industria crea un conjunto de ideas y genera maneras de actuar que sugieren cómo deberíamos actuar en una situación dada, dejando de lado las soluciones tradicionales que nos han legado estas edificaciones. En algunos casos desvirtuando comportamientos estructurales o priorizando el uso de materiales de procedencia lejana y descontextualizada del edificio donde se está interviniendo. Se trata de un concepto muy claro que determina muchas acciones de los técnicos en sus decisiones: el poder, pero no el histórico conceptualizado como un control impuesto a la voluntad individual por una estructura colectiva, sino aquel que en una sociedad “disciplinada” queda enmascarado y es escurridizo, que representa una forma de poder mucho más total que la de los modelos anteriores sin ser tan represivo como en otros períodos sino que actúa en la producción y en el control de nuevas técnicas y aparatos de control. El poder está arraigado y es múltiple.

El resultado es que tanto el lugar como las técnicas asociadas a las especificidades locales se han convertido en algo fantasmagórico porque las estructuras por medio de las cuales se constituyen ya no están organizadas localmente.

Lo que hay detrás de cada solución

Llegados a este punto, se trata de pasar a analizar cómo esto se materializa en las soluciones e intervenciones que comúnmente se realizan.

Subsuelo: ¿cimientos?

Si no existen, ¿hay que implementarlos?

En este tipo de edificios no existe propiamente cimientos, es decir, se trata de la prolongación de los muros, con un escaso ensanchamiento de su base.

Hay diversas razones por las que esto se hacía de este modo. En primer lugar, las dimensiones de los muros aseguraba que la presión ejercida en el terreno no fuera excesiva. Y, por otro lado, los plazos de construcción eran mucho más lentos, lo cual permitía al terreno ir asumiendo las cargas que iban apareciendo de forma gradual. De esta manera, los movimientos que pudieran derivarse de ello durante la construcción no suponían consecuencias graves cuando la obra se finalizaba pues habían sido asimilados lentamente durante el proceso de construcción.

En el momento en que un técnico interviene y tiene que enfrentarse a este tipo de situación, entra en juego todo el discurso antes mencionado ya que ha sido preparado para trabajar con elementos concebidos especialmente para producir la transmisión de las cargas del edificio en tierra (losas, zapatas o pilones), pero en este tipo de obras no existen.

Así pues, una de las soluciones muchas veces empleadas que se detectó durante el trabajo de campo, fue la adaptación del edificio existen-

te al esquema mental de aquello conocido, es decir, se opta por recalzar con hormigón y así sentir un mayor control sobre la manera en que se lleva a cabo la transmisión de las cargas en el terreno.

Esta actitud, en numerosas ocasiones, va más allá de la existencia de evidencias que hagan temer por el futuro inmediato del edificio. Y sin ningún argumento de peso, se aplican los sistemas constructivos que han interiorizado los técnicos mediante los múltiples discursos en los que han sido envueltos a lo largo de su recorrido profesional. Se incorporan elementos que han sido producidos y controlados por sistemas expertos, aquellos basados en los fundamentos racionales del conocimiento.

Evidentemente, no todas las soluciones tomadas pasan por esta actitud. Los técnicos más habituados a trabajar con este tipo de edificios y más sensibles a sistemas preindustriales tratarán de hacer una evaluación global del estado estructural de los edificios desde diferentes ópticas: desde un estudio histórico y urbanístico hasta un diagnóstico del estado patológico para detectar síntomas que hagan pensar si hay que intervenir y cuál es la manera más adecuada para cada circunstancia.

Contacto con el terreno: ¿humedades?

¿Hay alguna solución?

Pero cuando tratamos del suelo, la cosa no queda restringida a temas de cimentación, de hecho el asunto que más preocupa son las humedades por capilaridad.

En estos edificios, con la cimentación antes descrita, no se introducía ningún tipo de elemen-

to que impidiera la subida del agua por capilaridad. Esto tiene su razón de ser, pues tanto la actividad que iba a desarrollarse en su interior como los condicionantes del entorno no exigían resolver esta situación. Normalmente las plantas bajas estaban destinadas a acoger a los animales de la granja, lo cual se compatibilizaba perfectamente con la aparición de estas humedades. Además, las estancias contaban con una ventilación constante tanto por el uso ganadero destinado como por el tratamiento de sus paredes, exentas de cualquier ornamentación, sin enfosado en los muros, ni pavimentos en el suelo, tanto en el interior como en las calles circundantes. Esta mayor posibilidad de ventilación permitía una mayor evaporación de las moléculas de agua que subían por los capilares de los muros y de este modo el agua no llegaba a cotas elevadas.

Con el cambio de uso, estos espacios pasan a ser habitables y estas humedades por capilaridad dejan de ser admisibles. Pero una de las primeras consecuencias del cambio del uso ganadero a habitacional es la disminución del volumen de ventilación mediante actuaciones que van desde la colocación de un revocado con materiales de alta impermeabilidad como el cemento, o la ejecución de una pavimentación interior que incluye una capa de hormigón además de una tela impermeable. Sin olvidar que estos pueblos han pavimentado también todas sus calles. Por lo cual, el punto de salida del agua del subsuelo se concentra en estos muros en contacto con el terreno y las humedades se hacen más notables y llegan a cotas mayores que en las condiciones anteriores.

Este tema se ha convertido en la bestia negra de arquitectos y constructores ante la cual, gran parte de ellos, se sienten impotentes. Numerosos arquitectos entrevistados desconocían las raíces de estos problemas por lo cual optaban por confiar en los productos ofrecidos por la industria, además de concienciar a sus clientes de la inevitabilidad de esta situación. Otros acudían a soluciones intermedias en que se colocaban tabiques ventilados que evitaban la visión de las molestas manchas de humedad en el interior. Unos pocos atacaban el problema desde un conocimiento de la fuente del problema y diseñaban una solución integradora de todas las variables que están en juego, soluciones particularizadas para cada caso específico.

Esta casuística es un indicador de la dependencia basada en la confianza y fiabilidad en los sistemas expertos por parte de los técnicos, ya que la mayor parte iba a los productos industrializados a la búsqueda de una solución. En cambio los constructores, al estar más tiempo a pie de obra, eran más conscientes de las soluciones más integradoras. Daban mayor importancia a la ventilación y limpieza previa en los muros de las deposiciones que se habían ido acumulando durante años, y se mostraban más desconfiados ante la capacidad de la industria para resolver con una acción puntual estos problemas. Gran parte de ellos recomendaban el uso de materiales transpirables y libres de sales o incluso incidían en la necesidad de analizar el uso programático de la estancia para asegurar una aportación de ventilación mayor que en los usos habitacionales convencionales para reducir las humedades por capilaridad.

Muros: ¿cerramientos exteriores estructurales o simples envolventes?

Las paredes tradicionalmente cumplían dos funciones específicas: como elemento estructural donde se apoyaban las vigas de madera o las bóvedas, y como separador de ambientes, exterior e interior. Y para el cumplimiento de las dos funciones contaban en ambos casos con el grosor de los muros.

En la construcción original era necesaria la habilidad, es decir, oficio para la ejecución, ya que su estabilidad estaba basada en la capacidad del operario de saber colocar las piezas estables sin necesidad de un conglomerante. La función principal de éstas respondía a una transmisión homogénea de los esfuerzos a través del muro y así evitar la concentración de tensiones locales. Solían ser morteros de arcilla con poca capacidad aglutinante o, en el mejor de los casos, de cal, que hasta que se endureciera y adquiriera resistencia en el muro debía, de todas formas, asegurar la estabilidad por sí mismo sin depender del mortero de unión.

Desde el punto de vista de la función de envolvente, una de sus principales contribuciones al confort se basaba en la inercia estacional que poseen estos muros de mampostería de gran espesor, pues al tratarse de viviendas permanentes, el calor recibido durante las horas de verano permitía radiar en el interior el calor acumulado en el otoño. En cambio, en la primavera y principios de verano se producía el efecto contrario, se radiaba el fresco de las bajas temperaturas del invierno.

Cuando se interviene en ellos, normalmente los técnicos permiten que estos muros conserven su función estructural, pero aparecen casos

en que se deja de considerar estos elementos fiables para cumplir la función estructural y quedan relegados solo como envolventes, introduciendo nuevas estructuras que aseguren la función estructural. Es un detalle que ejemplifica los efectos del discurso a que hacía referencia anteriormente, el sistema de conocimiento determina los límites del pensamiento y/o de la acción, en este caso concreto quiere decir que se desconocen los principios de funcionamiento de la arquitectura tradicional y se adaptan a aquello en lo que ha estado formado el técnico: estructuras de acero y hormigón.

Acabados exteriores: ¿piedra vista rejuntada o revocado exterior?

En esta comarca, igual que en muchas otras partes de la zona mediterránea, existía la práctica de revestir los muros pétreos con diferentes recubrimientos y solo la falta de medios, el uso poco noble del edificio, o la calidad excepcional de la piedra, así como una mampostería cuidada eximían esta manera de proceder.

La petrofilia parece tener sus raíces en las obras de los críticos del arte y tratadistas de mediados del siglo XIX. John Ruskin postuló por la sinceridad de los materiales. Exhibió su tendencia protopetrófila cuando exaltó el valor estético de la piedra:

Es imposible que haya nunca majestuosidad en una cabaña hecha de ladrillo; pero hay un marcado elemento de sublimidad en el tosco e irregular amontonamiento de las paredes de piedra cuando exhiben las cabañas de las montañas de Gales, Cumberland y Escocia.

(J. Ruskin 1849, citado por Wright 1998).

Recuerda mucho a la frase repetida por los constructores de la zona del Baix Empordà que afirman: “La piedra, aunque esté mal colocada, es bonita”.

En las rehabilitaciones llevadas a cabo en un gran número de estas edificaciones ha sido eliminado el revoco de cal o esgrafiados. Nuevas generaciones han crecido con los edificios desnudos acostumbrándose a la estética de la piedra desnuda, lo cual modificó el imaginario colectivo hacia una interiorización de la presentación de la mampostería ordinaria sin ningún tipo de acabado.

Estos muros de la arquitectura más popular fueron construidos mediante las piedras locales de fácil disponibilidad por su condición de abundancia y proximidad en las condiciones preindustriales anteriores. Su calidad no era una condición determinante. El hecho de revestirla con una capa exterior aseguraba una mayor durabilidad de las piedras ya que las protegía de los procesos de meteorización y a su vez aseguraba una mayor impermeabilidad en el interior de los edificios.

En las nuevas condiciones de producción y distribución de la modernidad tardía, las piedras locales han pasado a ser un material de difícil disponibilidad, ya que el ámbito de interrelación es global y los materiales deben satisfacer un nivel de calidad para un mercado mucho mayor para asegurar su viabilidad empresarial, pues el contexto tecnológico mediante el cual se canaliza las intervenciones actualmente está regido por una interrelación del capitalismo e industrialización. Muchas piedras locales no pueden asumir los gastos derivados de su comercialización

para un público minoritario, por lo tanto dejan de ser accesibles en los circuitos convencionales de compra y venta, convirtiéndose en objetos con escasa oferta frente a las demandas de este grupo. Se trata de un claro ejemplo de que el capitalismo más allá de la matriz fundamental de la organización económica, institucional y tecnológica, es también un sistema de producción de bienes simbólicos.

La consecuencia es que ha cobrado más valor su exposición frente a su ocultación tras un revoco. Se trata de resaltar el hecho de que los muros están constituidos por estas piedras que ahora representan signos de exclusividad. Su escasa oferta comercial ha transformado su significado simbólico asociado.

En el caso de realizar nuevos cerramientos, las paredes nuevas que se ejecutan siguen el esquema multicapas de la arquitectura contemporánea, que suele consistir en una capa de acabado final de unos 20 cm de piedra vista amorturada por la cara interior con un mortero bastardo, un aislamiento de unos 3 o 4 cm y una fábrica de ladrillo macizo perforado, y en el interior se reviste con una capa de yeso o revocado de mortero bastardo. Así pues, de la protección por grosor se pasa al sumatorio de capas donde cada capa cumple una función específica: la piedra atiende a factores culturales de contextualización, la fábrica de ladrillo macizo la función estructural, y la capa de aislamiento asegura un mayor confort térmico.

Este tipo de solución constructiva ha nacido como consecuencia de una serie de factores. Por un lado, la piedra se ha convertido en un material de poca oferta y gran demanda, modificando

en consecuencia su valoración y por tanto el uso se adecua a las condiciones actuales de precio elevado en el mercado. Por otro lado, ha habido una pérdida del oficio exigido para poder levantar una fábrica de piedra en seco. En la mayoría de los casos se hace necesario que el conglomerante asegure la estabilidad de la fábrica.

El poder de la normativa, la pérdida de conocimientos específicos y los precios de las materias primas necesarias son una muestra de cómo opera el poder capilar en las actividades constructivas, condicionando de manera sigilosa pero imparable las soluciones utilizadas en las intervenciones de la arquitectura tradicional. Como consecuencia se olvidan y/o niegan las variables constructivas e históricas. El detalle constructivo de los nuevos muros se adapta a las nuevas condiciones.

A pesar de que de la lectura de las cartas internacionales se podría argumentar la idoneidad de modificar materiales y procesos para marcar la diferencia entre el original y el nuevo, no hay que olvidar que estos nuevos muros construidos buscan justamente lo contrario: no diferenciarse de los existentes.

¿De cal o de cemento?

Hasta el momento se ha comentado la práctica de eliminar los revocados tradicionales de los muros de mampostería ordinaria en las rehabilitaciones, aunque la reflexión no acaba aquí. Hay que analizar los casos en que se enfosca, cómo se realiza, con qué materiales.

Los morteros de cal ayudan a percibir claramente lo que había supuesto en el mundo de la construcción la entrada de los sistemas expertos,

concretamente el cambio en la producción de los materiales mediante las nuevas tecnologías.

La cal que se usaba en el pasado era un material que se podía fabricar en cualquier punto mediante el fuego producido gracias a los ramales del sotobosque a relativamente baja temperatura (900 °C), una piedra calcárea del lugar y, si la topografía lo permitía, la ubicación del horno aprovechando los desniveles del terreno. La cal que se utilizaba era la materia prima que el entorno suministraba. No había mucho donde escoger. Los constructores de momento habían desarrollado un conocimiento profundo de las interrelaciones de los materiales disponibles a su alcance con que dar soluciones a las diferentes casuísticas que se les presentaban.

Pero esta limitación de medios cambiaría gradualmente en la modernidad. Con la implantación del sistema de producción industrial, el uso de la cal fue decreciendo, ya que no se incorporó a las nuevas pautas industrializadas de producción. Y se fue imponiendo un material que sustituyó en un principio a la cal en todas sus funciones: el cemento. Su éxito se basó en su condición de ser un producto manufacturado homogéneo que permitía ampliar las posibilidades de aplicación que hasta el momento se podía realizar con la cal. Fue posible hacer piedra artificial y hormigón armado.

Sus ventajas llevaron a una aplicación acrítica del cemento, aunque con el paso del tiempo se fueron evidenciando las consecuencias regresivas que llevaba consigo este conglomerante frente a la cal tradicional:

- Aumento de la rigidez de las pastas de morteros. Incompatibilidades con los materiales exis-

tentes de los edificios tradicionales, además de un deterioro acelerado de los revocados por la aparición de reacciones con los sulfatos.

- Disonancia cromática frente a los colores terrosos de los materiales históricos existentes en estas edificaciones, sin olvidar la textura acerada de los enfoscados de cemento.
- Problemas de condensación en el interior de las viviendas que contribuían a una peor habitabilidad. En el momento en que las viviendas han sido cada vez más estancas y al ser el cemento un material que impide una adecuada transpiración de los muros, los problemas de condensación aumentaron.

Son principalmente estas características las que hicieron que los morteros de cal sean indispensables frente a los morteros de cemento tanto en los revestimientos de las fachadas así como en las pastas de las juntas de los muros de piedra vista.

Pero a pesar de ello, gran parte de los constructores todavía son reticentes a utilizar morteros de cal como conglomerante único, y tratan de aplicar el mortero bastardo, ya que la conjunción entre el cemento y la cal permite una rápida aplicación de una sola capa, de manera que la relación de costes y beneficios esté equilibrada y esto hace que sea una opción muy utilizada en la construcción.

La diferencia con los morteros de cal radica en que para asegurar un buen resultado con la cal son necesarias por lo menos dos capas, y hay una dependencia mayor de las condiciones climáticas del momento de ejecución y de las capacidades del operario. En cambio, en la aplicación de un mortero bastardo, la cal re-

duce los problemas de retracción y múltiples fisuras, y el cemento acelera el proceso de endurecimiento. Se trata de una muestra de la no disociación entre los factores culturales y los económicos que se da en el campo de la rehabilitación.

Forjados: ¿son necesarios los refuerzos? ¿Sistemas tradicionales o contemporáneos?

Normalmente estos elementos se resolvían mediante bóvedas o forjados unidireccionales de vigas de madera. En el caso de la bóveda de ladrillo plano permitía cubrir luces de una cierta consideración con material con poca capacidad a tracción y el peso suministrado en la estructura no era considerable.

La bóveda tabicada

La bóveda tabicada tradicional tiene tres características que la definen: la construcción sin cimbra, la utilización de la pasta de yeso y el uso del ladrillo plano.

La ejecución de la primera hoja constituía la fase más delicada, ya que es la que requería mayor maestría por parte del operario y el material aglutinante era el yeso por su rápido endurecimiento, hecho de vital importancia pues es el que permitía prescindir de la cimbra en la mayoría de los casos. Después, casi en paralelo a la ejecución de la primera capa, se procedía al doblado y a la realización de las sucesivas capas, si es que las había.

Esto arraigó en este entorno por tratarse de un lugar no especialmente frío ni húmedo donde el yeso era un material accesible. De hecho las ventajas eran significativas:

- Economía material de su puesta en obra, es decir, si el operario era hábil no requería ningún tipo de cimbra. Solo en los casos más complejos tenía que utilizarse una plantilla o cimbra móvil.
- Ligereza en relación con su capacidad portante, lo cual evita el uso de muros excesivamente gruesos para soportar los esfuerzos horizontales que transmite este sistema constructivo. Ilimitada capacidad de cubrir espacios de formas irregulares.

En las intervenciones actuales, la actitud frente a estos sistemas puede variar desde el respeto y la confianza, a la desconfianza representada por la introducción de una capa de hormigón que asume la función estructural. Aunque también hay una actitud intermedia principalmente promovida por los constructores que consiste en colocar una losa de hormigón plana que trabaje como tirante entre las dos paredes que soportan los esfuerzos horizontales de la bóveda asegurando de esta forma que no se muevan entre sí, ya que saben que el riesgo mayor se da si se produce un desplazamiento de los muros que dan apoyo a la bóveda.

En los casos en que se vacía de función estructural a la bóveda se trata de otra muestra clara de los límites de pensamiento que determinan el discurso. Los sistemas tradicionales se adaptan. Al no saber cómo funciona una bóveda, la hacen trabajar con aquello conocido y fiable.

En los casos actuales en que se quiere reproducir este tipo de sistemas, se han modificado los procesos de ejecución hacia procesos más adaptados a las circunstancias que rodean la construcción actual. Hay tres procesos principalmente:

1. Sin cimbra, como era tradicional, pero en lugar de utilizar la tradicional pasta de yeso, el material de unión destinado a realizar esta capa es el cemento de endurecimiento rápido y los motivos argumentados por los constructores responden a no arriesgarse a sufrir las consecuencias de la higroscopicidad del yeso, ya que si durante la ejecución de la primera capa hay un incremento importante de la humedad se puede perder el trabajo hecho hasta ahora, pues aumenta el volumen y pierde resistencia desestabilizando la capa ya construida. En cambio, gracias al cemento de endurecimiento rápido este riesgo desaparece aunque el proceso de ejecución se alarga un poco más.

Otro de los motivos expuestos es que el uso de yeso exige operarios más hábiles, puesto que no permite detener la ejecución, ya que si se ha amasado el yeso se corre el riesgo de desaprovechar el material, pues en muy poco tiempo queda muerto e inservible.

Cuando esta primera capa se ha realizado, en lugar de doblar con otra capa de rasilla, en numerosas ocasiones se coloca una capa de compresión armada que adquiere la función estructural dejando la capa previa como un encofrado perdido. Y por el intradós mediante un cemento-cola se adhieren a la capa las piezas que serán vistas cuidando mucho la imagen final del despiece, puesto que se trata del acabado final.

2. Otras de las variaciones introducidas es el uso de cimbras. En el pasado, el material era un recurso exiguo y por lo tanto la tendencia era la optimización, lo cual llevaba consigo la

potenciación del aprendizaje de las técnicas que prescindieran de estructuras auxiliares. Hoy en día esto ha variado y no es significativo este incremento de material alimentado por la pérdida de dominio de la ejecución de estas técnicas, con lo cual, para llevarlas a cabo, vuelven a contar con cimbras, que son verdaderos encofrados de madera que permiten montar la bóveda cómodamente y de esta manera controlar el despiece de la capa que será vista por el interior.

3. Otra manera de proceder que representa una solución mixta a las hasta ahora mencionadas consiste en que mediante cimbras móviles se coloca la capa del intradós que será vista con las piezas de cerámicas destinadas a esta función pero sin rejuntar. En este proceso se tiene especial cuidado del correcto posicionamiento del despiece. A continuación se suma una capa de mortero de cemento portland y se siguen sumando las capas de cerámicas que sean necesarias, siempre atendiendo a variar la dirección de las piezas para evitar la coincidencia de las juntas de las diferentes capas. Cuando ya se ha cubierto todo el espacio, desde debajo de la bóveda se procede a completar netamente las juntas de la capa destinada a ser vista.

La bóveda de tabicada se valora por sus formas, colores, texturas y proporciones; en cambio, en nombre de una mejor compatibilidad con el discurso o con los límites económicos se abandonan principios estructurales o métodos de construcción que suponen una mayor cantidad de mano de obra especializada.

Los forjados de madera

En los forjados de vigas de madera, la trazabilidad de la materia prima era un factor fundamental que determinaba el buen comportamiento del material en la obra. Variables como las características de la especie de madera utilizada, los diferentes procesos seguidos desde la elección hasta la puesta en obra y otros más relacionados con el entorno de crecimiento del árbol permitían tener un control sobre su futuro comportamiento, pero las condiciones de producción de la modernidad tardía impiden mantener la trazabilidad sobre los materiales suministrados, así en gran parte de los casos se opta por otros sistemas que aseguran una mayor predictibilidad de los comportamientos.

Tanto los distribuidores, carpinteros y diferentes arquitectos entrevistados, comparten la opinión de que la madera que no produce problemas posteriores a la puesta en obra son de dos tipos:

- La madera laminada, es decir, la unión de pequeñas piezas de madera mediante resinas elaboradas industrialmente.
- La madera reciclada. Se trata de maderas viejas que se encuentran totalmente secas y su comportamiento futuro comporta riesgos mínimos siempre que no se modifique la distribución de los esfuerzos principales con los cuales ha convivido durante tanto tiempo.

Es principalmente el factor de la predictibilidad el que hace preferir estos dos tipos de maderas frente a la madera natural maciza no reciclada con los que tradicionalmente se construían forjados y estructuras de cubiertas de esta arquitectura vernácula.

El comportamiento de la laminada se puede predecir con más fiabilidad y la posibilidad de sufrir patologías producidas por movimientos higroscópicos queda más controlada, de la misma manera que se reduce el riesgo de sufrir ataques bióticos sin necesidad de invertir mucho tiempo, tal como exigen las técnicas tradicionales, y mediante sistemas que permiten la producción en masa. Solo comporta la desventaja visual de las líneas del encolado de las piezas pequeñas.

En el caso de la madera reciclada en cuanto a su predictibilidad se puede decir lo mismo, aunque su obtención es más complicada de gestionar puesto que sale fuera de los circuitos de producción en masa. Esta solución es tomada en pocos casos frente a la anterior tanto por precios como por el acceso a las piezas.

En resumen, lo que hay detrás de esta preferencia es la legitimidad conseguida como objetivada de azares y eso comporta una capacidad para rechazar y disolver alternativas “tradicionales”.

Cubiertas: ¿lámina separadora o conjunto de elementos? ¿Bioclimatización, contextualización?

En el caso de las cubiertas, su funcionamiento estaba íntimamente unido al uso de espacios inmediatamente inferiores. En invierno, bajo la cubierta se almacenaba la producción agrícola y esto proporcionaba el aislamiento necesario para evitar pérdidas de calor de la planta principal. En verano se vaciaba el espacio y funcionaba como una habitación ventilada que evitaba que el sobrecalentamiento por radiación solar de la primera piel entrara al interior.

El nuevo uso de estos edificios hace que espacios destinados a actividades agrícolas pasen a tener consideración de habitacionales para los que no reúnen las condiciones mínimas. Actualmente la concepción de la cubierta se reduce a la piel que separa el exterior del bajocubierta y se abandona una visión más integradora de usos y construcción.

Para alcanzar las condiciones de habitabilidad se hace necesario añadir diferentes capas de materiales específicos que suministra la industria para intentar asegurar el confort de estos espacios que quedan debajo de las cubiertas. Aunque, por regla general, ha de resolverse sin sobrepasar un determinado grosor, normalmente alrededor de 30 cm ya que, si no, puede llegar a modificar la imagen tradicional exterior.

No obstante, aquí no se acaban las funciones que han de cumplir las cubiertas, puesto que en tan poco grosor también se debe asegurar una barrera anti robo, sobre todo en las edificaciones aisladas al medio rural, lo que fuerza a la introducción de una capa de hormigón de difícil penetrabilidad con el inconveniente de empeorar su faceta bioclimática, ya que en condiciones de verano el sistema pasivo requiere crear un sistema de ventilación que impida entrar en carga a las pieles en contacto con el interior. Pero con la capa de hormigón y sin ventilación después de diversos meses de calor, nada impide la entrada del calor recibido durante este período estival. En cambio, ante las condiciones de invierno se suele colocar un aislamiento de 5 cm aproximadamente que tampoco impide la pérdida de calor.

En la mayoría de los casos la solución pasa por el uso de la tecnología activa mediante una

aportación de energía exterior que resuelva las condiciones de habitabilidad en condiciones de invierno y de verano dejando olvidadas las soluciones integradoras tradicionales por una mayor ventaja económica de los espacios.

Más allá de los detalles constructivos

Hasta ahora el análisis ha estado centrado en una mirada hacia las soluciones constructivas, pero evidentemente decantarse por cualquier solución afecta a otros niveles del proyecto. Y por ello, antes finalizar este artículo vale la pena anunciar algunas reflexiones que forman parte de todo un campo de reflexiones mucho mayores que las que serán expuestas.

En párrafos anteriores, ya ha sido mencionado el caso de la incompatibilidad de las humedades de las plantas bajas con usos habitacionales con un alto grado de confort y la necesidad de replantearse las funciones asociadas a estos espacios que sean compatibles con volúmenes de ventilación elevados.

Aunque esta apreciación no queda circunscrita a las plantas bajas, también puede venir dada por la costumbre dejar vistas las piedras de los muros, ya que pueden llevar consigo problemas de impermeabilidad en el interior. Esta aportación de humedad en los períodos fríos dificulta conseguir los niveles de confort aunque se intenta compensar con sistemas de calefacción que se beneficien de esta humedad como puede ser el caso de la biomasa, los radiadores o las bombas de calor.

Desde otra variable del confort como es la acústica, también han de ser replanteados el uso de estos sistemas cuando se quieren adaptar a

los criterios actuales de habitabilidad. El aislamiento acústico se consigue mediante la masa y en el caso de techos de madera tradicionales se conseguía mediante la introducción de una capa de arena. Pero en el caso de forjados existentes más simples a los que no se quiere añadir ningún sobrepeso o no se los quiere convertir en encofrados perdidos con la introducción de una losa de hormigón se deben distribuir las funciones teniendo en cuenta esta fragilidad, e intentar buscar una compatibilidad entre los usos programados arriba y debajo de esta solución constructiva.

Para acabar con este apunte que busca dar una visión más general de las implicaciones del proyecto que hay cuando se trabaja con técnicas y materiales tradicionales, solo destacar uno muy conocido. Las bóvedas transmiten esfuerzos horizontales que hay que contrarrestar con los pesos superiores que vienen de sus muros, con contrafuertes o con el uso de tirantes. Eso significa que si queremos colocar una bóveda en una planta superior sabiendo que no habrá suficiente peso vertical para hacer desviar la resultante se deberá introducir tirantes, que en algunos casos para hacerlos trabajar bien puede llegar a ser necesario que salgan del riñón de la bóveda, lo que obliga a que sean vistos. Aunque parece un asunto menor, no son pocas las discusiones que pueden llegar a tenerse en una obra por este asunto en apariencia nimio.

Conclusiones

Es evidente la preferencia de los responsables de las obras por el uso de materiales y sistemas que hayan sido procesados por la industria, la cual se

ha ganado la “atribución de agentes de identificación de factores de riesgo, de seguimiento de las variables, de análisis de situaciones complejas y de diseño de respuestas para hacer frente a accidentes y catástrofes” (Velasco et al., 2006, 271). Pocos adivinan y son conscientes de las fuerzas que se esconden tras estos detalles.

La arquitectura tradicional se basaba en unos pocos materiales de amplio espectro. En cambio, hoy en día los materiales se han especializado en el cumplimiento de una sola función, materiales especiales para soportar cargas, o para aislar térmicamente, para formar barrera estancas, etcétera. Se trata del uso intensivo de los materiales especializados, basados en todos los casos en formas constructivas multicapa (Parricio, 1999).

En el caso de la rehabilitación, esta nueva manera de entender la construcción no produce resultados satisfactorios globales. Se hace necesario buscar el equilibrio entre adaptarlos a los requerimientos de habitabilidad de los nuevos usos adquiridos teniendo en cuenta las condiciones materiales existentes sin destruir un patrimonio heredado, evitando caer en la banalización. Dentro de estos edificios hay una sabiduría de sistemas pretéritos que con medios limitados conseguían resultados ejemplares. Es un bagaje de conocimientos que formaban parte de un sistema complejo y, por lo tanto, no pueden reducirse a una lista de soluciones técnicas circunscritas a un conjunto de aplicaciones diferentes según el resultado esperado. Su eficacia dependía de interacciones entre muchos factores, que hay que tomar con cuidado si se quieren comprender los éxitos históricos reales conseguidos

con los conocimientos tradicionales y su lógica para una nueva proposición contemporánea (Laureano, 1999).

Esto es, la cultura de un lugar que no puede por definición ser global ni aportar la misma solución para el mismo problema, pues el lugar y las comunidades implicadas lo condicionan. Entre otros motivos porque los sistemas de producción y organización han variado sustancialmente y estos conceptos tienen que ser reformulados y reinterpretados a la luz de las nuevas condiciones.

Uno de los conceptos que se pueden extraer de la construcción tradicional es la permanencia, pero eso alcanza más de aquello que a primera vista parece referirse. De hecho, va más allá de la durabilidad en el tiempo de los edificios. Significa orientar la ciencia y la tecnología hacia aquello permanente en todas las esferas que intervienen.

En un esfuerzo para distinguir las principales variables que hay detrás de esta tecnodiversidad de la arquitectura tradicional que permitieron esta permanencia destacaremos las siguientes:

- Uso de recursos materiales de origen local. Evitar transporte de material pesado.
- Transferencia o adopción de la cultura tecnológica que se adapte a los recursos locales disponibles.
- Sinceridad y facilidad de reproducción de la técnica constructiva utilizada.
- Facilidad de mantenimiento.
- Riqueza funcional / Fácil adaptación a los requerimientos cambiantes en el tiempo.
- Conocimientos accesibles alejados de tecnicismos abstractos.
- Simbiosis y colaboración con otros sistemas.

Después de lo que se ha dicho hasta el momento, hay que destacar que al fin y al cabo aquello que nos deja el análisis de esta arquitectura reside principalmente en hacernos conscientes de la dirección tomada en la arquitectura actual, ya que las soluciones mayormente utilizadas provienen de una cultura de carácter universalista que no deja espacio para cualquier otra lógica local. Por lo tanto, el reto es saber reconocer de nuestro pasado todo aquello que los fundamentos racionales impuestos en la modernidad tardía han dejado atrás pero que puede ser interesante recuperar y re-proponer en futuras actuaciones participando de forma consciente en los procesos de hibridación y mestizaje que cada situación requiera.

Se trata de volver a proponer soluciones integrales que tengan en cuenta la sociedad que la tiene que aplicar y no una solución específica que a primera vista parece muy eficiente pero que deja tras de sí consecuencias regresivas para el conjunto de la sociedad, la mayoría de las veces ni visualizadas ni percibidas como tales, puesto que no se establecen conexiones.

La cuestión no es la elección entre “crecimiento moderno” y “estancamiento tradicional”. La cuestión radica en encontrar el camino correcto de desarrollo.

Gran parte de los arquitectos al rehabilitar estos edificios tienen interiorizado y naturalizado el esquema de pensamiento de la obra nueva en las cuales los materiales se han especializado en el cumplimiento de una sola función. Pretenden asociar cada capa a una función, pero la arquitectura tradicional no responde a este esquema. Los técnicos adaptan los sistemas constructivos

de estos edificios a los conocimientos que forman el cuerpo del discurso imperante, obviando incorporar y reapropiarse las variables de relaciones de uso que aseguraron en el pasado el funcionamiento adecuado, mantenimiento fácil e independencia de gestión.

La práctica arquitectónica se ha homogeneizado y deshumanizado. Los sistemas tradicionales quedan relegados al pasado por la inviabilidad de adaptación a la fuerza del poder capilar en forma de autoimposición de precios competitivos, fácil distribución, normativas o transmisión de un discurso dominado mediante las instituciones.

Se ha conducido hacia el desmantelamiento de las formas tradicionales de construcción y han creado dependencias mediante una tendencia a invadir todos los ámbitos de la construcción y una lograda indispensabilidad que se sustenta en dos ejes: confianza y riesgo. Confianza entendida como fe en la corrección de los principios abstractos en que se basa el conocimiento técnico. Y riesgo como conciencia de la amenaza o amenazas que entran en juego en un particular curso de acción (Velasco et al., 2006).

El estudio de detalles constructivos comúnmente utilizados nos ha permitido ir más allá de los valores declarados por los técnicos en relación con sus prácticas constructivas, ya que de las declaraciones parece haber un gran interés y preocupación por no eliminar la esencia de estos edificios, pero un análisis de las acciones emprendidas parece indicar que se trata más bien de una imagen invertida de los límites que la realidad les impone.

Como apunte final y con la intención de presentar algo más concreto y de carácter propositivo, hay que destacar la obra realizada por el arquitecto suizo Gion A. Caminada en Vrin, su localidad natal. Tomando como base un enfoque holístico que englobaba todo el pueblo y reinterpretando en claves actuales las directrices que marcaron su fisionomía, así como cada uno de los edificios, emprendió junto a un familiar economista un trabajo lento y silencioso de revitalización donde compaginaron lo económico, lo social y lo arquitectónico. Lo sorprendente es que diversas de sus obras contemporáneas que se produjeron en este entorno conceptual han sido reconocidas como ejemplos de reconocido valor por la arquitectura contemporánea de hoy en día.

Bibliografía

- DÍAZ DE RADA, A. (2007). "Valer y valor: una exhumación de la teoría del valor para reflexionar sobre la desigualdad y la diferencia en relación con la escuela", *Revista de Antropología Social*, 16: 117-158.
- GIDDENS, A. (2011). *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- LAUREANO, P. (1999). *Agua: el ciclo de la vida*. Barcelona: Naciones Unidas, Agbar.
- LEWELLEN, T. (2009). *Introducción a la antropología política*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- NAREDO, JM. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: Más allá de los dogmas*. Madrid: Siglo XXI.
- PARICIO, I. (1999). "La construcción convencional: del código de reglas al decálogo de soluciones". *Arquitectura Viva*, 64: 101-103.
- PEACOCK, J. (2005). *La lente antropológica*. Madrid: Alianza Editorial.
- RUSKIN, J. (1849). *The Seven Lamps of Architecture*. Londres: Smith, Elder & Co.
- VELASCO, H.; DÍAZ, A.; CRUCES, F.; FERNÁNDEZ, R.; JIMÉNEZ, C.; & SÁNCHEZ, R. (eds.) (2006). *La sonrisa de la institución. Confianza y riesgo en sistemas expertos*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- WRIGHT, D. (1998). "Los acabados de los monumentos novohispanos y la petrofilia al final del siglo xx". En A. DALLAL (ed.) *La abolición del arte. XXI Coloquio Internacional de Historia del Arte*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 143-180.

What lies behind each decision: The construction decisions in interventions on traditional architecture

Mónica Alcindor Huelva, Gallaecia High School

Introduction

Even though the spirit of this essay is holistic, it is clear that this is an impossible ideal; we must pick and choose in order to analyse and thus strive to understand. For this reason, the analysis is centred on the most commonly used building solutions in interventions on traditional architecture. It is one way, among the many possible ones, to infer the variables that determine the architectural practice of rehabilitating these buildings, symbolic universes of the communities to which they belong.

However, before fully entering the analysis of certain construction decisions, a series of concepts upon which the subsequent analysis will be based must be presented clearly.

First of all, we shall define the meaning of values, since it is essential to clarify the way in what way this notion is conceptualised on these pages. Later we will specify the principles under which Western societies operate, that is, mass societies, since they determine the generation of values.

After this brief conceptual introduction with the aim of presenting empirical material to help us grasp these cultural processes, we shall then

analyse and outline the most common practices carried out in a specific region of Catalonia, namely the Baix Empordà. We will survey the main parts of a rehabilitation intervention and then gradually break down what lies behind each decision.

On values

According to Kluckhohn, «A value is a conception of what would be the desirable, either explicitly or implicitly, feature of an individual or characteristic of a group, which influences the choice of ways, means and even action» (cited in Díaz, 2007:120). That is, a value is a differential relation between specific, situated social subjects which operates on three different dimensions simultaneously: parametric, semiotic and positional. For this reason, we have to state what type of group is referred to in this essay:

It consists of a vision clearly centred around interventions on buildings located in the Baix Empordà with traditional architecture. This means that the main use of these buildings analysed is as second homes for the «urbanites» from the cities. This has a significant influence

on the decision-making, since one of the most highly prized aspects among this group is the pursuit of an ideal rural image of these houses.

Likewise, when we talk about values, there is a reductionist tendency to conceptualise them simply as declarative expressions, but through this article we will attempt to show that they are reflected in more tangible decisions as well. In fact, they are embedded in objects and permeate the entire sociocultural system that makes them possible. Therefore, when discussing values in this article, there is no dissociation between the cultural factors and the economic variables, since the latter are also cultural processes which require an explanation of how they are interrelated in the late modern age.

Principles of action in the late modern age

In the late modern age, almost all activities are governed by what Anthony Giddens calls expert systems. That is, «systems of technical accomplishment or professional expertise that organise large areas of the material and social environments we live in today» (Giddens,2011:37). The unique feature of modern social life is a rationalised organisation in which the conceptual root which governs all actions in our material life is based on authority legitimised by rational underpinnings. This ultimately leads to the homogenisation and standardisation of the solutions taken, since those building materials and subsystems made by industry ignore the traditional local solutions, as well as the materials in the nearby environment. Furthermore, it is clear that prices, regulations and easy distribu-

tion provide them with a high capacity to impose these industrial systems at the expense of other materials.

What we should highlight from all this is that the internationalisation of the use of products which industry offers creates a set of ideas and generates ways of acting which suggest how we could act in a given situation, setting aside the traditional solutions that these buildings have bequeathed to us. In some cases, this detracts from structural behaviours or prioritises the use of materials from far away, decontextualised from the building being refurbished. This is a very clear concept that determines many actions by technicians as they take decisions: power, but not historical power conceived as control imposed upon individual will by a collective structure, but instead the power that is masked and is slippery in a «disciplined» society, which represents a much more total form a power than that in previous models. Admittedly, this power is not as repressive as in other periods, but it instead exerts itself in the production and control of new techniques and apparatuses of power. This power is rooted and multiple.

The upshot is that both the place and the techniques associated with the local specificities have become phantasmagorical things because the structures through which they were constituted are no longer locally organised.

What lies behind each solution

Having reached this point, we shall now go on to analyse how this materialises in the solutions and interventions commonly made.

Subsoil: Foundations? If they are none, should they be added?

In this kind of building, there is no foundation per se; that is, the foundation is an extension of the walls with a slight widening at the base.

There are different reasons why houses were built like this. First of all, the size of the walls ensured that the pressure exerted on the ground was not excessive. Secondly, the construction timeframes were quite slow, which allowed the land to gradually take on the loads as they were gradually added. In this way, any movement that might occur during construction did not bring major consequences when the construction was finished because they had been assimilated slowly during the building process.

When the technician intervenes and has to deal with this kind of situation, what comes into play is the entire discourse mentioned above, because the technician has been trained to work with elements conceived especially to transmit the loads from the building to the ground (slabs, footings, pylons), even though they do not exist in this kind of building.

Therefore, one of the solutions used quite frequently, which was detected during the fieldwork, is to adapt the existing building to the mental scheme of what is known today. Specifically, the technicians decide to add concrete underpinnings in order to feel greater control over the way these loads are transmitted to the ground.

This attitude often goes beyond the existence of evidence that make us fear for the immediate future of the building. And so the building

systems are applied that the technicians have internalised through the multiple discourses in which they have been involved throughout their careers, without any meaningful argument. They add elements that were produced and controlled by expert systems, those based on the rational foundations of knowledge.

Obviously, not all the solutions taken reveal this attitude, since technicians more accustomed to working with this kind of building, and more sensitive to pre-industrial construction systems, will try to make an overall assessment of the structural state of the buildings from different vantage points, which include a historical and urbanistic study, and even a diagnosis of the pathological state of the building in order to detect symptoms that lead them to determine whether or not an intervention is needed and if so the best way in each circumstance.

Contact with the land: Moisture? Is there any solution?

However, when dealing with the ground, we cannot limit ourselves to issues regarding the foundation, as in fact the most worrisome issue is moisture because of capillarity.

In these buildings with the kinds of foundations as described above there is no element to prevent water from rising due to capillarity. The reason for this is that both the activity to be performed inside them and the environmental conditions did not require this situation to be resolved. Usually the ground floors were used for housing the farm animals, which was perfectly compatible with the appearance of this moisture. What is more, the pieces were constantly

ventilated because of both their use for livestock and the treatment of their walls and floors, which were bare of any ornamentation, without plaster on the walls nor pavements on the floors both inside and on the streets around them. This greater possibility of ventilation allowed for better evaporation of the water molecules that rose through the capillaries of the walls, and therefore, the water never reached the upper storeys of the houses.

However, with their change in use, these spaces came to be inhabited by humans, and this moisture due to capillarity ceased being acceptable. Yet one of the first consequences of the change in use from livestock to home is the decrease in the amount of ventilation because of actions that range from plastering using extremely waterproof materials like cement and adding an outdoor pavement which includes a layer of concrete in addition to waterproof sheeting. Nor should we forget that these villages have also paved all their streets. Therefore, the point of departure of the water from the subsoil is concentrated in these walls in contact with the ground, and the moisture thus becomes more noticeable and reaches higher levels than it did originally.

This issue has become the *bête-noire* of architects and builders who feel impotent when faced with it. Many of the architects interviewed were unaware of the roots of these problems, so they chose to trust the products offered by industry, in addition to making their clients aware of the inevitability of this situation. Others sought more immediate solutions by placing ventilated attics that prevented the appearance of bother-

some moisture stains inside. Only a few tackled the problem based on knowledge of its source and designed a solution that integrated all of the variables at play, solutions which were tailored to each specific case.

This casuistry is an indicator of technicians' dependence on expert systems through trust and reliability, since many of them resorted to industrialised products in the quest for a solution, unlike the builders, who were more aware of better integrative solutions since they had spent more time at the construction site. They attached greater importance to the prior ventilation and cleaning of the walls to strip away the deposits that had been accumulating over the years, and they expressed less trust in industry's ability to solve these problems with a single action. Many of them recommended the use of breathable materials free of salts, or they even stressed the need to analyse the programmatic use of the piece in order to ensure that it provided more ventilation than the conventional home uses in order to lower moisture caused by capillarity.

Walls: Exterior structural walls or mere wrappers?

External walls fulfilled two specific purposes: as a structural feature upon which the wooden beams or vaults rested, and as a way to separate indoors from outdoors. And to fulfil both purposes, the thickness of the walls varied depending on its purpose.

Skill, that is, a tradesman's knowledge, was needed to execute the original structure, since its stability was based on the technician's abili-

ty to lay the stable pieces without the need for a mortar. Their main purpose was to homogeneously transfer the forces via the wall and thus avoid a local concentration of tensions. The mortars tended to be made of clay with little fastening ability, or of lime in the best of cases; in the case of lime, until it hardened and became resistant, the wall had to ensure its own stability without depending on the mortar in the joints.

From the standpoint of a wall's role as a wrapper, one of its main contributions to comfort was based on the seasonal inertia of these extraordinarily thick masonry walls, because as permanent homes the heat received during the summer months allowed the accumulated heat to radiate inside in the autumn. In contrast, in the spring and early summer, the opposite effect happened, in that the coolness of the low winter temperatures radiated inward.

When intervening on these walls, the technicians usually allow them to continue to fulfil their structural purpose, but there are some cases when they cease to be considered reliable elements to fulfil the structural purpose, so they are relegated to serving only as wrappers, as new structures that ensure the structural function are introduced. This is a detail that exemplifies the effects of the discourse to which we referred above: that the system of knowledge determines the limits on thinking and/or action. In this specific case it means that the principles of how traditional architecture works are not known, and it is thus adapted to what the technician has been trained in: steel and concrete structures.

Exterior finishes: Exposed stone or exterior rough-coating?

In the Baix Empordà, just as in many other parts of the Mediterranean region, there used to be the practice of cladding stone walls with different covers, and the only reasons for failing to do so would be the lack of means, the lowly purpose of the building or the exceptional quality of the stone, as well as painstakingly laid masonry.

The love of stone seems to be rooted in the works by the art critics and treatise-writers from the middle of the 19th century. John Ruskin advocated for the sincerity of the material. He displayed his stone-loving leanings when he glorified the aesthetic value of stone:

« [...] It is impossible for there to ever be majesty in a cabin made of brick; however, there is a clear element of sublimity in the coarse and irregular assembly of the stone walls displayed by the cabins in the mountains of Wales, Cumberland and Scotland.»

(Ruskin 1849, cited in Wright, 1998: 8)

This harks back to the phrase repeated by builders in the Baix Empordà region, who claim: «Even if it is poorly laid, stone is still beautiful».

In the rehabilitations carried out in a large number of these buildings, the outer rough-coating or sgraffito has been eliminated. New generations have grown up with bare buildings and have gotten used to the aesthetic of bare stone, which is shifting the collective imagination towards an internalisation of the presentation of ordinary rubblework masonry without any kind of finish.

These walls from more popular architecture were built with local stones which were readi-

ly available because they were so plentiful and nearby in the earlier preindustrial conditions. Their quality was not a determining factor. Covering them with an outer layer ensured that the stone would last longer since they were protected from weather, while also ensuring more water-tightness for the insides of the buildings.

However, despite the fact that it was a plentiful material that was easy to access in the past, today stone has become a material that is difficult to access under the new production and distribution conditions, since the sphere of interaction is global and materials have to meet a given quality level by a much larger market in order to ensure their business feasibility. After all, the technological context through which interventions are currently channelled is governed by the interaction of capitalism and industrialisation. Many local stones are not viable given the expenses stemming from their commercialisation for a small audience, and therefore they cease to be accessible in the conventional sale and purchase circuits, becoming objects which are difficult to find given the demands of this group. This is a clear example of how beyond the fundamental matrix of economic, institutional and technological organisation, capitalism is also a system which produces symbolic goods.

The upshot is that exposing stone has become more valuable than hiding it behind a covering. The goal is to highlight the fact that the walls are built of these stones, which are now signs of exclusivity. Their rarity on the market has transformed their associated symbolic meaning.

When new structures are built, the new walls are executed following the multi-layer scheme of contemporary architecture, which tends to con-

sist of a 20-cm finishing layer of exposed stones held together with a lime and cement mortar, insulation around 3 or 4 cm thick and a perforated solid brick layer, while the interior is covered with plaster or a lime and cement rough-coating. Therefore, the protection through thickness shifts to a sum of layers in which each layer serves a specific purpose: the stone fulfils cultural factors of contextualisation, the solid brick wall serves the structural purpose, and the layer of insulation ensures greater thermal comfort.

This kind of construction solution emerged as a consequence of a series of factors: Stone has become a material that is difficult to find on the market and in high demand, which raised its value, and therefore its use is adapted to the current conditions of high market prices. Likewise, there has been a loss in the skill required to build a dry stone wall. In the majority of cases, a kind of mortar is needed to ensure the stability of the wall.

The power of regulations, the loss of specific knowledge and the price of the raw materials needed are evidence of how capillary power works in construction activities, stealthily yet incessantly conditioning the solutions adopted in interventions on traditional architecture. As a result, the constructive and historical variables are forgotten and/or negated. The constructive details of the new walls match the new conditions.

Even though we could argue the suitability of changing materials and processes to highlight the difference between the original and the new, as gleaned by reading international letters, we should not forget that these newly built walls precisely seek the opposite: to not be distinguishable from the pre-existing ones.

Lime or cement?

So far we have discussed the practice of eliminating the traditional rough-coating from the ordinary masonry walls in rehabilitations; however, the reflection does not end here. We must also analyse in the cases of rough-coating how it is done, and using what materials.

Lime mortar helps us to clearly perceive what the entry of expert systems has meant in the world of construction, specifically the change in the way the materials are produced through the new technologies.

The lime that was used in the past is a material that could be made anywhere with fire using the branches in the forest understory burning at a relatively low temperature (900°), local limestone and, if the topography allowed it, the placement of the oven taking advantage of slopes in the land.

The lime used was the raw material that the environs supplied. There was not a lot of choice. The builders at that time had developed in-depth knowledge of the interactions of the local materials available to them which could provide solutions to the different needs they faced.

However, this limitation in means gradually shifted in the modern age. With the implementation of the industrial manufacturing system, the use of lime waned, since it was not a part of the new industrialised production patterns. And a material that at first replaced lime in all its uses gradually came to the fore: cement. Its success was based on the fact that it was a homogenous manufactured product which expanded the range of applications that lime had had until then. It made it possible to make artificial stone and reinforced concrete.

Its advantages led to the acritical application of cement, even though over time the regressive consequences of this material compared to traditional lime became clear:

- It increases the rigidity of the mortar pastes. It also shows incompatibilities with the existing materials in traditional buildings, and causes accelerated deterioration of the rough-coating due reactions with the sulphates.
- Colour dissonance compared to the earth tones of the historical materials existing in these buildings, not to mention the steely texture of cement coatings.
- Problems with condensation inside homes which contributed to a lower quality of life. At a time when homes are increasingly watertight, and with cement as a material that prevents the walls from breathing properly, condensation problems are exacerbated.

These are the main characteristics which made lime mortars indispensable over cement mortars in both façade coatings and in the pastes used in the joints of exposed stone walls.

Yet despite this, many builders are still hesitant to use lime mortars as their only bonding agent, and instead they try to apply lime and cement rough-coating, since the mixture of cement and lime allows a single layer to be applied quickly, so that the cost-benefit ratio is balanced. Therefore, this is an option used quite frequently in construction.

The difference with lime mortars lay in the fact that in order to get good results with lime, at least two layers are needed, and it is more dependent on the weather conditions when it is executed and on the technician's skill. In contrast, when

applying a cement and lime mortar, the lime lowers problems of retraction and multiple fissures, while the cement accelerates the hardening process. This is proof of the fact that cultural and economic factors are not dissociated from each other in the field of building rehabilitation.

***Roofs. Are reinforcements necessary?
Traditional or contemporary systems?***

These elements are usually resolved with vaults or one-way roofs made of wooden beams. Timbrel vaults specifically allowed spans of a certain size to be covered with a material with little capacity for traction, without applying too much weight onto the structure.

The timbrel vault

The traditional timbrel vault has three defining features: it is built without a wooden frame, and plaster paste and flat brick are used.

The execution of the first layer was the most delicate phase, since it is the one that required the most mastery by the technician; the binding material was plaster because it hardened quickly, which was vitally important since this is what rendered the wooden frame unnecessary in the majority of cases. Afterwards, but almost parallel to the execution of the first layer, came the second coat and the application of successive layers, if they were needed.

This technique took root in Catalonia since it was not particularly cold and moist, and plaster was an accessible material. In fact, it had major advantages:

- Material economy in using it in construction, that is, if the technician was not skilled it re-

quired no wooden frame. Only in the most complex cases was a template or movable frame needed.

- Lightness compared to its ability to bear weight, which avoided the use of excessively thick walls to support the horizontal forces conveyed by this construction system.
- Unlimited ability to cover irregularly-shaped spaces.

In interventions today, the attitude towards these systems can vary from respect and trust to the mistrust represented by the introduction of a layer of concrete which serves a structural purpose. However, there is also a middle attitude, primarily promoted by builders, which consists of placing a flat concrete slab which works as strut between the two walls that support the horizontal forces of the vault, thus ensuring that they do not move because it is known that the greatest risk comes from a displacement of the walls that support the vault.

In cases in which it serves no structural function, the vault is further clear proof of the limits of thinking that determine the discourse. The traditional systems are adapted because since they do not know how a vault works, people instead work with what they are familiar with and know to be reliable.

In the cases today in which the goal is to revive this kind of system, the execution systems have been modified towards processes more befitting the circumstances around modern constructions. There are primarily three processes:

1. Without a wooden frame, as was used traditionally, but instead of using the traditional plaster paste the binding material used for

this layer is quick-hardening cement. The reasons put forth by builders include avoiding the risk of suffering the consequences of the hygroscopic nature of plaster, since if there is a major increase in humidity while the first layer is being applied, the work done thus far can be wasted since the volume increases and the resistance decreases, thus destabilising the layer already built. In contrast, with quick-hardening cement, this risk disappears, even though the execution process takes a bit longer.

Another reason cited is that the use of plaster requires more highly skilled technicians, since the execution cannot be stopped because if the plaster has thickened you run the risk of wasting the material, as it becomes unusable quite quickly.

Once this first layer has been applied, instead of recoating it with another layer of tile, a layer of reinforced compression is often applied which serves the structural function of leaving the previous layer as a permanent framework. Afterwards, the pieces that will be exposed are adhered via the intrados using a cement-glue.

2. Another variation that has been introduced is the use of wooden frames. In the past, wood was a rare resource and therefore the tendency was for optimisation, which meant encouraging the learning of techniques that required no auxiliary structures. Today things have changed, and this increase in material fuelled by the loss of mastery in the execution of these techniques is not significant; therefore, wooden frames are once again used to build

them, which are true wooden frameworks that allow the vault to easily be laid and the detailing of the layer that will be seen inside to be controlled.

3. Another way of operating which is a mixed solution of those discussed above consists of placing the layer of the intrados which will be seen via mobile wood frames with the ceramic pieces meant for this purpose, but without joining them. Special care is taken in this process to correctly place the detailing. Then a layer of Portland cement mortar is added, and as many layers of ceramics are added as necessary, always trying to alternate the direction of the pieces in order to avoid the joints of the different layers from falling in the same place. When the entire area has been covered, the joints of the layer meant to be seen are neatly finished from underneath the vault.

The timbrel vault is prized because of its forms, colours, textures and proportions; in contrast, for the sake of greater compatibility with the discourse or economic limitations, structural principles or construction methods that entail more specialised labour are abandoned.

Wooden roofs

In roofs made of wooden beams, the traceability of the raw material used to be an essential factor that determined the material's sound performance in the construction site. Variables like the characteristics of the species of wood used, the different processes used from its selection until it was used in construction, along with other factors more closely related to the environment

in which the tree grew, provided control over its future behaviour. However, the production conditions in the late modern world prevent us from tracing the materials supplied. Thus, in the vast majority of cases, other systems are chosen which ensure greater predictability of the wood's behaviour.

The different distributors, carpenters and architects interviewed shared the opinion that there are two kinds of wood that cause no problems after being used in construction:

- Laminated wood, which is the union of small pieces of wood through industrially manufactured resins.
- Recycled wood. This is old wood that is totally dry, and its future behaviour offers few risks as long as the distribution of the main forces which it has supported for such a long time does not change.

The factor of predictability is primarily what leads these two kinds of wood to be preferred over natural solid unrecycled wood with which the roofs and roof structures of this vernacular architecture used to be built.

The behaviour of laminate can be predicted more reliably, and the possibility of its suffering from pathologies caused by hygroscopic movements is more controlled, just as its risk of it suffering from biotic attacks without the need to invest much time, as traditional techniques require, and through systems that allow for mass production. The only visual disadvantage are the lines revealing where the tiny pieces were glued together.

In the case of recycled wood, the same could be said about its predictability, although it is harder to source since it comes from outside the

mass production circuits. This solution is taken in just a handful of cases compared to laminated wood because of both the prices and access to the pieces.

In summary, what lies behind this preference is the legitimacy achieved by controlling randomness, and this leads to a capacity to reject and dissolve «traditional» alternatives.

Roofs: Split grids or a complex of elements? Bioclimatism, contextualisation?

In the case of roofs, their purpose is closely tied to the use of the spaces immediately underneath them. In the winter, the farm yields were stored just under the roof, and this provided the insulation needed to prevent the heat from the main floor from escaping. In the summer, this space was emptied and it operated as a ventilation chamber which prevented the overheating from sunlight of the outer layer from entering inside.

The new uses of these buildings means that spaces that used to be used for farm activities are now considered rooms, even though they do not meet the minimum conditions needed to serve this purpose. Currently, the conception of the roof has been reduced to the skin that separates the exterior from the interior underneath it, while the more integrative vision of uses and construction have been abandoned.

In order to achieve the inhabitability conditions, different layers of specific materials supplied by industry must be added in order to ensure the comfort of these spaces underneath the roof. However, this has generally been resolved without exceeding a certain thickness, usually

around 30 cm, because any thicker and it might modify the traditional exterior appearance.

Despite this, the purposes that roofs must fulfil do not end here, since such a thin layer must also serve as an anti-theft barrier, especially in freestanding buildings in rural environments. This forces the addition of a layer of concrete that is difficult to penetrate, although it comes with the disadvantage of worsening its bioclimatic facet since in the summertime the passive system requires a ventilation system to be created that prevents the skins in contact with the interior from being part of the load. In contrast, in winter conditions a layer of insulation approximately 5-cm thick is usually added, although this does not prevent the loss of heat.

In the vast majority of cases, the solution is to use active technology from an external energy source which resolves the conditions of inhabitability in both the winter and summer, casting aside any traditional integrative solutions in favour of a greater economic advantage of the spaces.

Beyond the constructive details

So far, our analysis has focused on a glance at constructive solutions, but choosing any solution obviously affects other levels of the design. Therefore, before concluding this article we should offer a few reflections which are part of an entire larger set of reflections which shall be outlined.

In previous paragraphs, we mentioned the case of incompatibility between the moisture on the ground floors and the living spaces with a high degree of comfort, and therefore the need

to reconsider the functions associated with these spaces, functions that are compatible with high volumes of ventilation.

Even though this factor is not limited to ground floors, it can also come from the custom of stripping the walls in order to leave the stones comprising them exposed, since this can lead to problems of watertightness inside. This addition of moisture during cold periods makes it difficult to achieve proper comfort levels, even if there are attempts to offset it with heating systems that make use of this moisture, such as biomass, radiators or heat pumps.

Based on yet another comfort variable, namely acoustic comfort, the uses of these systems which seek to be adapted to modern comfort criteria must also be reconsidered. Soundproofing is achieved by introducing a layer of sand. But in the case of existing simpler roofs where the goal is not to add too much weight or not turn them into permanent frameworks with the introduction of a concrete slab, the functions must be distributed bearing in mind this fragility, and attempts must be made to achieve compatibility between the programmed uses above and below this building solution.

To conclude this point, which seeks to provide a more global view of the design implications when working with traditional techniques and materials, all that remains is to mention a fairly well-known one: the vaults that transfer horizontal forces, which have to be offset either with the higher weight that comes from the walls, with buttresses, or with the use of struts. This means that if we want to place a vault on an upper storey knowing that there is not enough

vertical weight to make the result deviate and that struts must be added, in some cases they must spring from the arch itself, which requires them to be exposed. Even though this seems like a minor matter, there is no dearth of discussions that can arise in a construction site because of this apparently minor issue.

Conclusions

It is clear that the construction foremen prefer to use materials and systems that have been processed by industry, which has gained the «attribution of agents that identify risk factors, monitor variables, analyse complex situation and design responses to deal with accidents and catastrophes» (Velasco et al., 2006, pp. 271). Few people can guess at and are aware of the forces hidden behind these details.

Traditional architecture was based on a few materials with a wide spectrum of use. In contrast, today the materials have specialised to fulfil a single purpose, special materials to support loads, or for thermal insulation, to make watertight barriers, etc. This involves the intensive use of specialised materials, all of which are based on multi-layer construction forms (Pario, 1999).

In the case of rehabilitations, this new way of understanding construction does not yield very satisfactory results. It is essential to seek a balance between adapting them to the new requirements of inhabitability, bearing in mind the existing material conditions, without destroying our inherited heritage or falling into banalisation. Within these buildings, there is the wisdom

of earlier systems which used limited means to achieve exemplary results. This is a kind of historical knowledge that was part of a complex system, and therefore it cannot be reduced to a list of technical solutions circumscribed to a set of different applications according to the expected result. Their efficacy depended on interactions among many factors, which must be taken carefully if we want to grasp the real historical successes achieved with traditional knowledge and its logic for a new contemporary proposition (Laureano, 1999).

This is the culture of a place that cannot by definition either be global or offer the same solution for the same problem, since the place and the communities involved determine it, among other reasons because the production and organisation systems have varied substantially, and these concepts have been reformulated and reinterpreted in light of the new conditions.

One of the concepts that can be extracted from traditional construction is permanence, but this encompasses more than it seems to at first glance. In fact, it goes beyond the durability of the buildings over time and instead means orienting the science and technology towards what is permanent in all the spheres involved.

In an effort to discern the main variables behind this diversity of technology in traditional architecture which allows for this permanence, we should highlight the following:

- The use of local material resources. Avoiding the transport of heavy materials.
- The transference or adoption of the technological culture that matches the local resources available.

- The sincerity and ease of reproducing the building technique used.
- Easy maintenance.
- Functional richness/ Ease of adopting to needs that change over time.
- Accessible knowledge far from abstract technical considerations.
- Symbiosis and cooperation with other systems.

After everything that has been said so far, we should stress that ultimately what we are left with after the analysis of this architecture lies primarily in becoming aware of the direction being taken in architecture today, since most of the solutions adopted come from a culture with a universalist nature, which leaves no room for any other local logic. Therefore, the challenge is knowing how to recognise from our past everything that the rational underpinnings imposed by late modernity has left behind but which could be worth reviving and repurposing in future actions, consciously participating in the processes of hybridisation and cross-breeding that each situation requires.

The goal is to propose comprehensive solutions that bear in mind the society where they are to be applied, instead of a specific solution that at first glance seems very efficient but that ultimately leaves regressive consequences for society as a whole, consequences which are oftentimes neither viewed nor perceived as such since the connections are not made.

The issue is not the choice between «modern growth» and «traditional stagnation». Instead, the issue is finding the right road to development.

When rehabilitating these buildings, most architects have internalised and naturalised the scheme of thinking of the new construction, in which materials have become specialised to fulfil just a single purpose. They strive to associate each layer with a given purpose, even though traditional architecture does not follow this scheme. The technicians adapt the building systems of these buildings to the knowledge that forms the bulk of the prevailing discourse, failing to incorporate and re-appropriate the variables of the relations of use which ensured proper functioning, easy maintenance and independent management in the past.

Architectural practice has become homogenised and dehumanised. The traditional systems are relegated to the past through the inevitable adaption to the force of capillary power in the guise of self-imposition of competitive prices, easy distribution, regulations and the transmission of the dominant discourse through the institutions.

This has led to the dismantlement of the traditional forms of construction and has created dependencies through a tendency to invade all spheres of construction and a supposed indispensability which rests upon two strands: trust and risk. Trust meant as faith in the correctness of the abstract principles on which the technical knowledge is based, and risk as the awareness of a threat(s) which come into play in a particular course of action (Velasco et al., 2006).

A study of the commonly used construction details has allowed us to look beyond the values declared by technicians on their building practices, since the declarations seem to have a greater

interest and concern in not eliminating the essence of these buildings, even though an analysis of the actions taken seems to indicate that this is more an inverted image of the limits that reality imposes on them.

To conclude, and with the intention of presenting something more concrete in the guise of a proposal, we should highlight the work done by the Swiss architect Gion A. Caminada in Vrin, his birthplace. Taking a holistic approach as the base, which encompassed the entire town, and reinterpreting the patterns determined by the physiognomy of both the village and each of the buildings through today's lenses, Caminada, along with a family member who is an economist, undertook a slow, silent job of revitalisation where he merged the economic, the social and the architectural.

The surprising thing is that many of his contemporary works which were produced in this conceptual setting have been recognised as examples of celebrated value for contemporary architecture today.

Bibliography

- DÍAZ DE RADA, A. (2007). «Valer y valor: una exhumación de la teoría del valor para reflexionar sobre la desigualdad y la diferencia en relación con la escuela». *Revista de Antropología Social*, 16: 117-158.
- GIDDENS, A. (2011). *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- LAUREANO, P. (1999). *Agua: el ciclo de la vida*. Barcelona: Naciones Unidas. Agbar, CCD, DL.
- LEWELLEN, T. (2009). *Introducción a la antropología política*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- NAREDO, JM. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: más allá de los dogmas*. Madrid: Siglo XXI.
- PARICIO, I. (1999). «La construcción convencional: del código de reglas al decálogo de soluciones». *Arquitectura Viva*, 64: 101-103.
- PEACOCK, J. (2005). *La lente antropológica*. Madrid: Alianza Editorial.
- RUSKIN, J. (1849). *The Seven Lamps of Architecture*. Londres: Smith, Elder & Co.
- VELASCO, H.; DÍAZ, A.; CRUCES, F.; FERNÁNDEZ, R.; JIMÉNEZ, C.; & SÁNCHEZ, R. (EDS.) (2006). *La sonrisa de la institución. Confianza y riesgo en sistemas expertos*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- WRIGHT, D. (1998). «Los acabados de los monumentos novohispanos y la petrofilia al final del siglo XX». In A. Dallal (ed.) *La abolición del arte. XXI Coloquio Internacional de Historia del Arte*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 143-180.