

199



Entrevista amb el director de Política Territorial  
Dades de la construcció 2008

El mapa mental de l'espai urbà

El Castell de Vila-seca · La Catedral de Tarragona





# Serveis del COAATT

## SEU A TARRAGONA

Tel. 977 212 799  
info@apatgn.org / www.apatgn.org  
Rambla del President Francesc Macià, 6  
43005 Tarragona

### Horari d'oficina:

De dilluns a dijous:  
De 8 a 14 h i de 15.30 a 17.30 h  
Divendres de 8 a 15 h

**Gerència:** Pablo Fernández de Caleyá Dalmau

### Secretaria:

Míriam Ferrer, Mercè Obiol, Dora Fernández

**Comptabilitat:** Àngels Recuero

### Visats:

Tècnics: Josep Anguera i Ramon Rebollo  
Carme Vallverdú, Eva Larraz i Katia Pesare  
Horari: De dilluns a dijous de 8 a 17 h.  
Divendres de 8 a 14 h.

**Oficina del Vendrell:** Òscar Franch

C. Narcís Monturiol, 2 - 4  
(cantonada Av. del Puig)  
Tel. 977 155 643  
delegacio\_vendrell@apatgn.org  
Dimarts i dijous: de 16 h a 19 h  
(només col·legiats residents)

## LABORATORI D'ASSAIGS

Tel. 977 524 537  
citam-sa@terra.es / www.citam-sa.com  
Av. Europa, cantonada C. Bèlgica illa 14  
Polígon Ind. Constantí · 43120 Constantí  
Gerent: Lluís Comes  
Director tècnic: Ernest Valls

## SERVEIS EXTERNS

**Assegurances, OCT, Laboratori d'Assaigs**  
Meritxell Gispert i Carme Vidal  
Tel. 977 212 799 · 977 250 871  
serveisexterns@apatgn.org

## CENTRE DE DOCUMENTACIÓ I BIBLIOTECA

Alexandra Fortuny  
biblioteca@apatgn.org  
http://biblioteca.apatgn.org

## GABINET TÈCNIC I DINAMITZACIÓ

Lluís Roig, Ramon Rebollo (Gabinet Tècnic)  
gabtec@apatgn.org  
Joan Sáenz (Dinamització)  
formacio@apatgn.org  
**Borsa de treball:** Gabinet Tècnic  
**Servei d'inspecció:** Josep Anguera

## INFORMÀTICA

Marcel Ramírez i Jaume Cabré  
informatica@apatgn.org

## REVISTA TAG

Josep Maria Sanet  
Nou Silva Equips Tel. 977 248 883

## ASSESSORAMENT

Míriam Ferrer  
**ASSESSORIES EXTERNES**  
**Jurídica:** Escudé Advocats (Tgn)  
Tel.: 977 249 832  
Ricard Foraster (Reus) Tel.: 977 343 204  
**Fiscal:** Assessoria Mallol Tel.: 977 235 752  
**Laboral:** Assessoria Félix González  
Tel.: 977 213 458

## FUNDACIÓ TARRAGONA UNIDA

Lluís Roig  
tarragonaunida@apatgn.org

# Tag

### Edita:

COL·LEGI D'APARELLADORS  
I ARQUITECTES TÈCNICS DE TARRAGONA  
Rambla del President Francesc Macià 6  
43005 Tarragona  
Tel. 977 212 799 · Fax 977 224 152  
e-mail: info@apatgn.org  
www.apatgn.org

Els criteris exposats als articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opinió del TAG.

### Consell de Redacció

Jesús Moreno (Vocal Junta),  
Pablo Fernández de Caleyá,  
Alexandra Fortuny, Josep M. Sanet,  
Manuel Rivera

### Producció revista

Nou Silva Equips  
Tel. 977 248 883  
e-mail: nse@telefonica.net

### Contractació publicitat:

Serveis Externs COAATT  
Tel. 977 212 799

Dipòsit legal: T-800-93  
ISSN: 1134-086 X

## Junta de Govern

**President**  
Julio Baixauli Cullaré

**Vicepresident**  
Adolf Quetcuti Carceller

**Secretària**  
Montserrat Muñoz Madueño

**Tresorer**  
Jordi Adam Andreu

**Comptadora**  
M. Teresa Solé Vidal

**Vocals**  
Josep Marsal Sans  
José Luis Hernández Osma  
Jesús Moreno Martos  
Francesc Xavier Llorens Gual  
Joan Ferré Menasanch



Nou edifici rehabilitat  
del *Diari de Tarragona*

Foto: Mario Santos Gorraiz

## ■ L'ENTREVISTA

Joaquim Margalef, director de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat a Tarragona

Pàgs. 4-6

## ■ ASSESSORIA JURÍDICA

Renúncia Professional

Pàgs. 7

## ■ GABINET TÈCNIC

Dades del sector a les comarques de Tarragona '08

Pàgs. 8-9

## ■ SOSTENIBILITAT

Entrevista a Margarita de Luxán.

Proyecto Gaia

Pàgs. 10-15

## ■ TERRITORI

El mapa mental, una visió qualitativa de l'espai urbà

Pàgs. 16-17

## ■ REHABILITACIÓ

La restauració del Castell de Vila-seca

Pàgs. 18-21

## ■ PATRIMONI

L'evolució històrica de l'espai de la Catedral de Tarragona.

Arquitectura modernista (4).

Teules romanes

Pàgs. 22-31

## ■ ESPAI AL TEMPS

Nissagues marineres tarragonines setcentistes (1).

El Gòtic (2)

Pàg. 36-38

## Veure sortides

**C**osta veure sortides quan la situació no és la millor (veure les dades objectives del sector de la construcció a les comarques de Tarragona el 2008). Tot i no poder obviar la realitat, cal visualitzar el passat, analitzar el que ha passat i preveure en certa manera el futur, doncs en aquesta era de la velocitat "el futur és ara".

La revista TAG, tot i que amb menys pàgines, continua mantenint els seus paràmetres de qualitat (formals i de contingut) i ofereix dades i també arguments que són útils per a la professió i serveixen la societat. Busquem la veu autoritzada dels representants públics, donem espai al temps amb articles històrico-tècnics, avancem en el que és sostenibilitat econòmica i medioambiental, fem formació. Seria suïcida llençar la tovallola. Continuem a peu d'obra. Ens esforcem en veure i preveure sortides. Dissenyem i fem ciutat. El progrés és una part d'estat de números i una altra d'estat d'ànim.

## LA JUNTA DEL COAAT

### NORMES DE PUBLICACIÓ

La revista TAG és el mitjà de comunicació i difusió del COAAT amb el públic en general per informar i promoure la professió. Es publica trimestralment i recull temes relacionats amb l'actualitat del sector professional i de l'àmbit historiogràfic i cultural.

La revista és oberta a la recepció de propostes d'articles, sempre que s'ajustin a les següents normes:

- Els treballs s'han d'acompanyar de les dades complertes d'identificació i localització de l'autor personal o col·lectiu d'aquest.
- Els articles, que es presentin per a la seva publicació a la revista TAG, hauran de ser inèdits i no es podran sotmetre a altres publicacions fins que no hagin estat desestimats pel Consell de Redacció.
- Els articles admesos i publicats passaran a ser propietat de la publicació, que se'n reserva els drets d'autor.

Per presentar articles a la valoració del Consell de Redacció, cal posar-se en contacte amb el COAAT al telèfon 977 212 799, o per correu-e: [secretaria@apatgn.org](mailto:secretaria@apatgn.org)

# Entrevista a Joaquim Margalef

## Director de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat a Tarragona

### “Els plans territorials i urbanístics no són una trava”

#### En quin grau d'execució es troba el Pla Territorial General de Catalunya?

Aquest pla es va aprovar el 1995 i a partir de la seva aprovació s'han anat fent els plans territorials parcials en sis àmbits d'aplicació. El 2001 es va aprovar el de les Terres de l'Ebre i en aquests moments també s'han aprovat el de l'Alt Pirineus, les Terres de Lleida i Comarques Centrals. Actualment s'està redactant el de l'Àrea Metropolitana i Comarques Gironines, i ja s'ha fet l'aprovació inicial del Pla Territorial del Camp de Tarragona. A Catalunya el Pla General preveia una zonificació que s'ha anat seguint amb els plans territorials i unes possibilitats de creixement demogràfic i econòmic. En aquest darrer sentit, des del 1998 i fins al 2007, s'ha produït un fort creixement demogràfic a Catalunya i ha calgut adequar totes les bases de projeccions de manera que ara s'està a l'espera de saber si aquest creixement, motivat en gran part de l'arribada de la immigració, continuarà. Els plans territorials parcials tenen marcats els objectius i terminis fins a l'any 2026.

#### Pel que fa al Pla Territorial del Camp de Tarragona, la segona àrea urbana de Catalunya, quina és la situació actual?

S'han seguit diversos passos importants. S'ha fet l'aprovació inicial i s'ha acabat el període de presentació d'al·legacions. En aquests moments es treballa en les al·legacions presentades i jo crec que l'aprovació provisional serà una realitat abans d'aquest estiu. Un cop feta la provisional es podrà fer la definitiva que haurà de passar pel Consell de govern de la Generalitat i que podríem tenir el Pla Territorial del tot aprovat i en funcionament a finals d'aquest any.

#### El Pla Territorial del Camp de Tarragona reconeix fins a cinc plans directores urbanístics. Com s'ha distribuït el territori i què cal fer en cadascun d'aquests plans?

De plans directores hi ha definit el de la zona central, el del Gaià, dos al Penedès, i les àrees residencials estratègiques (AREs). Cal tenir en compte diverses consideracions al voltant del Pla Territorial i la primera és que no qualifica sòl. Parlem d'una eina que preveu diverses actuacions en sòls no urbanitzables on marca diverses tipologies que són un sòl de protecció, ja sigui, especial, territorial o preventiu, per les seves característiques mediambientals i ecològiques, o que per a fer-hi qualsevol tipus d'actuació cal que tingui un interès global i més enllà del municipal i, per últim, un sòl on hi poden actuar, dins del seu àmbit, els municipis per si sols, per les seves necessitats de creixement. Aquesta és la primera particularitat del Pla.

La segona és que determina el creixement que han de tenir els nuclis de població marcant diverses categories o nivells d'aquest creixement i veient també una xarxa nodal amb la intenció que alguns municipis puguin tenir una millor funcionalitat més enllà de la municipal o supramunicipal. Les zones determinades amb un creixement mitjà o petit poden créixer entre un 30 i un 60 per cent del sòl consolidat existent en aquests moments. Amb aquestes dues particularitats ja es determina el creixement del territori i les zones en funció de la dinàmica existent.

El tercer punt o particularitat del Pla Territorial del Camp de Tarragona és aquell que es refereix a les infraestructures i que en aquest document són de caire indicatiu. En aquest sentit, es determina que a qualsevol actuació en matèria

d'infraestructures que es faci a la zona tingui, entre els diferents estudis informatius que determinen opcions alternatives, l'estudi i allò que marca el Pla.

Hi ha algunes zones que requereixen una regulació més específica que altres. Hi ha zones de fort creixement com ara el nucli central del Camp de Tarragona, diversos punts del Penedès o espais per a les comunicacions i transports. Hi ha també unes altres zones d'expansió urbana que són dins de l'àmbit de les ARE's i totes aquelles que ja recull el Pla Director de la franja costanera.

#### Quines especificitats preveu el Pla Territorial del Camp de Tarragona quant a infraestructures i mobilitat?

La Llei de Mobilitat de 2003 i el Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya 2006-2026, i el Pla de Viatgers aprovat a finals de 2008, marquen els criteris de mobilitat en el territori. A mes aquests s'estan concretant de manera específica en el Pla de Mobilitat que s'està redactant per la zona. En aquest marc el Consorci de Transports del Camp de Tarragona hi té un paper significatiu. El Pla Territorial també ordena les infraestructures i indirectament la mobilitat. El Pla Territorial estudia la mobilitat i és evident que, d'acord amb la Llei d'Urbanisme, es determinen les anàlisi de mobilitat dins dels POUM's que s'aprovin a cada municipi i dins de futurs plans parcials. S'estudien a fons tots els fluxos de mobilitat dins d'aquest marc global i precís.

**Parlem del Pla Estratègic del Camp de Tarragona. Es va començar a elaborar a principis de 2007 i el coordina la Universitat Rovira i Virgili. La Generalitat és un dels**



**integrants i sempre li ha donar suport. Què en pensa d'aquest pla i en quina fase de consens es troba?**

Aquest és un document que es té present i és important en manifestar les voluntats de la societat civil del Camp de Tarragona. Les observacions i determinacions d'aquesta societat es tenen en compte i són d'un gran valor, com va ressaltar el President de la Generalitat en la presentació del pla al 2008. En allò que fa referència al meu departament, el grau de compliment de les seves propostes ha estat, com a línia de treball, pràcticament del cent per cent.

**Creu vostè que hi ha capacitat per part de l'administració de controlar tants plans per evitar que s'acabin solapant?**

No es poden solapar perquè estem parlant d'una estructura piramidal. És evident que els plans directores tindran com a referència el Pla Territorial, els POUM's han de tenir com a referència el Pla Territorial i els plans directores i els plans parcials tenen com a referent els POUM's. No se solapen perquè realment hi ha un sol pla. Hi ha el Pla Territorial que és un mandat del Parlament a través d'una llei aprovada el 16 de març de 1995 i a partir d'aquí hi ha gestió urbanística que reconeix problemàtiques molt específiques amb la figura dels plans directores urbanístics i del planejament territorial.

**Com està en aquests moments la situació al Camp pel que fa als Pla d'Ordenació Urbanística Municipal?**

Li puc dir que actualment s'aprova un POUM per cada Comissió d'Urbanisme que fem i portem així més de dos anys. En teoria el Pla d'Ordenació Urbanística l'han de tenir tots els municipis. Amb la nova llei el primer que es va aprovar va ser el de Salou, l'any 2005, i s'aproven uns deu cada any. En tenim més d'una trentena però ens en falten per aprovar més d'un centenar. El POUM és una eina laboriosa perquè requereix consensuar tot un seguit d'actuacions de creixement però és molt important que el tinguin tots els ajuntaments. A aquells que actualment es troben sense la figura de normativa general, que només tenen una delimitació de sòl o que no disposen de cap figura urbanística, tenim la voluntat



de dotar-los d'una normativa adaptada a cada zona que tingui especificitats concretes a través d'un Pla Director. Cal ajudar l'àrea del Priorat o petits municipis d'altres comarques, en una voluntat d'arribar a finals d'aquest any tenint una figura urbanística per a tots. Els municipis que tenen una dinàmica pròpia i que han tingut unes perspectives de creixement s'han plantejat fer el POUM a la seva mida i ara en tenim més d'una trentena que hi estant treballant.

**Estem en un termini clau per saber el futur d'un instrument que ha impulsat el govern català, les ARE o Àrees Residencials Estratègiques. Se'n van projectar un centenar a tot el territori català i a les comarques de Tarragona 17. A alguns municipis hi ha hagut veus contràries a aquesta proposta i s'han presentat moltes al·legacions que demanaven que una ARE en concret no es fes o que fos modificada. Darrerament s'ha apuntat que els problemes de finançament actuals del govern català fan inviable impulsar les ARE i és justament ara quan cal decidir què es farà. Què succeirà amb les ARE, es faran o no?**

Està clar que les ARE s'impulsaran. Està previst que els plans directores de les ARE's s'aprovin aviat. Al Camp de Tarragona hi ha hagut una problemàtica específica a dues d'aquestes àrees, la de Cambrils i la de Montblanc, però les altres que s'han projectat, amb el con-

dicionant de les al·legacions que s'han presentat, tiren endavant. L'Ajuntament de Montblanc va determinar que havia de fer una modificació al seu Pla General per adaptar l'ARE, fet pel qual és molt probable que no tiri endavant. En el cas de Cambrils hi ha uns problemes importants per trobar l'equilibri econòmic. En el conjunt de Catalunya, com també passa al Camp de Tarragona, hi ha problemes amb algunes ARE's però el grau d'aprovació serà molt alt.

**Quina serà la fórmula d'execució de les ARE?**

El Decret Llei determina que ha d'haver un consorci format entre l'ajuntament i l'Institut Català del Sòl. Pel que fa a la gestió del sòl queda clar que s'anirà per etapes. En aquelles poblacions on es veu la necessitat més urgent de posar en marxa una ARE per la demanda existent d'expansió del municipi o perquè hi ha més possibilitats, l'àrea projectada es posarà en funcionament ràpidament. A les altres, on la gestió pugui ser més problemàtica, els projectes de les ARE's aniran madurant i entraran en un procés de plantejaments urbanístics diferents però la perspectiva es tenir molta part d'aquest sòl preparat preveient que quan el cicle econòmic torni a donar el gir i es torni a implementar una demanda social d'habitatge es pugui tenir el sòl a punt. A alguns municipis on s'ha projectat l'ARE es començaran a veure màquines el 2010 i a molts altres no es veuran fins d'aquí uns anys.

**En el cas de l'ARE de Cambrils, projectat i amb problemes d'equilibri econòmic com vostè ha comentat, les al·legacions presentades per alguns dels propietaris dels terrenys i per la Federació d'Empresaris argumenten que al municipi hi ha més de 3.000 pisos buits i moltes promocions iniciades i aturades per la crisi. Segons ells aquests habitatges no ocupats i aquells que estan iniciats poden cobrir la demanda que hi pugui haver. Com es veuen aquests arguments des del seu departament?**

Hem de diferenciar dos temes. Una cosa són els pisos que hi ha buits i l'altra és l'adequació del sòl. Pel que fa als habitatges que ara estan buits, en algun moment s'acabarà l'estoc sempre depenent de l'activitat econòmica i de la capacitat de venda que es tingui i de les tipologies d'aquests pisos que poden tenir més o menys possibilitats de mercat. L'altra cosa és la preparació d'un sòl on el 50 per cent de l'habitatge ha de ser de protecció oficial. Crec que l'ARE no s'ha de mirar com una actuació per augmentar de manera immediata l'oferta d'habitatge perquè ara estem fent l'aprovació urbanística i preparant el sòl amb la previsió de cobrir unes perspectives de demanda en el seu moment.

**Com analitza la crisi a la promoció i construcció?**

El sector de la construcció té un greu problema perquè no es ven. Hi ha un excés d'oferta i aquest fet és una realitat econòmica que afecta al propi sector, a les persones, a la societat i al propi territori. Si parlem de l'ordenació del territori, per la manca de sòl per construir, no es genera cap problema perquè en aquests moments al Camp de Tarragona hi ha 12.000 hectàrees on es pot desenvolupar activitat de construcció o productives, aprovades en el planejament municipal. Les ARE's signifiquen una part molt petita en comparació al terreny i no van adreçades a qualificar sòl nou perquè fan gestió sobre sòl que ja està tipificat.

**La crisi pot fer trontollar el desenvolupament dels plans?**

No, en absolut. Amb els plans urbanístics s'intenta donar una coherència als diferents nivells, començant pels plans municipals i seguint pels territorials. Els

plans no han de ser una trava i cal tirarlos endavant perquè quan torni l'activitat normalitzada es puguin fer cases, naus industrials o allò que es consideri que es pot fer damunt de tot aquest sòl. Pel que fa al futur del Camp de Tarragona li puc dir que està immers en la problemàtica general. Els economistes, en el moment de fer les previsions, han estat incapaços de saber què podia passar malgrat que hi havia qui deia que estàvem en una "bombolla". Ha resultat que no s'ha pogut preveure aquest important decreixement que ha arribat de cop i no s'han pogut aportar alternatives. Fer futurisme és difícil. Al Camp de Tarragona hi ha una estructura econòmica que funciona essencialment per la inversió forana i tenim una activitat productiva amb un component de relació amb l'exterior molt fort, ja sigui, per inversions, el turisme, l'exportació o la importació. Si tenim en compte aquestes consideracions i tenim

clara la nostra situació territorial amb la qual disposem de moltes oportunitats per si mateixos, la qual es pot complementar amb una important interrelació amb la gran Àrea Metropolitana de Barcelona, quan la crisi mundial es vagi estabilitzant gaudirem de més oportunitats de sortir-ne. El sector de la construcció a la província de Tarragona representava gairebé el 20 per cent de l'ocupació, la mitjana de Catalunya era del 12 o 13 per cent i l'espanyola fregava el 14. Aquesta dependència tan determinada cap a un sector ha provocat la davallada que hem patit però les perspectives poden ser bones un cop tot comenci a tornar a una certa normalitat.

ÒSCAR RAMÍREZ  
Redacció TAG

## Analista de conjuntures

Joaquim Margalef va ser nomenat director del servei territorial del Departament de Política i Obres Públiques ara fa poc més d'un any. Margalef coneix a fons les fórmules de planejament del territori i és analista de les conjuntures econòmiques d'aquestes comarques des de fa més de trenta anys (té seixanta). Professionalment ha col·laborat amb els equips de redacció de Plans d'Urbanisme, i ha elaborat l'estudi economicofinancer, de diversos municipis de Catalunya. D'altra banda, ha redactat, entre d'altres, l'estudi Sòl Industrial a Catalunya per al Consorci de la Zona Franca i de diverses comarques del Camp de Tarragona, en la col·lecció Catalunya Comarcal de Caixa Catalunya. Entre els anys 1978 a 1997 va ser director d'estudis de la Cambra de Comerç de Tarragona i de 1997 a 2001 Cap del Servei de Promoció i Estudis Econòmics a la Diputació de Tarragona. Des de l'any 1979 és membre de la Ponència Tècnica d'Urbanisme de Tarragona en representació del Col·legi d'Economistes de Catalunya. Actualment és catedràtic d'ensenyament secundari i professor associat de la URV, al departament d'economia aplicada.

Joaquim Margalef, nascut a Falset el 1949, és l'autor de diversos estudis com "Els canvis demogràfics a les comarques de Tarragona" (2001), "El Pla estratègic 2010. Estratègia Baix Penedès. Consell Comarcal Baix Penedès" (2003), "L'accessibilitat i la mobilitat en el sistema territorial del Baix Penedès" (2005) i "El Camp de Tarragona: realitat actual i propostes per a la planificació estratègica" (2006).



# LA RENÚNCIA PROFESSIONAL

**N**o sempre es pot executar totalment una obra. De vegades per qüestions alienes a la voluntat dels tècnics i d'altres perquè aquests volen deixar la seva tasca per unes dificultats que s'han presentat amb posterioritat a l'inici de les obres.

Es parla generalment de la renúncia i aquesta paraula l'empra tant el promotor o el client com el propi tècnic professional, originant-se una indefinició i confusió que ens proposem clarificar.

Per això, hem de puntualitzar que la renúncia és un acte personalíssim i totalment voluntari per part d'aquella persona que vol renunciar. Per tant, només pot renunciar voluntàriament el tècnic que va assumir una direcció tècnica, ja sigui per la pèrdua de confiança amb el seu client, ja sigui per discrepàncies amb el promotor, l'arquitecte o el constructor; per l'incompliment reiterat de les ordres donades als executors de les obres o per qüestions personals, d'incompatibilitat, o per motius de salut.

Quan es renuncia a una obra, s'ha de tenir cura de comunicar-ho al Col·legi, a l'Ajuntament i, si s'escau, al Mi-

nisteri de Treball si el tècnic és a la vegada Coordinador de Seguretat.

També s'hauria de poder determinar el tant per cent de l'obra executada, disposar d'un reportatge fotogràfic de l'estat de l'obra i, a més, guardar la documentació tècnica (còpia del Llibre d'Ordres, controls, etc.).

Mai un promotor pot obligar a renunciar a un tècnic de les seves tasques de la direcció, perquè ja hem dit que la renúncia és un acte voluntari i personalíssim. El que sí pot fer un promotor, per les causes que siguin, és RESCINDIR el contracte que va signar en el seu dia. Naturalment haurà de justificar els motius i, si no els motiva suficientment, es podrà demanar a més dels honoraris corresponents a la part proporcional de l'obra feta, els danys i perjudicis econòmics que hagi pogut irrogar al tècnic afectat. En aquest sentit, no estaria de més que quan se signa el full d'encàrrec es posés una clàusula dient que en cas que el Promotor rescindeixi el contracte abans de la finalització de les obres, abonarà en concepte de indemnització els honoraris que restin per meritjar o un tant per cent determinat d'aquests.

En cas de resolució del contracte el promotor pot demanar que se li lliuri tota la documentació que pertany a l'obra, i això és amb independència de que paguin o no els honoraris pendents. La documentació pertany a l'obra i l'obligació de pagar els honoraris si no es fa voluntàriament es pot exigir judicialment.

Si la renúncia és motivada per l'incompliment de les ordres donades, s'hauria de redactar un informe tècnic relacionant aquestes discrepàncies i unir-lo al document de la renúncia, a fi de que quedi constància documental en cas que en el futur ens puguin demanar els tercers que ocupen un immoble possibles responsabilitats en comprovar als arxius dels organismes i l'Ajuntament el nom del tècnic que ha renunciat.

Ara pel temps que corren és freqüent la petició de renúncies i és, per aquest motiu, que s'haurien d'extremar les precaucions a l'hora de formalitzar-les.

F. Xavier Escudé i Nolla  
Lletrat-assessor

**municipi**

població jove

equipaments nous

**història**

patrimoni de la Humanitat

projecció de futur

**CONSTANTÍ**

espai d'oportunitats

**al centre**

del Camp, del país, del món

**economia**

polígons logístics

serveis propers

**transports**

terrestres i aeris

infraestructures

# DADES DEL SECTOR A LES COMARQUES DE TARRAGONA 08'

Les dades sobre construcció d'habitatge nou residencial a l'àrea d'influència del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona aquest passat 2008, confirmen uns resultats similars als obtinguts els anys 1990 i 91, el punt d'inflexió de l'última davallada important al sector i que corroboren les pobres expectatives que els resultats de 2007 anunciaven. Tot i així s'ha de considerar el creixement desmesurat que des de 2001 i fins al 2006 ha viscut el sector, molt per sobre de la mitjana que es podria preveure.

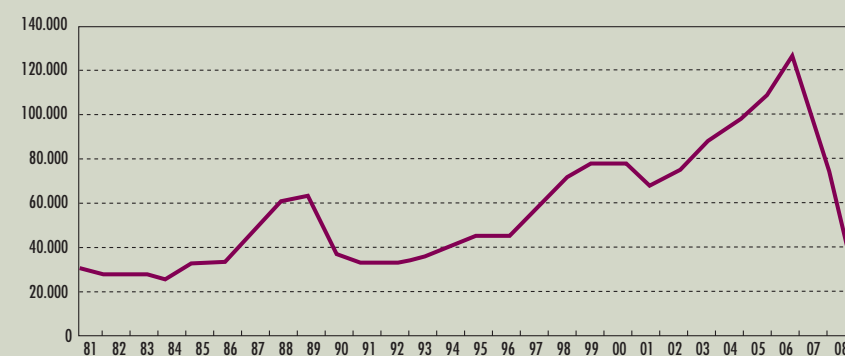
El passat 2008, el nombre d'habitatges iniciats va caure globalment un 77,33% respecte de 2007. Un descens similar al de la resta de Catalunya, on segons dades proporcionades pel Departament de Medi Ambient i Habitatge, el descens va arribar al 70,04%; i un 17% per sota dels resultats obtinguts a la resta d'Espanya, on el 2008 es tanca amb una baixada de 60,67%. Uns resultats que no fan sinó evidenciar el canvi de cicle econòmic i en l'oferta immobiliària que el 2007, amb una caiguda del 32,24%, anticipava.

Pel que fa al conjunt econòmic del sector, no tan sols l'habitatge de tipus residencial, i analitzant un dels indicadors més representatius, el consum de ciment, Catalunya, amb una baixada del 23,4%, es comporta relativament millor que el conjunt de l'Estat amb un descens del 24%.

Els efectes es reproduïxen també en l'habitatge acabat, el qual i fins a l'octubre de 2007 va arribar a la seva cota màxima amb uns 15.600 habitatges i que ara, paral·lelament al comportament de l'obra residencial iniciada, entre 2008 i 2009, haurà de baixar fins arribar als 1.700 o 2.000 habitatges i equilibrar-se a finals de 2010 amb els resultats d'aquesta.

Mensualment, l'evolució sembla indicar que la caiguda s'estabilitza. Millor l'any 2008 s'obre i tanca amb dades similars concentrant-se els pitjors resultats entre març i octubre.

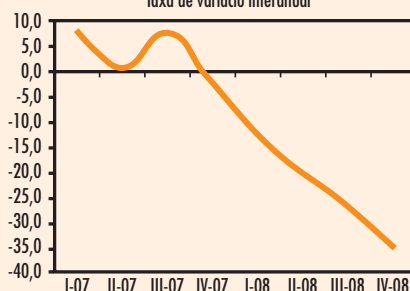
Habitatges visats



(\*) Previsió 2008

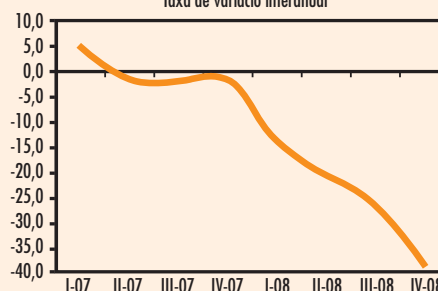
Font: Col·legi d'Aparelladors i Secretaria d'Habitatge

Consum de ciment  
Taxa de variació interanual

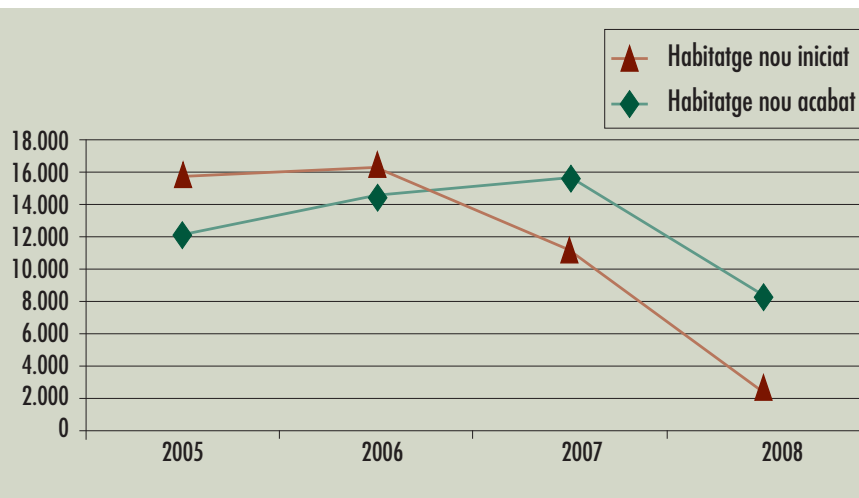


Catalunya

Consum de ciment  
Taxa de variació interanual



Espanya



L'anàlisi de les dades específiques de cadascun dels municipis denota un comportament molt mediatitzat a les zones de costa, on l'habitatge dedicat

al turisme i les segones residències, el més afectat per la davallada del sector, es veu especialment afectat. En aquest cas, el comportament, depèn de políti-





ques municipals, plans d'ordenament i circumstàncies que caracteritzen el municipi i fa que la dispersió dels resultats sigui especialment important.

La distribució per comarques de les dades sobre habitatge nou del tipus residencial on no hi trobem factors característics, resulta molt més homogènia, i excepte el Priorat, el comportament de la resta de comarques es concentra al voltant de la mitjana global.

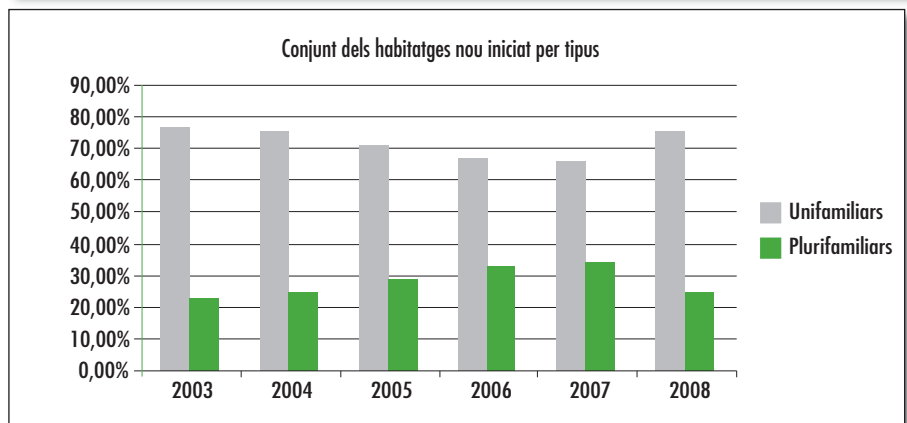
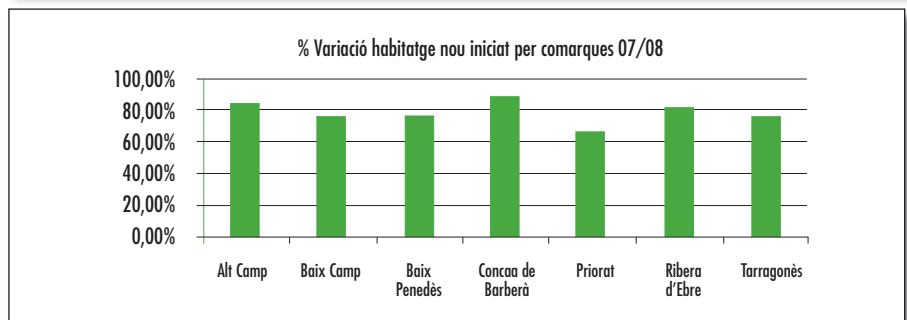
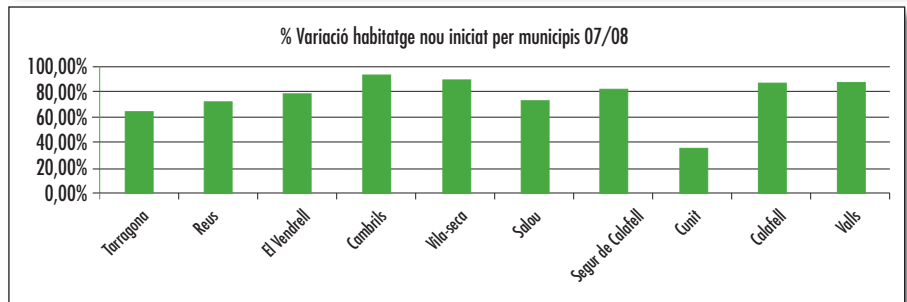
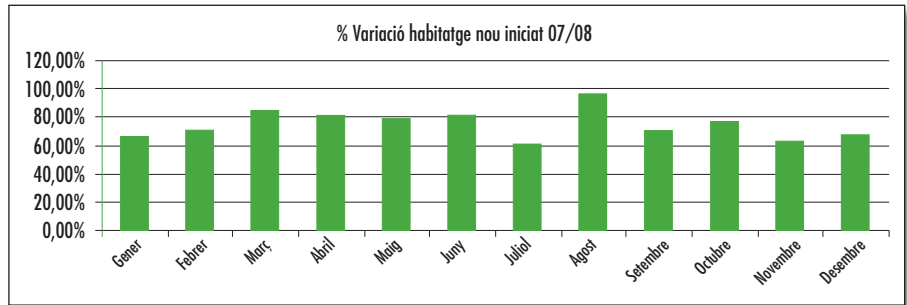
Si comparem sobre el conjunt dels habitatges iniciats, el grau de repercussió de cadascuna de les tipologies, unifamiliar o plurifamiliar, podem veure com al 2008 l'habitatge unifamiliar recupera valors percentuals anteriors al 2003 i es deixen enrere els elevats índexs que l'habitatge plurifamiliar havia assolit al 2006 i 2007, anys d'una major demanda.

En consonància amb els resultats obtinguts al 2008, l'enquesta realitzada per l'Institut Cerdà sobre el clima de confiança al sector de l'habitatge revela que fins al 77% dels arquitectes tècnics entrevistats consideren molt poc probable o poc probable, una millora del sector en els propers 6 mesos, i manifesten un grau de satisfacció alt o mig del 45% amb la cartera de treball.

Pel que fa a la professió i en els últims anys, l'arquitecte tècnic s'ha consolidat definitivament com el responsable de qualitat en l'àmbit de la construcció d'edificis, com el coordinador de la seguretat i salut, com assessor tècnic de moltes promotores i constructores; però per sobre de tot, l'arquitecte tècnic, o l'aparellador, és un tècnic format en la gestió econòmica, tècnica i organitzativa a les obres de construcció; un professional eficient i qualificat, sovint desconegut pels ciutadans.

Un dels principals reptes és precisament aquest, consolidar la seva presència a la societat i pas a pas divulgar el paper de tècnic de capçalera de l'aparellador o l'arquitecte tècnic. Treballs de rehabilitació, restauració i urbanització, confecció d'informes tècnics per desperfectes en habitatges, redacció de certificats d'habitabilitat, tramitació d'expedients per a l'obertura de nous establiments, taxació d'immobles i terrenys; tot un conjunt de serveis que creix en els últims anys i compta amb uns professionals cada cop més preparats.

L'arquitectura sostenible, la integració mediambiental, la eficiència energè-



tica i la gestió de residus, són les directrius d'un nou marc legal regulador de la construcció caracteritzat per la protecció del medi ambient i la implantació de sistemes energèticament eficients. El Decret d'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, la Llei pel dret a l'habitatge, el Codi Tècnic de l'Edificació o la Instrucció del Formigó Estructural, són l'eina legal que ha d'impulsar un canvi en la manera de fer i pensar als agents involucrats en el sector de la construcció.

És necessari també continuar avançant per sobre de la normativa en aspectes

com la responsabilitat ambiental, la orientació del consumidor cap un consum real, i l'imperatiu de realitzar un canvi en la manera de pensar i construir dels professionals i que l'arquitecte tècnic, el responsable de la qualitat a l'edificació, conegui i pugui dirigir la implantació de noves instal·lacions, sistemes i materials que com en qualsevol àrea en creixement evolucionen molt ràpidament, són molt especialitzades i requereixen d'un disseny i instal·lació experta.

GABINET TÈCNIC DEL COAATT

## Entrevista a Margarita de Luxán

# “Rehabilitar es siempre más sostenible que la obra nueva, supone un ahorro energético del 60%”

Margarita de Luxán es catedrática de Construcción de la Universidad Politécnica de Madrid y está especializada en Arquitectura y Urbanismo integrados en el Medio. En 2007 recibió, junto a Gloria Muñoz, el Premio ISOVER de Eficiencia Energética por el proyecto de rehabilitación de 28 viviendas y un local comercial en el barrio de San Cristóbal de los Ángeles (Madrid), por el que también se le otorgaron tres premios internacionales. Lignum Facile ha querido hablar con ella acerca de la rehabilitación y la sostenibilidad, el ahorro energético y de consumo de materiales y la diferencia, en cifras, entre el gasto de obra nueva y obra rehabilitada.

### ¿Cuál es la importancia de la rehabilitación si buscamos hábitats sostenibles y energéticamente eficientes?

Sobre el carácter sostenible de la rehabilitación como opción en la política urbana y de alojamiento ha habido numerosas teorizaciones y con frecuencia, en ocasiones, en contraposición con la obra nueva. En esta dirección, el catedrático Gunther Moewes afirmaba: “Básicamente, sólo existen tres procesos que pueden conducir razonablemente a reducir las necesidades energéticas o la carga sobre el medio ambiente: la rehabilitación de edificios existentes; la sustitución de antiguos edificios ecológicamente despilfarradores por nuevas formas de bajo consumo; y el cierre de intersticios entre edificios.”

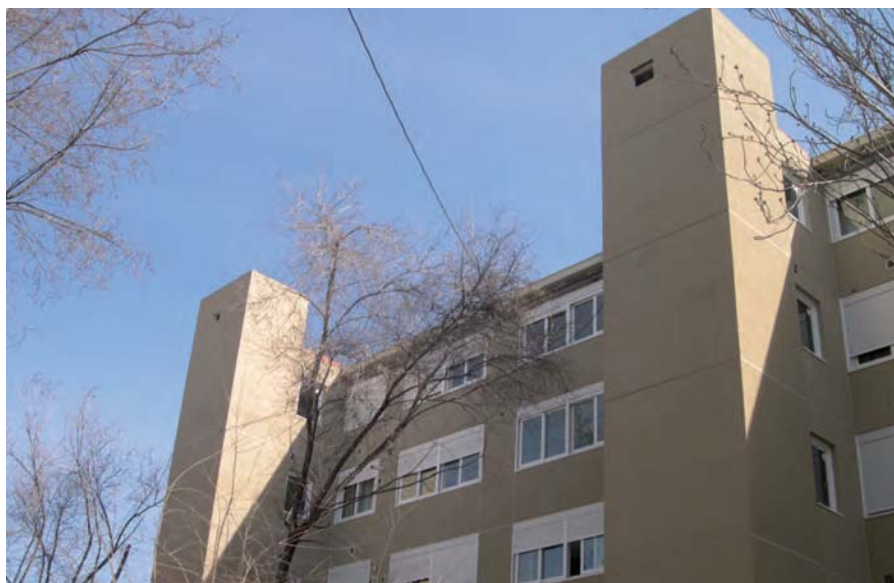
Incluso aun cuando se utilicen técnicas constructivas ecológicas, en la Unión Europea, con un crecimiento demográfico pequeño, y con amplios parques de viviendas, la calificación de nuevo suelo para urbanizar y edificar supone siempre un despilfarro.

El componente principal del consumo energético de la edificación es el debido al uso cotidiano del edificio. Por ello, puede merecer la pena sustituir edificios despilfarradores.

El segundo componente por importancia de dicho consumo energético es el coste energético de fabricación (del

orden de un 20% del consumo anterior, cf. JAKES, 1996; VÁZQUEZ, 2001). Su incidencia está fuertemente ligada a la durabilidad: una duración doble rebaja su incidencia anual a la mitad; pero una duración de la mitad, se duplica.

La fracción del coste energético de fabricación, asociado a la estructura y



Construcción de ascensores adosados a la fachada principal



otras partes del edificio sin incidencia significativa en su eficiencia energética (soporte del edificio), se sitúa por encima del 50% (MARDARAS Y CEPEDA, 2004), lo que significa que en la sustitución de un edificio por otro se destruye, para volver a construirlo, como poco, la mitad del patrimonio construido, sin que tal gasto energético pueda tener contrapartida en una disminución del consumo energético durante el uso.

La cifra del 50% cuadra razonablemente bien con los costes estimados de mantenimiento de edificios para una vida útil de 50 años (JAQUES, 1996); por tanto, con una inversión como mucho la mitad de la necesaria para una nueva edificación, puede rehabilitarse la antigua con el objetivo de alcanzar similar eficiencia energética durante su uso.

La consideración del coste energético del derribo y abatimiento de los residuos producidos inclina aún más el balance a favor de la rehabilitación.

Al hacer la evaluación medioambiental de un derribo, habría que tener en cuenta los siguientes aspectos: la contaminación acústica de la acción del derribo; la contaminación por el polvo de los materiales derribados y cargados para su transporte; el consumo de energía y materiales en medidas de seguridad respecto a colindantes; la contaminación por consumo de energía de maquinaria de derribo, cintas transportadoras, etc.; la contaminación por consumo de carburantes en transporte; la contaminación por retención del tráfico; y la ocupación del suelo con vertidos.

Por ejemplo, el derribo de un pequeño edificio de 100 metros cuadrados de planta con 5 plantas y sótano, produciría del orden de 650 metros cúbicos: es decir, entre 80 y 100 viajes a vertederos lejanos de un camión de tamaño medio.

Para la evaluación de la sustitución por edificación nueva, habría que añadir a los anteriores aspectos, los siguientes: el impacto medioambiental por obtención de materiales, minerales, rocas etc.; la contaminación e impacto medioambiental de la fabricación de elementos constructivos; la contaminación por consumo de energía y materiales en transporte a obra; la contaminación por consumo de energía de maquinaria para puesta en obras, etc.; y la contaminación por retención del tráfico.

En la nueva edificación, también con

tipología de bloque, se puede prever que la proporción en el gasto energético por capítulos del presupuesto (MARDARAS Y CEPEDA, 2004): en estructura un 42,25%; en albañilería un 23,75%; y en carpintería un 11,10%. Datos que se han cuantificado a partir de los materiales habituales utilizados en viviendas, y de la cuantificación del tiempo de uso de maquinaria para manipulación y transporte de los materiales en obra y de la mano de obra. No se han cuantificado energéticamente el coste de mecanismos ni instalaciones electrónicas.

En una rehabilitación podemos suponer que se mantiene la estructura y al menos el 50% de la albañilería, y que el resto se cambia.

Por tanto, la rehabilitación permite ahorrar energéticamente respecto a la obra nueva un 42,25% (estructura), más 0,5-23,75% (albañilería), es decir, un 54,125% del total invertido en obra nueva. Y se trataría de una reforma que, en todo caso, permitiría mejorar la eficiencia energética del edificio antiguo a los estándares actuales.

Concluyendo, rehabilitar es siempre más sostenible que cualquier modo de edificar nuevo. Rehabilitar un edificio de viviendas, aunque se sustituyan todas las carpinterías, se le dote de aislamientos y se le cambien las instalaciones, supone un ahorro energético y de contaminación del 60% aproximadamente frente a la construcción de otro nuevo similar.

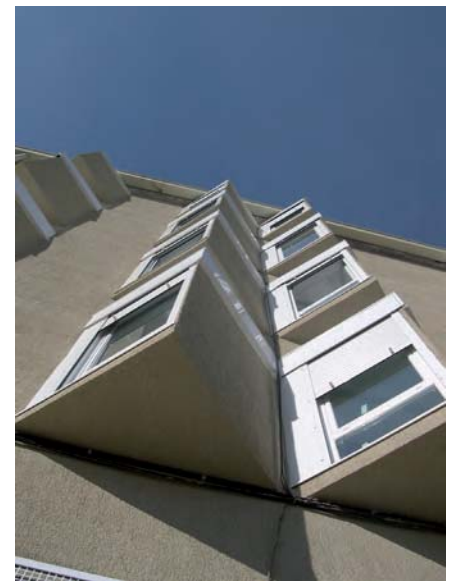
### **¿Qué pasos no deben olvidarse nunca y ante qué tipo de errores se debe estar alerta a la hora de rehabilitar un edificio?**

A la hora de realizar una rehabilitación energética, es importante el análisis de las condiciones climáticas del lugar en que se encuentra: no se trata igual un edificio en climas fríos que en calientes, ni en sitios lluviosos o secos, para ello pueden ayudar las clasificaciones climáticas del vigente CTE HE-1.

También hay que estudiar a fondo del edificio sobre el que se va a actuar.



Nuevos miradores bioclimáticos orientados al Sureste



Detalle del mirador

Saber el tipo de cubierta, muros, carpinterías y vidrios y sus tamaños es fundamental para poder determinar por qué elementos pierde más calor en invierno o le entra más calor en verano. En un edificio con ventanas pequeñas, lo más eficaz será aislar bien los muros y, seguramente, también lo más barato. En un edificio con ventanales amplios, será más eficaz cambiar los vidrios y las carpinterías prioritariamente, quizá antes que asilar los muros.

Pero se pueden acometer mejoras de



Detalle del mirador

muchos tipos, conseguir ahorros en el consumo de energía para climatización, mejor iluminación natural, minimizar los consumos de agua, mejorar la accesibilidad, eliminar materiales perjudiciales, aplicar sistemas con energías naturales o renovables...

### **Entre los trabajos de rehabilitación que ha realizado, ¿cuál destacaría en términos de sostenibilidad y cuál le gustaría acometer?**

Hemos aprendido mucho con la rehabilitación de las Viviendas en San Cristóbal de los Angeles, en Madrid, por las que Gloria Muñoz y yo, con un equipo de arquitectos colaboradores, hemos ganado tres premios distintos de índole internacional y que, al ser monitorizadas antes y después de la operación de rehabilitación, han demostrado la efectividad de las soluciones aplicadas.

Además nos parece una buena actuación desde el punto de vista de la rehabilitación socialmente sostenible, al ser realizada sin desplazar a los usuarios de sus viviendas, ya que pudieron seguir usándolas durante toda la obra, aunque soportaran con infinita paciencia la sustitución de las escaleras de los bloques, para dotarles de nuevos ascensores y accesibilidad a nivel en todas las viviendas.

También hemos podido realizar estu-

dios muy interesantes por encargo de la EMVS de Madrid, derivadas de encargos realizados por la EMVS al Grupo de Investigación para una Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad (GIAU+S) de la ETSAM:

- Estudio de posibilidades de actuación con criterios de sostenibilidad en la rehabilitación privada de las viviendas en Madrid. Aplicación para los barrios de Hortaleza, Jacinto Benavente y Sector 1 de Lavapiés.
- Estudio de posibilidades de actuación con criterios de sostenibilidad en los barrios periféricos de Madrid: Ciudad de los Ángeles, San Cristóbal de los Ángeles, Barajas, Ciudad Pegaso y Nuestra Señora de Loreto.
- Estudio de criterios y procedimiento adecuado para la ejecución de programas de adecuación arquitectónica para la integración de medidas de sostenibilidad y accesibilidad en la rehabilitación de edificios de las áreas de Hortaleza, Jacinto Benavente y ampliación de Huertas-Las Letras.
- El Programa de Ayudas de Sostenibilidad y Eficiencia Energética de las edificaciones para Madrid.

De dichos estudios se desprende que si se realizara una rehabilitación energética, que consiguiese para los edificios resultantes, que cumplieran las exigencias de CTE- HE1, podría afirmarse que la eficacia de adecuar los muros y vidrios (la envolvente) de los edificios, actuando sobre los que se encuentran en peores condiciones, tiene un efecto mucho mayor que actuando sobre los que están en mejores condiciones, respecto al ahorro energético y a la contaminación derivada, con costes idénticos o muy ligeramente superiores; es decir, se debería de dedicar atención inmediata a las edificaciones de los peores barrios si queremos cumplir con las exigencias de Kyoto.

Valorando los posibles ahorros pasivos derivados del tratamiento de mejora de la envolvente en distintas tipologías edificatorias y de tiempos de construcción distintos en Madrid, puede observarse que los ahorros pueden ser muy apreciables: entre el 40 % y el 69 %.

Me gustaría acometer rehabilitaciones en edificios del centro de ciudades, para probar las posibilidades de mejorar las condiciones originales, sobre

todo, en la iluminación natural de patios interiores con soluciones innovadoras de aprovechamiento de luz solar y en su tratamiento como pequeños jardines, para mejorar la calidad del aire, con el aprovechamiento de la lluvia para riego.

**No sólo como profesional de la arquitectura, sino también como docente, estar al tanto de las últimas investigaciones, innovaciones y tendencias es parte de su labor. ¿Cuánto se ha avanzado en términos de sostenibilidad y en el terreno de la rehabilitación en la última década? ¿Hacia dónde se dirige la rehabilitación?**

La sostenibilidad en la última década ha terminado de reconocerse como algo globalmente necesario y, cada vez más, obligado por los problemas de supervivencia general; la palabra se ha convertido en un término de uso común y todo el mundo, más o menos, tiene idea de su significado e importancia.

En este último plano cabe situar las exigencias sobre la sostenibilidad, exigencias que desde las Cumbres de Río y Kioto han llegado a plasmarse en acuerdos internacionales y que han dado pie a lugares comunes (desarrollo sostenible, etc.).

La sostenibilidad presenta al menos dos facetas netamente diferenciadas respecto a ella, por ese doble plano de la rehabilitación. En primer lugar, el carácter sostenible de la rehabilitación per se. En segundo lugar, los aspectos que permiten calificar a las técnicas constructivas utilizadas en la rehabilitación como sostenibles (por contraposición a aquellas otras que no lo son).

Una de las consideraciones más importantes a tener en cuenta es la normativa térmica de obligado cumplimiento que ha ido existiendo en España.

Las primeras medidas encaminadas a la consecución de un ahorro energético a través de una adecuada construcción de los edificios en España fueron adoptadas en el año 1975, haciendo frente así a los problemas derivados del encarecimiento de la energía tras las crisis del 73. Pero no fue hasta 1979, cuando se aprobó la Norma Básica de la Edificación sobre Condiciones Térmicas en los Edificios, con la que se confirmaron esas primeras medidas adoptadas.

Por tanto, la mayor parte de las viviendas construidas durante las dos décadas de desarrollismo (60 y 70), fueron



construïdes abans de 1975. Ademés, segons el Centre Nacional de Energies Renovables els tancaments anteriors a 1980 no solen tenir cap aïllament.

Això significa que el 80% del parc de vivendes és ineficient en termes energètics i ha de adaptar-se a les exigències del CTE HE1 en els pròxims anys amb rehabilitacions energètiques apropiades.

### Propónganos un modelo de rehabilitación, las condiciones inevitables para alcanzar un urbanismo ideal.

En lo que se refereix a les infraestructures urbanes de tot tipus, la seva incidència en el consum energètic computable per a la superfície edificada no depèn només de la durabilitat, també de la superfície servida. De aquí la recomanació de realitzar la rehabilitació d'una estructura urbana compacta, a fi de suprimir sòl urbà ocios en forma de solar. És difícil separar les condicions exigibles als edificis de

les exigibles a un urbanisme sostenible, ja que ambdós es condicionen mútuament. Per exemple: uns edificis amb un consum energètic alt de energies sucies contamina l'aire de l'entorn al cremar combustibles per a la climatització i empiora la possibilitat d'una ciutat amb bones condicions per al peatón, però a la seva vegada un tràfic amb cotxes que produeix contaminació empiora les condicions de ventilació natural dels edificis.

Per altra banda, no existeix un urbanisme ideal únic, sinó urbanismes dependents de les condicions climàtiques i mitjans ambientals de cada localitat.

La ciutat sostenible en un clima com el del nord d'Europa, amb nevades i  $-20^{\circ}\text{C}$  una bona part de l'hivern, no té res a veure amb la ciutat sostenible en el sud d'Europa, on l'usuari es troba en confort amb l'aire lliure estant a l'ombra la major part de l'any.

Un altre exemple: un espai lliure sense cuidat ni regat es converteix finalment en una praderia en algunes localitats en

que cauen 1.500 mm l'any, i en un altre cas si cauen 250 mm.; això condicionaria absolutament el tractament dels parcs i estacions d'aire lliure.

#### FONT

LUXÁN, Margarita de. Entrevista [En línia]. *Lignum Facile Comunicació*.  
[http://www.lignumfacile.es/comunicacion/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1165&Itemid=1](http://www.lignumfacile.es/comunicacion/index.php?option=com_content&task=view&id=1165&Itemid=1)

[Consultat a: 5 de febrer de 2009]

**PMP**  
Promocions Montse Pujol

moderna

bioclimàtica

clàssica

**PRÊT-À-PORTER**

cases prefabricades de disseny

Bon disseny arquitectònic  
 Rapidesa en la construcció  
 Control de qualitat  
 Seguretat  
 Preu accessible

**Pujol**

[www.pmp-promocions.com](http://www.pmp-promocions.com) / [www.casakyoto.com](http://www.casakyoto.com)  
[www.practicoelkyoto.blogspot.com](http://www.practicoelkyoto.blogspot.com) /  
[comercial@pmp-promocions.com](mailto:comercial@pmp-promocions.com) / t. 973 603 954

# PROYECTO GAIA

## Las 7 viviendas más avanzadas de España

### DEFINICIÓN

El **proyecto GAIA** es un proyecto conjunto de la Asociación Nacional para la Vivienda del Futuro (ANAVIF), y de la Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible (ANAS).

El objetivo del Proyecto GAIA es construir las **7 viviendas más avanzadas de España**, en el periodo comprendido entre el año 2005 y el año 2010.

Cada vivienda tiene una tipología y una finalidad diferentes, con el fin de convertirse en una referencia en cada tipo diferente. Durante 2008 se inició el proceso de construcción de 5 de estas 7 viviendas.

Todas las viviendas han sido proyectadas por el Doctor Arquitecto Luis de Garrido.

**GAIA 1:** Rehabilitación de vivienda pareada. Valencia

**GAIA 2:** Rehabilitación de una vivienda en un bloque. Valencia

**GAIA 3:** Vivienda unifamiliar de presupuesto medio. Barcelona

**GAIA 4:** Vivienda unifamiliar de presupuesto alto. Alicante

**GAIA 5:** Vivienda unifamiliar de presupuesto bajo (prefabricada). Madrid

**GAIA 6:** Vivienda de presupuesto muy bajo (prefabricada). Toledo

**GAIA 7:** Vivienda de presupuesto extraordinariamente bajo (con contenedores). Barcelona

### OBJETIVOS

Inmersos en una coyuntura financiera y social complicada, el futuro del sector de la construcción sin duda pasa por potenciar tres sectores concretos:

1. **Rehabilitación sostenible de las viviendas ya construidas**
2. **Construcción de viviendas sociales sostenibles**
3. **Construcción de viviendas y edificios singulares modélicos**

De este modo, el objetivo general del Proyecto GAIA es realizar 7 prototipos de vivienda visitables, que representen a los tres sectores anteriores, y por tanto, pueden convertirse en un referente modélico para la promoción futura de viviendas.

Por otro lado, es más que evidente que el futuro del sector de la construcción pasa, ineludiblemente, por la adopción de un modelo realmente sostenible, y al menor coste posible.

Por ello, los objetivos y sub-objetivos concretos del Proyecto GAIA son los siguientes:

1. **Proponer nuevas estrategias constructivas más adecuadas para la sociedad**
  - a. Facilidad y rapidez de construcción
  - b. Alto nivel de industrialización
  - c. Alto nivel de prefabricación
2. **Proponer nuevas tipologías arquitectónicas más adecuadas para la sociedad**

- a. Alto nivel de reconfiguración y flexibilidad de distribución espacial
- b. Evitar decisiones gratuitas en el diseño arquitectónico
- c. Utilización de tipologías locales evolucionadas
3. **Optimizar al máximo la utilización de recursos (naturales o fabricados)**
  - a. Aprovechamiento de la radiación solar (óptimo diseño bioclimático)
  - b. Aprovechamiento del agua de lluvia
  - c. Reciclaje de aguas grises
  - d. Utilización de materiales recuperados y reutilizados
  - e. Utilización de materiales locales y sencillos
4. **Disminuir al máximo el consumo energético**
  - a. Utilización de materiales con bajo requerimiento energético
  - b. Promocionar la autosuficiencia energética
  - c. Promocionar un alto nivel bioclimático
  - d. Eliminar o disminuir la necesidad de sistemas de aire acondicionado
  - e. Promocionar sistemas de calefacción de alta eficiencia energética
  - f. Promocionar sistemas de iluminación por leds
5. **Potenciar al máximo la integración arquitectónica de energías renovables**
  - a. Energía geotérmica
  - b. Energía solar (captadores térmicos)
6. **Disminuir al máximo las emisiones y los residuos en la construcción**
  - a. Nuevas estrategias compositivas con aprovechamiento total
  - b. Proyecto que permita el máximo nivel de recuperación y reutilización
  - c. Disminución máxima de artefactos en los edificios
  - d. Correcta utilización de materiales no emisivos
  - e. Alta capacidad de recuperación y reutilización de los componentes
7. **Mejorar el bienestar y salud de los ocupantes**
  - a. Diseño singular y personalizado
  - b. Utilización de materiales saludables
  - c. Nuevas estrategias de ventilación natural
8. **Disminuir el precio de construcción, y los costes de mantenimiento**

### CONVENIENCIA Y NECESIDAD DEL PROYECTO GAIA

La sociedad de los países más favorecidos ha alcanzado unas altas cotas de niveles de vida para sus ciudadanos. Alimentación, salud, ocio, ropa, bienestar general, viajes..., todo al alcance de la mano y a unos precios más que asequibles en la mayoría de los casos. Sin embargo, y contrastando con el panorama anterior, la vivienda sigue siendo un problema. Precio muy elevado, calidades bajas, poca flexibilidad, pobreza tipológica, inercia de los promotores, pobreza de ideas, escasez de alternativas, problemas medioambientales, pobreza



tecnológica... y quizás lo más grave de todo, el ciudadano no está satisfecho con su vivienda en la mayoría de los casos.

Por otro lado, la sociedad no es consciente de que el sector de la construcción es la actividad que mayor impacto medioambiental produce. El 55% del consumo energético se debe de forma directa e indirecta al sector de la construcción, así como del 50% de los residuos vertidos al medio ambiente. La inmensa mayoría de agentes involucrados en el sector de la construcción siguen sin saber cuáles son las mejores tipologías arquitectónicas, soluciones constructivas, materiales y tecnologías, capaces de lograr un hábitat sostenible en equilibrio con el medio ambiente.

Por último, la actual coyuntura del sector de la construcción ha dejado en evidencia que el tipo de viviendas que el promotor desea hacer (por su sencillez constructiva, baja calidad y alta rentabilidad), no coincide con el tipo de vivienda que la sociedad necesita (más económica, flexible y ecológica). Del mismo modo, se ha evidenciado que los beneficios del promotor deben limitarse de algún modo, así como la especulación del suelo. Como resultado, en los últimos años se ha generado una enorme burbuja inmobiliaria, así como una importante

crisis financiera, que ha paralizado la actividad constructiva. Por ello, y sin duda alguna, la actividad del sector de la construcción en los próximos años debe seguir una pauta radicalmente diferente a la seguida en el pasado reciente.

Por todo ello se hace necesario mostrar a la sociedad nuevas propuestas arquitectónicas, nuevas estrategias constructivas y nuevas formas de promoción. Y para ello nada mejor que realizar prototipos visitables que sirvan de modelos a seguir con el fin de lograr un hábitat accesible, sostenible, saludable, de alta eficiencia energética, dotado de las más avanzadas tecnologías, con un diseño humano y vanguardista capaz de satisfacer las necesidades del hombre actual. Y por supuesto, a un precio similar, o inferior, al convencional.

LUIS DE GARRIDO

Doctor Arquitecto, Doctor Informático, Máster en Urbanismo  
 Profesor invitado en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). USA  
 Presidente de la Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible (ANAS)

Director del Máster en Arquitectura Sostenible (M.A.S.)  
 degarrido@ono.com

## GAIA1

Urbanización ecológica "Lliri Blau"

Massalfassar, Valencia

151'45 m<sup>2</sup>

238.877 euros



### 1. Objetivos más importantes

- Realizar un prototipo de vivienda pareada para su promoción masiva en clima mediterráneo, en solares de dimensiones reducidas.
- Realizar un prototipo de vivienda bioclimática con alta capacidad de mantenerse fresca en climas calurosos.
- Mostrar que el sistema de calefacción más económico y eficaz de una vivienda bioclimática, y de alta eficiencia energética, es a base de acumuladores eléctricos con tarifa nocturna.
- Posibilitar un alto nivel de industrialización en su construcción, realizando en taller una buena parte de los componentes arquitectónicos.
- Experimentar con nuevos materiales.

- Proponer una vivienda con iluminación artificial enteramente con leds.

### 2. Solución Arquitectónica

La solución arquitectónica propuesta puede adaptarse a cualquier tipo de orografía del terreno, y el acceso se ubica en ambas fachadas, con el fin de adaptarse a cualquier solar. Del mismo modo, la tipología permite patios delanteros o traseros.

La vivienda se desarrolla en tres niveles. El nivel inferior es la zona de día, y los dos niveles superiores, los dormitorios. La zona de día es un espacio único que alberga cocina, zona de reuniones, zona de comedor, y zona de estar.

La fachada sur dispone de amplios ventanales, mientras que la zona norte dispone huecos pequeños y protegidos. De este modo se propicia una verdadera ventilación cruzada, que mantiene la vivienda fresca casi todo el verano. Para cuando el calor y la humedad aumentan, se dispone de un sistema de fresco arquitectónico-geotérmico.

De este modo, cerrando las protecciones solares de la zona sur, la vivienda tiende a refrescarse (en este caso, la vivienda se ilumina por medio de la radiación solar indirecta del patio central), y abriendo estas protecciones, la vivienda tiende a calentarse por efecto invernadero (debido a la radiación solar directa del sur).

### Innovaciones más destacadas

- Eficaz sistema de fresco geotérmico-arquitectónico, a base de galerías subterráneas que refrescan el aire de ventilación.
- Estructura abierta y flexible. Las particiones de todos los espacios son desmontables. Las particiones de los baños se realizan mediante paneles de vidrio desmontables.
- Iluminación por leds, de muy bajo consumo energético, en más del 30% de las luminarias de la vivienda.
- Sistema domótico inalámbrico, para el control integral de todos los dispositivos de la vivienda.

# El mapa mental, una visió qualitativa de l'espai urbà. L'exemple de Tarragona

La ciutat és un element multiprismàtic, i com a tal, existeixen moltes maneres de definir i caracteritzar-la, tantes com enfoc (sociològics, demogràfics, econòmics, ambientals, etc.) s'han utilitzat per descriure i intentar comprendre allò que expressa l'espai urbà. No obstant, aquesta complexitat de carrers, edificis, parcs, patrimoni, cultura i relacions humanes, que dóna forma al que coneixem com a ciutat, ha estat tradicionalment mancada d'un punt de vista analític fonamental, la percepció que tenen les persones que viuen, treballen, estudien o simplement realitzen activitats turístiques en aquest territori. Per aquesta raó, l'estudi de la imatge de la ciutat, és a dir, l'espai subjectiu, es revela com una eina realment útil i complementària a l'hora d'organitzar i planificar més enllà del clàssic anàlisi estadístic.

En aquest sentit, autors com Lynch<sup>1</sup>,

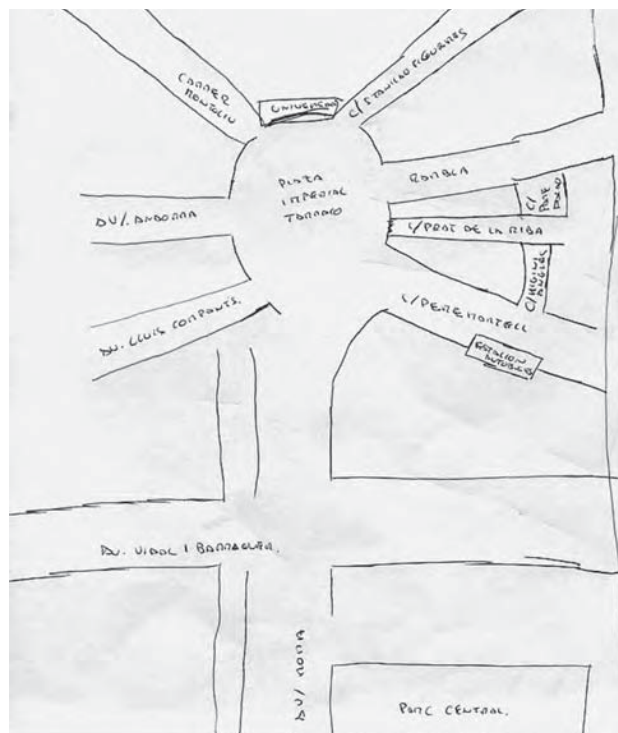
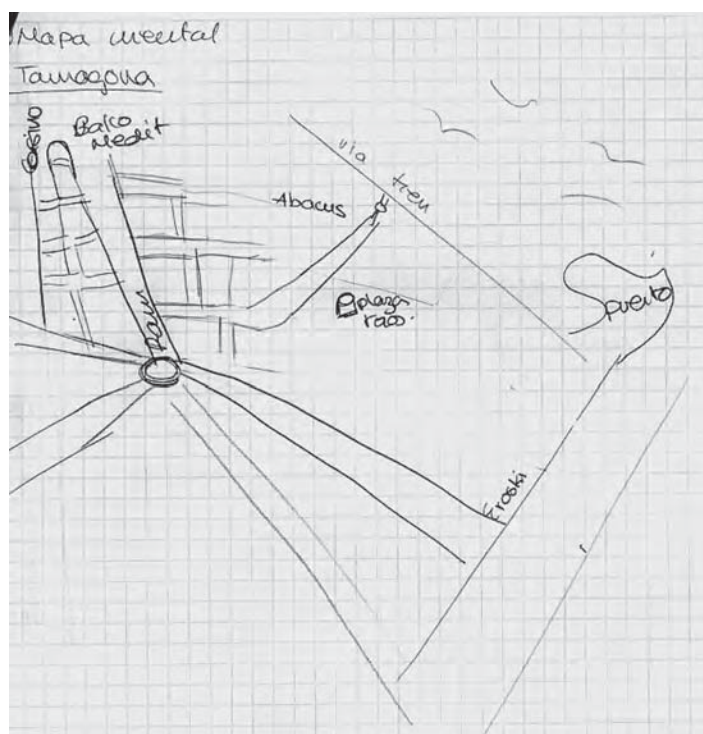
Milgram<sup>2</sup>, Estébanez<sup>3</sup> o Moscovici<sup>4</sup> entre d'altres, han treballat des de la dècada dels cinquanta en els camps de la psicologia ambiental o la geografia conductual, analitzant els elements que acaben configurant l'esquema cognitiu que percep el ciutadà. Una de les tècniques més emprades, i potser la més intuïtiva i pràctica, consisteix en la construcció de mapes mentals urbans, entesos com la plasmació gràfica de la interpretació, l'experiència personal, la preferència i la satisfacció de l'espai viscut per un individu o col·lectiu.

Amb la intenció d'oferir un exemple del funcionament i la utilitat dels mapes mentals, s'ha estimat convenient escollir com a cas d'estudi la ciutat de Tarragona i com a mostra un grup de vint estudiants de l'ensenyament de Geografia de la Universitat Rovira i Virgili. Tanmateix, si bé és cert que un mostreig amb només vint individus pot semblar poc significa-

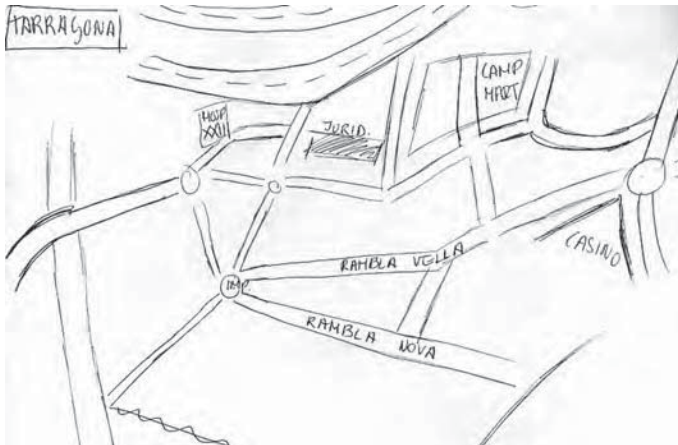
tiu, el col·lectiu seleccionat no és casual, perquè reuneix una sèrie de característiques que el converteixen en molt interessant: pertanyen al col·lectiu d'estudiants, són geògrafs, no viuen a Tarragona i són joves entre 20-25 anys. El que ens permet tenir una visió de la percepció urbana d'un grup de joves estudiants, que pel fet de ser futur geògrafs se'ls suposa una capacitat d'anàlisi espacial més elevada que altres col·lectius.

Per altra banda, el mètode de confecció d'aquests mapes mentals ha estat força simple, sense cap idea prèvia del que havien de fer, se'ls va entregar als estudiants una fulla A4 en blanc i un llapis. En aquesta havien de dibuixar durant aproximadament deu minuts la imatge mental que cadascun dels estudiants té sobre Tarragona.

Alguns exemples dels resultats més representatius:







Entre les principals característiques, unitàries per tots els mapes independentment del grup mostral que es tracti, hi trobem una sèrie de components estructuradors de la ciutat, classificats per Lynch<sup>5</sup> en cinc tipologies bàsiques:

- **Senders:** són els conductes que segueix l'observador normalment, ocasionalment o potencialment. Corresponen als carrers, senders, canals, etc. Es a partir d'aquests elements que el ciutadà conforma la seva imatge i connecta a la resta de l'espai urbà.
- **Fronteres:** són els elements que el ciutadà considera com a línies de ruptura entre dues zones. Per exemple, rius, platges, murs, grans infraestructures de comunicació, etc.
- **Barris o districtes:** són seccions de la ciutat perfectament identificables i singulars.
- **Nodes:** llocs estratègics d'una ciutat, focus o confluències de senders (placets, rotondes, intercanviadors, etc.).
- **Fites:** punts de referència exteriors a l'observador, objectes físics definits amb claredat (monuments, façanes, figures).

Fixant-nos concretament en l'exemple de Tarragona, es pot comprovar que els "Senders" més recurrents equivalen a aquells carrers que parteixen la plaça Imperial Tarraco, que per altra banda és el "Node" més clar i repetit. En aquesta categoria podríem incloure la Rambla Nova, Rambla Vella, Marques de Montoliu, Prat de la Riba, Gasòmetre i en alguns casos les avingudes Roma i Catalunya. La raó és perfectament comprensible, tots els estudiants venen

d'altres ciutats amb autobús o tren i, per tant, que els carrers o senders que apareixen són justament els que porten d'aquest dos punts o nodes a la Facultat de Lletres (node: plaça Imperial) o de Jurídiques. Percepció que coincideix amb la de les principals "Fites": edifici facultats de Lletres i Jurídiques, estacions d'autobús i tren. Tanmateix, apareixen altres "Fites" associades a llocs d'alta freqüentació o d'ús entre estudiants, com per exemple la zona d'oci del Port, la llibreria Àbacus, l'Hospital Joan XXIII o Parc Central.

Mentre que les fronteres més clares corresponen a les vies del ferrocarril, el riu Francolí i en menor mesura la circumval·lació de l'A-7. Resultats que s'identifiquen fàcilment amb els elements físics que separen el centre de Tarragona amb l'exterior. Per altra banda, el "Districte" més reconegut és el que podria catalogar com a Tarragona centre (trama urbana al voltant de la Imperial<sup>6</sup>), i de manera molt més secundària, la Part Alta (desplaçada de la seva centralitat) i aquells que simplement formen part del sender que condueix al node Plaça Imperial, com alguns dels barris de ponent o Sant Pere i Sant Pau.

En resum, es pot afirmar que l'espai vital del col·lectiu d'estudiants universitaris que es desplacen a Tarragona està clarament condicionat pel seu recorregut i preferències. Pràcticament només reconeixen aquells llocs associats a les seves necessitats de transport, educatives, sanitàries i d'oci.

Tanmateix, per molt simples que semblin les conclusions, no s'ha de menysprear que s'ha acabat definint una imatge poderosa i rellevant de l'entorn d'aquest grup. En definitiva, aquesta

pràctica proporciona un mètode senzill i pràctic per avaluar els elements estructuradors de la ciutat, així com les principals mancances i punts d'èxit la planificació urbana i estratègica. A més de ser perfectament aplicable a altres segments, com els turistes, els immigrants, o la pròpia població local.

JOAN JAUME INIESTA GIRONA  
Llicenciat en Geografia  
Professor Universitat Rovira i Virgili

## NOTES

- 1 LYNCH, K. (1960). *La imagen de la ciudad*, Gustavo Gili, SA, Barcelona, GG REPRINTS 2000.
- 2 MILGRAM, S. (1977). *The individual in a social world: Essays and experiments* / Stanley Milgram.
- 3 ESTÉBANEZ, J. (1979). *Consideraciones sobre la Geografía de la Percepción*. Paralelo, 37. Madrid.
- 4 MOSCOVICI, S. (1984). "The Phenomenon of Social Representations", en R. FAR i S. MOSCOVICI (Eds.). *Social Representations*, Cambridge, Cambridge University Press.
- 5 En base a l'estudi realitzat per K. Lynch sobre tres ciutats americanes en els anys seixanta.
- 6 Un altra qüestió a discutir és si podem considerar la Plaça Imperial Tarraco com el centre urbà de Tarragona.

# La restauració del Castell de Vila-seca. Ressenya històrica i estat actual

El present article és el primer d'una sèrie que explicaran com s'afronta la Restauració del Castell de Vila-seca. Aquest en concret exposa l'estat actual del Castell i una petita ressenya històrica.

## INTRODUCCIÓ I RESSENYA HISTÒRICA

El Castell de Vila-seca és un edifici que arriba fins als nostres dies producte d'una sèrie de transformacions, enderrocs i profundes reformes estructurals i constructives. La imatge actual que en tenim és la d'un edifici d'estil neogòtic, poc freqüent en aquesta zona, fora del context i de l'ús del castell habitual, amb influències estilístiques del centre i del nord d'Europa i amb un important valor artístic; tant per el conjunt edificatori com per els elements que componen els acabats i interiors de la planta baixa i de la planta noble i sobretot també per el valuós mobiliari que en el seu interior s'hi conserva. El castell, situat dins de la història de l'arquitectura, resulta un edifici al més pur estil de l'arquitecte francès Eugène Viollet-le-Duc, qui cercava de "...retornar els edificis a aquell estat que havien pogut ser, tot i que no ho haguessin estat mai...", sorgit de la voluntat d'un projecte arquitectònic realitzat per l'arquitecte Enric Fatjó a principis del segle XX.

En referència a la imatge actual del Castell i segons la historiadora Emma Li-año: "Els senyors abandonaven la incòmoda fortalesa que havia estat el bressol dels avantpassats, per tal de construir un habitatge quasi palau, declaradament més luxós i còmode. Aquest procés és molt car a les nostres comarques. Els antics masos, donacions medievals adreçades a la repoblació i defensa de les terres reconquerides, són eixamplats amb una gran casa rectangular que a vegades incorpora dins del seu perímetre a la pròpia torre-castell d'origen. Pensats aquests edificis com a gran casa rural, disposen d'una planta baixa amb cotxeries i dependències per als estris de llaurar, d'un primer pis noble, i d'una planta superior, molts cops graner, obert per una filada de finestres com una



*llotja. Aquesta disposició és repetida insistentment en edificis semblants a la població i al camp i se'n surt dels límits comarcals, coincidents amb les regions properes. La majoria d'aquestes foren edificades a partir de la segona meitats del segle XVI i han sofert les adaptacions i reformes que semblaven reclamar les necessitats i gustos dels nous temps.*

*La casa senyorial de Solcina fou construïda al marge de la torre, encara que comunicada amb aquesta, d'acord amb el tipus descrit anteriorment, i fou transformada als primers anys d'aquest segle. A començaments del XVIII el castell havia estat comprat a l'arquebisbe pel cònsol holandès Joan Kies Helmont, i la seva família el va vendre el 1899 a Isidre de Sicart i Torrents, el qual transformà la casa sota el projecte i direcció de l'arquitecte Fatjó."*

Ens trobem davant un edifici de planta més o menys quadrangular, que es desenvolupa en planta baixa, planta noble i planta sotacoberta. En planta

soterrani només s'hi troba un petit celler. En planta baixa s'hi desenvolupen diferents espais destinats al servei i a la vida pública del castell, ja que hi trobem la capella, una biblioteca, i a l'explotació agrícola del terreny propietat dels senyors, amb les quadres... A la planta primera s'hi desenvolupa la "planta noble", on hi ha totes les estances dels senyors, tant d'estar com dormitoris. A la planta segona o sotacoberta hi trobem diferents espais de magatzems i dormitoris del servei o convidats. Aquest edifici-palau desenvolupava en el seu últim període d'ocupació un programa destinat a habitatge de la família que n'era propietària i d'explotació agrícola de les terres del seu domini. El Castell és flanquejat com a element més important per la "torre de l'homenatge". El seu estat de conservació és aparentment força bo, tot i que en l'article destinat a patologies s'exposaran les problemàtiques que l'afecten.



## EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA DEL CASTELL

De l'observació de la planta baixa i dels diferents paraments del castell, en podem observar diverses etapes constructives. La primera és la vinculada a la Torre de l'Homenatge, de planta quadrada, amb murs d'un gruix d'uns 2,35 metres, atribuïble a una construcció tar-do-romana o medieval, si més no, amb molta probabilitat aprofita estructures o carreus romans preexistents en el lloc o a les rodalies; aquesta torre actualment es troba revestida d'un carreuat encoixinat, de pedra de Soldó de Vila-Seca (sorrenca sedimentària), executat al voltant del segle XVII i coincidint amb les obres de reforma realitzades per la família Kies. La seva alçada actual és superior a l'alçada originària. La planta baixa de la torre, tal com descriu la historiadora Emma Liaño, disposa d'una única estança, coberta amb una volta ogival i il·luminada per una única espitllera oberta. Una altra espitllera original es troba actualment paredada per el revestiment de carreus. L'accés a la planta baixa de la torre es realitza a través d'una porta que prové de la zona de les quadres del Castell. La torre, a nivell de planta primera, disposa de l'accés a través d'un terrat a nivell de la planta noble de l'edifici principal. En aquesta planta primera, coberta també amb una volta ogival, s'hi situa una sala mirador amb grans finestrals que dominen el territori que era propietat del Castell. A partir d'aquest nivell, i a través d'un escala de cargol de fusta, s'accedeix a la coberta de la torre, deixant entremig un nivell en desús a mode de cambra de ventilació. La torre es troba acabada amb un terrat pla, amb una barana o coronament a base de matacans i una casamata a cada una de les quatre cantonades.

Una segona etapa constructiva del Castell la trobem en les estructures directament vinculades a la torre de l'homenatge i que en segueixen la seva alineació i posicionament. Aquestes són dues dependències que foren utilitzades com a element de ròtula entre la Torre de l'Homenatge i l'edificació pròpiament dita del Castell i només n'ocupen la planta baixa. A sobre d'aquests espais s'hi troba el terrat d'accés a la planta primera de la torre. Els murs que tanquen aquests espais tenen uns gruixos considerables, de 1 metre aproximadament, i estan co-

berts amb dues voltes de rajola, un espai amb una volta per aresta sencera i l'altre espai amb mitja volta per aresta. La datació d'aquests espais es podria establir aproximadament entorn al segle XVI i amb anterioritat a la ocupació del Castell per part de la família Kies.

Una tercera etapa constructiva del castell, i producte de dos processos semblants, de gran reforma i profunda rehabilitació, i que fan molt difícil la seva diferenciació, almenys fins a aquest moment i amb les dades de què es disposen de la història del Castell; l'hem de situar en la resta de dependències que fins ara no hem anomenat i que conformen pràcticament la totalitat d'elements i estances del Castell que avui en dia es coneixen. D'una banda trobem la transformació realitzada per la família Kies i que segons els historiadors segueix pautes d'edificis tipus del centre i del nord d'Europa. D'altra banda, la segona transformació del castell correspon a l'adquisició d'aquest per part de la família Sicart. Aquesta encarregà una reforma a l'arquitecte Fatjó i aquest desenvolupà un projecte integral de transformació del castell. El Castell se situa amb una forma quadrada i regular adossat a les estructures que romanien del S.XVI, i tot i que la planta baixa es troba unida a la Torre de l'Homenatge, a nivell de la planta noble aquesta queda exenta de la resta del Castell i li dóna un aire encara més potent i imponent. Del projecte de l'Arquitecte Fatjó quedà sense construir una església que s'adossava al cos central de l'edifici.

## ESTAT ACTUAL I DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

### Planta baixa

La planta baixa disposa d'una estructura de murs de càrrega, amb tres crugies ben diferenciades, i sostre cobert amb bigues de fusta treballada i revoltos plans ceràmics; aquests revoltos es vesteixen per la seva cara inferior amb un enguixat entre biga i biga, que en alguns espais és pintat i decorat igual que les bigues. Disposo de tres crugies, en la central s'hi disposa la gran escala imperial, realitzada tant els graons com la barana en pedra de Vinaixa, que dóna accés a la planta noble, i en les crugies laterals s'hi disposen diverses estances. L'accés principal al castell es realitza per la part sud i des d'aquesta

crugia central, on trobem un gran espai de recepció i des d'on s'aprecia el gran arc rebaixat, de pedra de Vinaixa, que serveix per estintolar l'estructura de bigues de fusta i deixar passar l'escala. En la planta baixa i a la crugia a la dreta de l'escala, s'hi troba un distribuïdor que condueix d'una banda a una sala habitada com a capella del Castell (tot i que el projecte de Fatjó en contemplava la construcció aquesta no fou finalment bastida) i d'altra banda cap a un espai quadrat, que substitueix una de les quatre cantonades de la planta del castell i que és una torre en tota l'alçada del castell. Aquest espai és actualment una biblioteca i disposa d'una gran xemeneia modernista realitzada en fusta. Cap a la crugia esquerra de l'escala s'hi troben diverses dependències del servei. En la part nord de la planta, i entre el quadrat definit per la planta baixa i la Torre de l'Homenatge, s'hi troben els espais de quadres i estables, que fan de ròtula entre la Torre i els espais públics de la planta.

### Planta Noble

A la planta noble del castell s'hi accedeix des de la gran escala imperial, que condueix a dos passos des d'on es pot balcanejar cap a l'escala. Totes les baranes d'aquest espai estan realitzades amb pedra de Vinaixa i els murs revestits amb estucs que imiten aquesta pedra. Aquests dos passadissos són suportats cadascun d'aquests per tres grans mènsules que emergeixen des dels murs que separen les tres crugies de l'edifici. Des d'aquests dos passos l'edifici ens condueix cap a una estança a nord i una altra a sud. L'espai central ocupat per l'escala imperial es troba cobert amb un sostre a base de tres jàsseres de fusta pintada i treballada que es recolzen en dues mènsules de fusta cadascuna d'aquestes. Sobre aquestes jàsseres descansa l'embigat de fusta i revoltó pla, enguixat i pintat igual que les bigues, repetint així la solució constructiva dels sostres de la planta baixa.

L'estança nord de la planta noble és un fastuós menjador, amb una xemeneia modernista de ceràmica vidriada que presideix l'espai i que es troba rematada amb un escut heràldic pintat a sobre de l'estuc, l'escut pertany a la família Sicart, anteriors propietaris del Castell. Les parets d'aquest menjador es troben revestides amb un estuc de color salmó



i el sostre cobert amb una gran jàssera central treballada i pintada amb motius colorats a joc amb l'estuc de les parets. A sobre de la jàssera s'hi recolza el sostre embigat de fusta i revoltos ceràmics. El paviment d'aquesta sala és a base de rajola ceràmica del Vendrell amb algunes peces pintades. És remarcable la importància del mobiliari d'aquest menjador. Com a espai annex al menjador hi trobem, cap a la banda est, un petit espai que conté una joia modernista; es tracta d'una font situada en una cantonada i realitzada a base de ceràmica vidriada amb forma d'un animal fantàstic, de color verd, amb rajoles similars a les utilitzades en la gran xemeneia del menjador. La font es troba, a més a més envoltada d'un revestiment a base de rajola vidriada i colorejada a mà de gran valor. Aquesta rajola es repeteix en l'interior del bany annex a l'espai de la font. És força lògica la situació d'aquest element d'higiene, que permetia rentar-se les mans còmodament abans o després dels àpats oferts en el gran menjador.

Des del mateix menjador es pot accedir a la Torre de l'Homenatge sortint a la terrassa annexa; també es pot accedir a les estances i dormitoris i a la cuina i d'altres espais de servei que es troben en aquesta ala nord. En l'ala nord tro-

bem també l'escala de cargol que comunica directament les tres plantes de l'edifici i que era l'escala utilitzada per el servei, que tenia els seus espais de treball i descans repartits en les tres plantes de l'edifici.

La gran estança a sud de la planta noble és un gran espai obert amb amplis finestral, amb vitralls de vidre colorat i emplomat, que miren cap al jardí romàntic que hi ha en la part sud de la finca. Aquesta sala tenia funcions de gran sala d'estar. Les seves parets es troben revestides amb un estuc de color crema i es troba coberta amb un sostre amb dues jàsseres de fusta treballada i pintada on s'hi recolza el sostre embigat de fusta, amb la mateixa solució constructiva que ja hem vist amb anterioritat en el mateix nivell. Cal destacar en aquesta sala i en tota la façana sud que mira cap al jardí, les diferents solucions constructives donades als porticons interiors que tanquen les finestres de vitralls. En aquesta sala els porticons són batents però en les dues sales annexes a aquesta són corredisses i s'amaguen en l'interior dels fulls dels murs de mamposteria. Des d'aquesta sala s'accedeix, i cap al costat oest, a un gran dormitori, molt espaiós, amb alcova i que disposava de bany propi. Cal destacar que bona part dels dormitoris més importants d'aquesta planta es troben situats en l'ala oest del castell, que dona façana a l'actual carrer del castell.

Des de la mateixa gran sala d'estar s'accedeix a un petit distribuïdor que porta d'una banda a la sala del clavicèmbal i d'altra banda a les estances de l'ala est.

La sala del clavicèmbal es troba situada tot just a sobre de l'espai que en planta baixa és la biblioteca del castell. Aquest espai, junt amb la sala de la planta noble i la sala de la planta golfes, es troben en una torre, que trenca la cantonada sud-est de l'edifici i que mira cap al jardí romàntic i cap als camps propietats de la finca. La sala del clavicèmbal és també una sala fastuosa, amb un sostre realitzat a base d'un artonat de fusta treballada emmotllurada i amb els alvèols pintats. La sala disposa també de grans cortinatges, elements tots ells destinats a millorar l'acústica de la sala. Les parets de la sala es troben revestides amb un estucat amb diversos motius decoratius.

## Planta sotacoberta

A la planta golfes només s'hi pot accedir des de l'escala-torre exenta, que arrenca des de la planta baixa i des de les estances del servei. A la planta golfes hi trobem un gran espai central, corresponent amb la crugia central, on s'hi pot apreciar la gran coberta. Aquesta coberta és a quatre aigües, i es troba realitzada a base de gran bigues que salven grans llums. El seu funcionament és força espectacular. Des de les quatre cantonades dels quatre costats del quadrat del cos central de l'edifici, en surten quatre grans jàsseres de fusta que conflueixen en el punt central i geomètric de la planta de l'edifici. En aquest punt central necessiten un punt de recolzament però no hi existeix cap mur estructural. És per això que es construeix una gran encavallada central, a la que li falta el tirant inferior, però que disposa de dos semipilars, que treballen a 45 graus, que la recolzen i reparteixen els esforços cap a les dues parets centrals que separen les tres crugies principals de l'edifici. A sobre d'aquestes quatre grans jàsseres de fusta hi recolzen bigues i a sobre cabirons, que van teixint una subestructura on al final s'hi recolzen les llates i a sobre d'elles les teules, col·locades a llata per canal.

La importància d'aquesta coberta rau en la sofisticació del seu procés de construcció i en la magnitud dels elements que la componen, poc usuals en aquesta zona.

La coberta però no es troba tota vista ja que hi ha diversos espais de les golfes, sobretot les ales est i oest que estaven destinades a dormitoris del servei i que es troben coberts amb un fals sostre.

## Planta soterrani

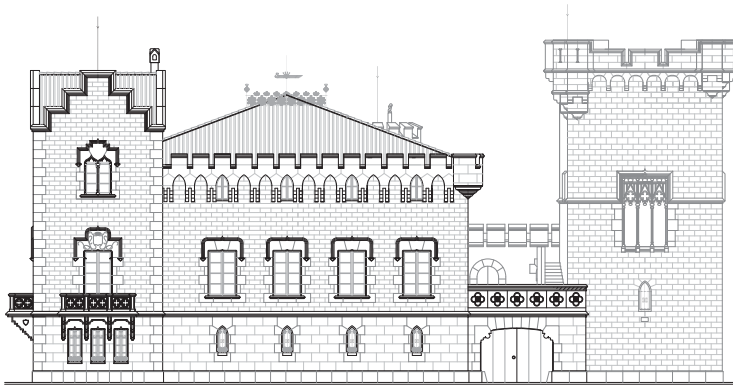
L'edifici del castell compta amb una petita planta soterrani, accessible des de l'escala de servei existent en la zona oest del castell. Aquesta planta disposa de tres petits espais, destinats a celler o bodega. Es troben coberts amb volta de rajola i les seves parets estan realitzades a base de grans carreus de pedra.

## Façanes

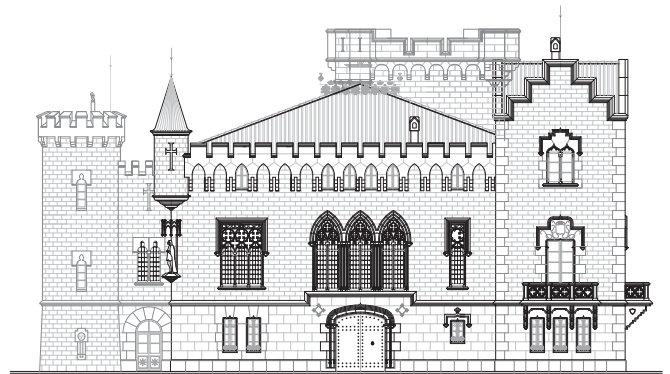
Les façanes de l'edifici són els elements més representatius d'aquesta corrent artística i arquitectònica que caracteritza l'edifici i que li dona les traces de l'arquitectura gòtica. A nivell compositiu les



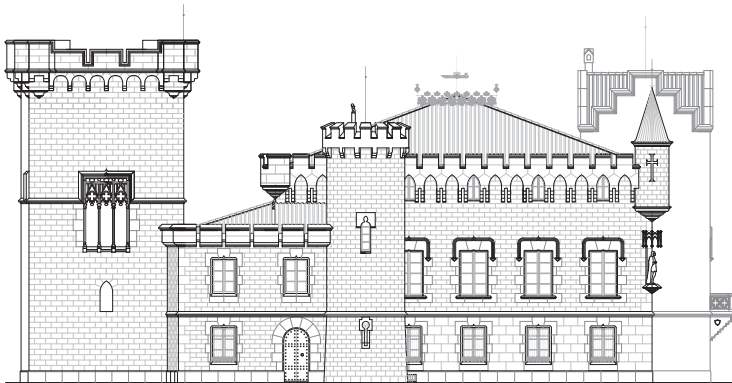
## ALÇATS DEL CASTELL DE VILA-SECA



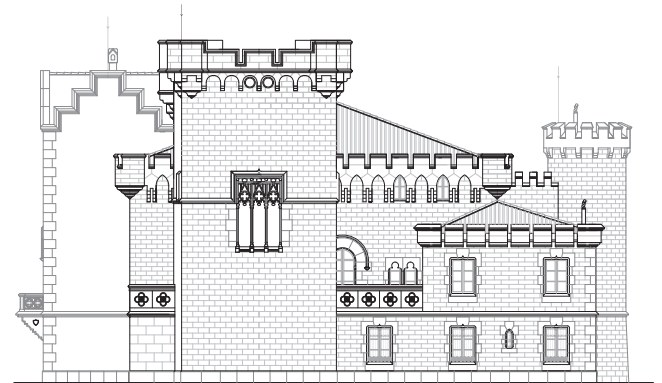
Façana NE



Façana SE



Façana SO



Façana NO

façanes del castell disposen d'una base de pedra tipus llisós, a sobre de la qual s'hi recolza el parament de Soldó; a nivell de planta noble s'hi troba una cornisa que recorre totes les façanes i a nivell de coronament s'hi troba una filera de merlets.

La façana sud és la que podem anomenar façana principal. Disposa d'una gran portalada d'accés realitzada amb un arc rebaixat a base de pedra tipus llisós. La resta de façana es troba realitzada a base de pedra soldó de Vila-seca. A la planta baixa hi trobem a més a més, diverses finestres. A nivell de planta noble, la façana principal disposa d'un gran finestral neogòtic, amb tres obertures cobertes amb arc apuntat, traceria i mainell. Aquest finestral correspon a la gran sala d'estar situada a la vessant sud de la planta noble. A costat i costat d'aquesta trobem dos finestres més, amb dintell pla i traceria gòtica. La torre que es troba en la cantonada sud disposa a l'alçada d'aquest nivell d'un

balcó amb unes mènsules de proporcions exagerades, més proper a l'estil italià "liberti" de principis de segle XX, que no pas de l'estil neogòtic. Aquest balcó dóna l'estança del clavicèmbal. La façana principal, igual que la resta, es troba rematada per una sèrie de matacans i merlets, a l'interior dels quals, i segons les necessitats de la planta, s'hi han obert finestres per donar llum als dormitoris de la planta golfa.

La façana est de l'edifici disposa d'una sèrie de finestretes amb arc apuntat a la planta baixa i d'una sèrie de finestrals, amb dintell pla a nivell de planta noble. Aquesta façana disposa a més a més de l'accés en planta baixa per les cotxeres, realitzat amb una portalada amb l'arc rebaixat. Igual que la façana principal, l'element que la presideix és la torre de la cantonada sud-est.

La façana nord del conjunt del castell es troba presidida per la Torre de l'Homenatge, realitzada a base d'un revestiment de carreus ben treballats i escairats

amb un acabat encoixinat. La Torre disposa en tres de les seves cares de grans finestrals gòtics.

La façana oest del conjunt es caracteritza per disposar com a element principal de composició volumètrica l'escala de servei exenta, realitzada la seva base amb forma troncocònica i a partir de la planta noble amb forma totalment cònica. Aquesta façana disposa a nivell de planta baixa i nobles d'una filera de finestres de dintell pla. Les finestres de planta baixa donen a les estances del servei, i les de la planta noble donen als dormitoris més importants.

El proper article sobre la Restauració del Castell de Vila-seca tractarà les patologies que afecten el castell i la substitució de la coberta.

RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA  
Arquitectes

# L'EVOLUCIÓ HISTÒRICA DE L'ESPAI DE LA CATEDRAL DE TARRAGONA: De campament romà a seu catedralícia

La Catedral de Tarragona està enclavada en l'espai més elevat de la ciutat. Els romans ocuparen aquest indret a partir de finals del s. III aC i el convertiren en el campament militar des d'on iniciaren a la Península les lluites contra els cartaginesos comandats per Anníbal. *Tarraco* fou punt d'arribada de les tropes que iniciaren la conquesta d'*Iberia*. En temps de l'emperador August *Tarraco* fou elevada a la categoria de capital de la *Provincia Hispania Citerior* i inicià una sèrie de transformacions urbanístiques d'acord amb el seu nou rang. És així que l'historiador Tàcit esmenta que l'any 15 dC una representació de tarraconenses van demanar a Tiberi autorització per aixecar un temple de culte al seu antecessor August, que podia haver estat el primer que se li dedicà fora de Roma. Així ens ho indiquen les fonts clàssiques: *in omnes provincias exemplum*. Finalment, l'epigrafia ens parla de l'existència del *Concilium Provinciae Hispaniae Citerioris*, el màxim òrgan provincial. La major part d'estudis arqueològics que fins al moment s'han desenvolupat coincideixen a ubicar el temple augustal a l'acròpoli de la ciutat, l'espai actualment ocupat per la catedral medieval de Tarragona. En aquest lloc s'ha pogut documentar una gran plaça (*area sacra*) de 132,98 m per 156,04 m i envoltada per un porticat. La seva construcció es devia iniciar a mitjan del segle I d.C. Dins el porticat s'obrien un conjunt d'exedres destinades al culte i una gran sala axial d'uns 27,6 m d'amplada, que sobresortia exteriorment de la capçalera del porticat. La historiografia més recent teoritza que la plaça emmarcà el temple d'August, mentre que es manté la incògnita sobre la funcionalitat de la gran sala axial: un altre espai cultural, de representació o de reunió del *Concilium Provinciae*?



Relleu amb la figura de Júpiter Ammó trobada a les excavacions arqueològiques i que formava part de la decoració del fris del porticat de la plaça

Com a conseqüència de l'oficialització del cristianisme s'obrirà un parèntesi de temps en el que es projectaran mesures legislatives que afavoriren la transformació d'espais pagans en espais cristians. Aquest procés de metamorfosi urbanística el tenim constatat arqueològicament a l'àrea de la Catedral de Tarragona a partir del segon quart del segle V. Els resultats de les campanyes efectuades des de l'any 2000 permeten palesar aquesta política de transformació topogràfica de la ciutat clàssica a la ciutat cristiana. D'aquesta manera documentem, a inicis del s. VI, les operacions de desmuntatge de tot el porticat de l'*area sacra* i la presència d'una gran cisterna tardorromana que aprofita la part posterior del mur intern del porticat. Les evidències historiogràfiques i arqueològiques també deixen entreveure la possibilitat que en aquest espai s'erigís la catedral visigòtica de la ciutat. És la conclusió que es desprèn de les notícies donades pel *Codex Veronensis* (text litúrgic tarragoní datat a inicis del segle VIII), els enterraments visigòtics documentats en aquesta àrea i la presència d'elements d'escultura arquitectònica de-

corativa religiosa d'aquest període. Així el subsòl de la catedral pot conservar vestigis dels edificis de culte anteriors a la construcció de la Seu medieval que poden estar relacionats amb el culte a l'emperador romà o també amb la seu episcopal visigoda. **Atesa la rellevància potencial d'aquestes restes i donant continuant als treballs arqueològics del Pla Director de la Catedral de Tarragona, l'Arquebisbat i l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica consideraren necessària la realització d'una prospecció geofísica** per tal d'efectuar una primera determinació de l'existència d'evidències arqueològiques en el subsòl sense afectar el culte i la visita del temple. A tal efecte es va comptar amb la col·laboració dels equips geofísics del Dr. Albert Casas (Universitat de Barcelona), de Pietro Consentino (Universitat de Palermo) i de l'empresa Sot-Prospeccions Geofísiques.

L'objectiu d'aquesta campanya de prospecció geofísica fou obtenir la màxima informació sobre l'estructura i composició dels sediments existents al subsòl de la catedral de Tarragona i, particularment, la detecció de restes dels fonaments d'edificacions anteriors. Per aquest motiu, s'ha dut a terme una cartografia acurada de les variacions laterals de les propietats físiques amb contrastos més significatius entre el terreny natural i els materials constructius i de reblliment implicats. Aquestes variacions són la resistivitat elèctrica i la permittivitat (constant) dielèctrica. Per l'experiència en altres actuacions similars es va proposar aplicar aquestes tres tècniques geofísiques complementàries: Tomografia de resistivitat elèctrica (ERT), Cartografia de conductivitat (EM), Radar de subsòl (GPR).

Els resultats de les prospeccions efectuades determinen que a la zona del claustre hi ha alteracions coincidents



amb les fonamentacions de la columnata del recinte de culte. Quant a la construcció de la Seu medieval, aquesta no va comportar el rebaix absolut dels elements precedents fins a arribar a la roca. Es presumeix la presència d'estratigrafia arqueològica i l'anàlisi de les dades obtingudes estableix profundes alteracions o diferències entre els subsòls de les naus central i laterals, així com entre els de la nau central i l'entrada al temple medieval. En aquest sentit és un fet atenedible la hipotètica presència de la fonamentació d'un antic temple de culte imperial conservat parcialment sota l'eix axial de la catedral. Només l'arqueologia podrà determinar aquesta evidència geofísica i caldrà confiar en què l'estratigrafia proporcioni suficients indicis per establir si aquest possible temple és aquell que autoritzà l'emperador Tiberi.

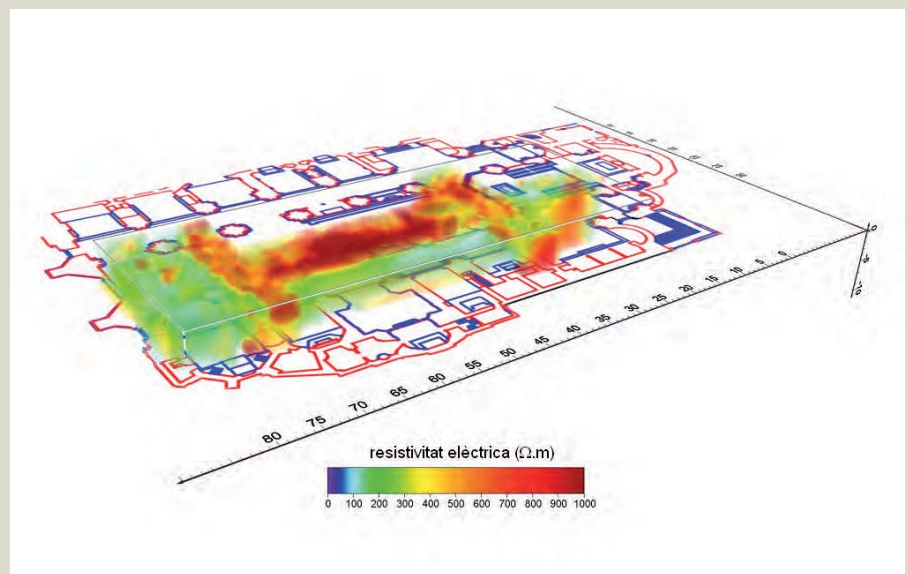
Entre els anys 713 i 714 els exèrcits àrabo-berbers que poc temps abans havien entrat a Hispania, es trobaven a les portes de la vella *Terracona*. Les cròniques islàmiques ens parlen de la destrucció de la ciutat, però ni a la Part Alta de Tarragona ni a la zona del port s'han identificat nivells de destrucció que facin pensar en una fi violenta de la ciutat visigòtica ni tampoc identificar nivells ni materials arqueològics que ens permetin parlar d'una *Tarraquna* andalusí. Aquesta és també la realitat que se'ns mostra en les intervencions arqueològiques a la Catedral de Tarragona.

Què passa amb la ciutat i el territori entre els segles VIII i XI? Era una zona deshabitada o estava estructurada al voltant d'un nucli urbà? Ens agradi o no, és plausible pensar que *Tarraquna* era una ciutat fantasma, espectral, on la potència de les ruïnes d'època antiga la feien precisament difícil de controlar per uns i altres. Esdevenia en un espai apte tant per l'emboscada, com per l'amagatall o per una població desarticulada que dista molt lluny de poder-se definir com una aglomeració urbana.

L'any 1090 Ramon Berenguer II va endegar una campanya per fer-se amb Tarragona, com a primer pas per la conquesta de Tortosa. Un any després el papa Urbà II va restaurar la seu metropolitana que va ser lliurada al bisbe de Vic Berenguer Seniofred de Lluçanès. Aquest fet transcendental és la culminació d'una sèrie d'intents per fer-se amb la ciutat ja des d'antic, que no van po-



Procés de treball estenent els elèctrodes a l'àrea de l'absis de la Catedral per obtenir un model tridimensional



Imatge 3D de la resistència detectada sota l'àrea central de la Catedral

der reeixir fins el segle XII. L'objectiu de fer-se amb Tarragona no tan sols obedia als fets pròpiament de conquesta de terres sota influència islàmica, sinó que perseguia restaurar la seu metropolitana per així assolir la independència eclesiàstica respecte Narbona.

Olderic Vidal, qui va acompanyar Robert d'Aguiló a Tarragona va donar una descripció fantasmagòrica de l'estat en que es trobava la ciutat als primers decennis del segle XII: "*Al lloc de la basílica episcopal hi creixen alzines i faigs, així com arbres de grans dimensions, i també als llocs de l'interior de la*

*ciutat, que ocupaven de ja feia temps; els seus habitants havien fugit o havien estat morts pels sarraïns.*" El pes de les estructures romanes seria aclaparador. Aquesta omnipresència de l'arquitectura romana ja deuria condicionar fortament l'urbanisme visigot, i marcaria profundament la reocupació urbana del segle XII.

La voluntat de restaurar la Seu metropolitana visigòtica es palesa clarament amb la reocupació dels espais de l'antic episcopi. És a dir, que l'antiga area sacra de culte imperial, l'antic *augustum* que després esdevé seu episcopal

del metropolità, torna de nou a tenir la seva funció religiosa, política i de representació del poder. Esdevé la seu de l'arquebisbe, del nou senyor, torna a convertir-se en un espai de poder, amb una especial càrrega simbòlica i política. L'espai de la terrassa superior és una veritable acrópolis eclesiàstica. L'arquebisbe va establir el seu castell en una antiga torre romana entre les terrasses superior i mitjana del Concili Provincial, que després coneixerem com el castell del Patriarca. L'interior de la gran plaça de l'*area sacra* va ser articulat al voltant de la nova Seu amb diferents equipaments com el propi hospital. A l'eix de simetria de l'antic *Concilium* se situa la nova Catedral. Aquesta coincidència no pot respondre a la casualitat sinó a l'objectiu de recuperar una centralitat urbanística i escenogràfica. L'angle nordoccidental del *temenos* (plaça de l'àrea sacra), amb els seus imponents murs s'aprofiten com a límits interiors del Claustre de la Catedral, en una posició atípica, que el situa entre capçalera i transsepte i al nord del conjunt.

Al costat nord-oest del Claustre, les excavacions del Pla Director han descobert una sèrie de grans arcs diafragma que formarien una gran nau rectangular emmarcada pel mur del *temenos*, la cisterna tardorromana i pel retall de roca del passadís de servei romà. La façana nord tindria una sèrie d'obertures formades per arcs apuntats que ens recorden l'estructura del dormitori de monjos del monestir de Santes Creus. L'estança seria coberta per un sistema de teulada a dues vessants sobre cabirons i tindria un paviment força senzill, de terra i calç. Per accedir-hi hem documentat part de l'ampit d'una finestra i la reutilització d'una de les *fenestras* del mur del *temenos*, convenientment capialçada i rebaixada per poder accedir des de l'espai del Claustre amb una escala de pedra, de la qual ens han arribat les marques dels graons.

Els arcs apuntats van aprofitar carreus romans i els seus fonaments van anar a buscar la roca. El mur de tancament nord-est és una imponent obra de tàpia reial que encara és dempeus i que emmarca l'escala que va del Claustre al Pla de Palau.

Aquesta gran sala, de funció encara per definir, seria de les primeres estances construïdes al segle XII. De fet, en el moment que es va cobrir la galeria del

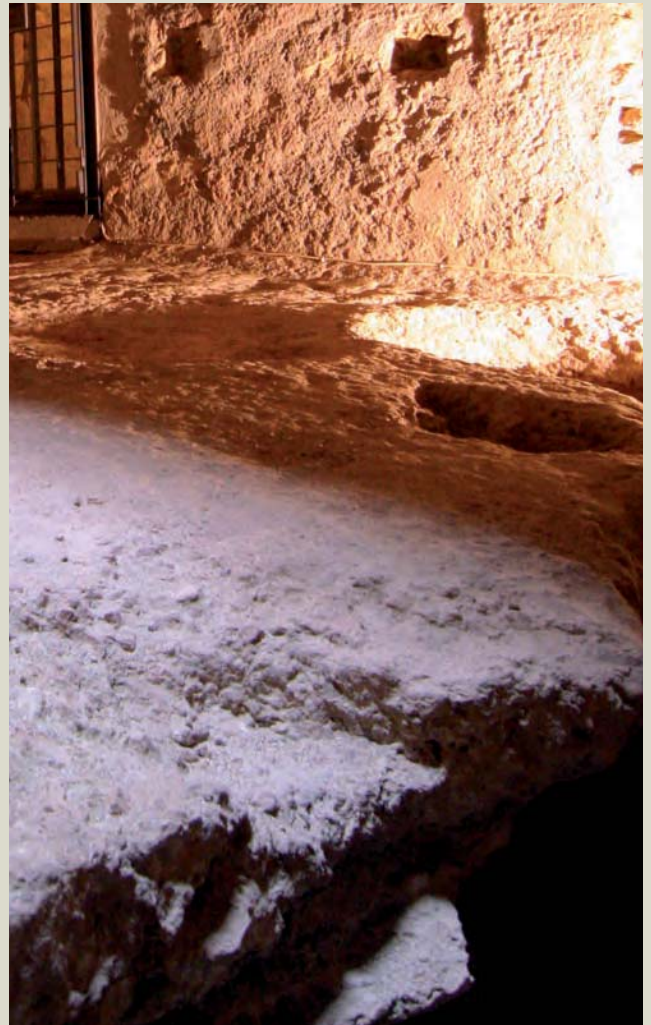
Claustre, la *fenestra* convertida en porta es va extradados amb un llenç de carreus de factura medieval, doncs el gruix del mur del *temenos* era insuficient per suportar les empentes de les creueries de la galeria.

La construcció del Refetor tancaria la banda nordoest del Claustre. Per aquesta obra es va reutilitzar una gran quantitat de carreus romans, com ho mostren alguns fragments d'inscripció monumental. El flanc nord va utilitzar com a tancament el mur del *temenos* i segurament va aprofitar una *fenestra* com a pas. Dividit el 1580 en bastir-se la capella del Santíssim, conserva encara els bancs de pedra on s'asseuria la comunitat per fer les corresponents col·lacions.

Comunicat al Refetor hi hauria els espais dedicats a la cuina, ara sota el magatzem de la botiga de la Catedral, i aprofitant la cisterna tardorromana. L'excavació mostra com el paviment de *signinum* de la cisterna va ser afectat per una sèrie de perforacions de grans dimensions. La seva disposició mostra creant un tram regular que podria perfectament ser el de les bases dels bancs de treball de la Cuina, comunicada amb el Refetor mitjançant un passaplats i un arcoboli obert en el mur del *temenos*.

Les excavacions al peu de l'escala que va del Claustre al Pla de Palau i al Museu Diocesà (iniciades el 2003) van permetre documentar un potent mur amb base de mamposteria lligat amb morter i segon cos de tàpia que ens fa pensar en un altre edifici de dimensions considerables que ocuparia l'angle nord-oest del passadís de servei del mur del *temenos*.

A més, a les excavacions de l'espai del Museu Diocesà han aparegut nous elements a relacionar amb el complex



Imatge de la cisterna tardorromana adossada a la part externa del mur perimetral del porticat de la plaça

de la canònica. En primer lloc s'ha pogut comprovar com els dos imponents arcs apuntats de la sala del Museu Diocesà van ser traslladats durant les obres de remodelació de l'edifici a principis del segle XX. Els plànols d'estat inicial del projecte d'Elies Rogent i August Font ens indiquen precisament que aquests arcs no eren allí, sinó que es trobarien més cap a l'est, a la zona de les capelles de Sant Ramon i de Santa Magdalena.

En efecte, els treballs del nou Museu Diocesà han permès descobrir un magnífic arc apuntat de carreus amb marcat de juntes fet amb pigment mangra que funcionaria amb una altra sèrie d'arcs desapareguts, dels quals ens han arribat els encaixos oberts en el mur del *temenos*. Aquesta troballa ens indica que a l'ala nord-est del Claustre hi hauria una altra gran estança formada per arcs diafragma de dimensions similars a la de la banda nordoest i àdhuc del Refetor. Quina era la seva funció? El repicat dels arrebossats moderns del mur del *teme-*





nos i l'observació del mur del Claustre en aquesta ala ens ha permès localitzar dues petites finestretes medievals paredades temps ençà.

Aquestes obertures recorden molt la bateria de finestretes apuntades, per exemple, del Dormitori de Monjos del monestir de Poblet. És plausible pensar que en aquesta zona del Claustre hi podria haver el Dormitori dels Canonges, posteriorment afectat per l'obertura i construcció de les capelles de Sant Ramon i Santa Magdalena. La seva posició és lògica, prop de la Sala Capitular i de la Sagristia, que marcaria un recorregut coherent en relació a l'ús de l'espai canonical, com es pot veure en força recintes monàstics. Recordem una altra vegada que l'estructura de la canònica és una estructura monacal.

Aquestes excavacions al Museu Diocesà també han mostrat una cisterna oberta a la roca i el fonament d'un edifici medieval que es recolza en el tall del turó que dona al carrer de Sant Pau. Aquesta nova construcció encara per definir correctament ens indica clarament que la Canònica ocupava també l'espai

existent entre el Claustre i la Muralla. Recordem que la capella de Sant Pau forma part de la Infermeria de Canonges. La reurbanització d'aquest espai urbà motivat per les obres del Seminari Pontifici (iniciat el 1883) va comportar la desaparició d'una zona que a l'edat mitjana formaria part de la Canònica.

Les futures intervencions arqueològiques a la Catedral de Tarragona continuaran donant llum a un espai de prestigi topogràfic que sempre s'ha configurat com una referència per a la ciutat, primer com a campament romà, després com a àrea sagrada pagana i després com a espai catedralici.

JOSEP MARIA MACIAS  
(Institut Català d'Arqueologia Clàssica)

JOAN JOSEP MENCHÓN  
(Ajuntament de Tarragona)

ANDREU MUÑOZ  
(Arquebisbat de Tarragona)

IMMACULADA TEIXELL  
(Ajuntament de Tarragona)

**BIBLIOGRAFIA**

AQUILLUÉ, X. (2004): "Arquitectura oficial", Dupré, X. (ed), *Tarragona. Colonia Iulia Urbs Triumphalis Tarraco, Las Capitales provinciales de Hispania 3*, Roma, 41-53.

CASAS, A., CONSENTINO, P.L., DÍZ, Y., FIANDACA, G., GARCÍA, E., HIMI, M., LAFUENTE, R., MARTORANA, R., MACIAS, J.M., MENCHON, J., MUÑOZ, A., SALA, R., TEIXELL, I. (en premsa), "Integrated archeological and geophysical Survey for searching the roman's Augustus Temple in Tarragona (Spain)", *The material and the signs of history international meeting science and cultural heritage in the mediterranean area: diagnostics and conservation* (Roma 2008).

MACIAS, J.M., MENCHON, J.J., MUÑOZ, A., TEIXELL, I. (2007a): "Excavaciones en la Catedral de Tarragona y su entorno: avances y retrocesos en la investigación sobre el culto Imperial", Nogales, T., González, J. (eds.), *Culto Imperial: política y poder, actas del Congreso Internacional* (Mérida 2006), L'Erma di Bretschneider, Roma, 765-787.

MACIAS, J.M., MENCHON, J.J., MUÑOZ, A., TEIXELL, I. (2007b): "L'arqueologia de la Catedral de Tarragona. La memòria de les pedres", DD. AA., *La Catedral de Tarragona. In Sede, 10 anys del Pla Director de Restauració*, Tarragona, 151-213.

MUÑOZ MELGAR, A. (2001): *El Cristianisme a l'Antiga Tarragona. Dels orígens a la incursió islàmica*, Institut superior de ciències religioses Sant Fructuós, Tarragona.

**VISITA GUIADA A LA CATEDRAL DE TARRAGONA.**

**Prospeccions geofísiques, darrers descobriments: el Temple d'August**

El dissabte 21 de febrer un ampli grup de col·legiats van seguir la visita guiada per les expertes explicacions d'Andreu Muñoz Melgar, expert arqueòleg i director del Museu Bíblic Tarraconense.

L'itinerari va portar el grup per alguns racons amagats de la Catedral, i que no són oberts a les visites, per mostrar algunes de les descobertes més recents arran de les excavacions que s'engloben dins el Pla Director de la Catedral de Tarragona que es va iniciar el 1996 i que conclourà amb la restauració integral del monument.

**Tecnologia aplicada:** Un dels aspectes més interessants de la visita va ser poder constatar com, sense aixecar una sola pedra del temple, havia estat possible conèixer quines eren les restes que s'amaguen al subsòl mitjançant tècniques de tomografia elèctrica i electromagnètica. Aquestes tècniques consisteixen en la instal·lació d'electrodes sobre el paviment de la Catedral, que mitjançant corrents elèctriques i tècniques d'inducció electromagnètiques han permès 'llegir' el subsòl i 'dibuixar' una imatge tridimensional de les restes ocultes a través de les lectures de resistència dels materials.



# ARQUITECTURA MODERNISTA A TARRAGONA (4)

## CASA MUSOLAS Rambla Nova, 90

**Josep Maria Pujol de Barberà**  
30/01/1914 <sup>(P)</sup>

Edifici plurifamiliar entre mitgeres que té façanes a la Rambla Nova i al carrer Canyelles, té cinc plantes, és totalment simètric en la seva composició estructural, no en els seus elements, que són més rics en el lateral que dóna a la Rambla, ja que disposa d'una tribuna vidrada en les seves plantes primera i segona i a més hi ha quatre balcones en lloc de les quatre finestres del lateral esquerra. El propietari tenia una foneria i va utilitzar columnes de ferro forjat. Els baixos són de pedra escairada i al cim hi ha cornisa amb barana balustrada de pedra, que al bell mig del xamfrà hi ha un element decoratiu.

Aquesta casa és un exemple clar d'una tipologia arquitectònica pròpia del moment en que es va construir. Tot l'interès de la construcció rau en la decoració de la façana, en la disposició acadèmica dels balcones, en els elements decoratius i la disposició harmònica amb la resta de alçats de la Rambla Nova.

L'any 1932 va ser reformada i ampliada aquesta casa propietat de Carme



Casa Musolas

Martí, vídua Musolas. Més endavant, els anys 1946-47, l'arquitecte Josep Maria Monravà va realitzar l'addició d'un pis, comptant amb la col·laboració del aparellador Francesc Vallhonrat Cusidó. El 1989 es va realitzar una rehabilitació intervenint l'arquitecte Urbano Rifaterra Espallargas i l'arquitecte tècnic Victor Mateo Cerdà.

## CASA DR. ALEU (Llibreria "La Rambla") Rambla Nova 97-99

**Josep Maria Pujol de Barberà**  
1927 <sup>(P)</sup>

És un edifici modernista atribuït a l'arquitecte Pujol de Barberà, malgrat que els plànols els signà Pere Caselles. Casa molt ben proporcionada i de gran equilibri entre la seves plantes, així com la rematada superior en línia de fatxada. Originalment és un edifici entre mitgeres, de planta baixa i dues plantes d'alçada. L'entrada principal, situada a la planta baixa, està emmarcada per una motllura igual que la del portal annex. A la primera planta hi ha un balcó seguit amb quatre portes coronades amb arcs de mig punt i la barana té un aspecte ovalat amb un reixat que s'assembla a una xarxa. En el segon pis les finestres redueixen les seves mides i disposen d'una petita barana de ferro forjat treballada amb motius florals. Sota la barbacana hi ha uns modillons, que culminen en uns pilars que afermen la barana i que acaben com si fossin capitells jònics embellits per unes garlandes pràcticament del estil noucentista.

El propietari va ser durant molts anys el Dr. Aleu, encara que al registre consti la seva senyora, Leonor Roda. A inicis dels anys 70 la casa va ser comprada per la societat "Terra Alta, S. A." que preveia enderrocar-la per bastir-hi un edifici molt més gran. En la revista "CAU/Construcción Arquitectura Urbanismo" (editada pel Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cata-

luña), número 33, setembre/octubre 1974, amb una monogràfic amb el títol "Arquitectura en peligro", en la seva pàgina 82 li dedica al "Edificio Librería de la Rambla" el següent comentari: "El peligro que se cierne sobre el hermoso edificio es inminente. Tiene iniciado el expediente de derribo y ya está hecho el proyecto de la nueva construcción que pretende levantarse en su lugar". Va ser l'any 1985 quan la compra el promotor/constructor Urbano Rifaterra, que restaura la façana, la amplia amb dues plantes més i es canvia l'ús, quedant totes les plantes altes per a oficines i altres serveis, intervenint l'arquitecte Urbano Rifaterra Espallargas i l'arquitecte tècnic Enrique Suárez Soler en el projecte i la direcció d'obra corresponent.

Des de l'any 1968, part dels baixos estan ocupats per la llibreria La Rambla que va abonar sis-centes mil pessetes de traspàs i van invertir dos milions de pessetes per tal d'acondiccionar el local. Ramon Marrugat, el seu gerent, va impulsar des de el primer dia la cultura, en general, i durant el període predemocràtic municipal —1969/79— esdevingué també un centre amb reunions d'interès polític, força important de la ciutat.

## CASA DOLORES LINDERMAN.



Casa Dr. Aleu



## CASA COBOS

Francesc Monravà Soler

### Rambla Nova 95

01/03/1926 (P)

La promotora de la construcció fou Dolores Linderman, vídua de Cobos, la qual encarregà el projecte a l'arquitecte Francesc Monravà. Projecte d'un edifici d'habitatges de planta baixa i tres pisos, amb façanes a la Rambla i al carrer Ixart. Damunt de la porta principal hi ha una tribuna tancada decorada amb columnes jòniques i la disposició de pilastres estriades, d'ordre gegant, que acaben en uns magnífics capitells, que ocupen les tres plantes de la casa. En el coronament hi ha un frontó amb garlandes, rematat amb testes, a més d'una balconada amb balustres. La resta dels buits són de línies rectes llevat dels finestrals de la primera planta. A la façana es repeteixen periòdicament, entre cada grup de finestres, columnes clàssiques adossades que abasten l'alçada total de l'edifici.

Tots els elements clàssics existents no segueixen les proporcions ortodoxes. En canvi, en la mida que es dona als balcons, les mènsules i altres obertures es busca una ordenació simètrica. L'interès de la construcció rau en la decoració de la façana de caire noucentista, en la disposició simètrica de l'alçat i en la disposició harmònica amb la resta d'alçats de la Rambla Nova.

Històricament l'edifici està ocupat

pels sindicats, abans de la democràcia pels franquistes i darrerament per Comissions Obreres/CC.OO, Únio General de Treballadors/UGT, Confederació General del Treball/CGT, Únio Sindical Obrera/USO, entre altres; també hi ha oficines administratives de la patronal CEPTA/Confederació Empresarial de la Província de Tarragona.

## COL·LEGI DE LES TERESIANAS

Bernardí Martorell Puig

### Rambla Nova, 79 - 91

Assalt, 13

August, 46

01/03/1922

Trinidad Tomàs, madre superiora de l'orde religiosa de les Teresianas, demanà al març de 1922 la construcció d'un col·legi destinat a l'educació de nenes. Les monges —que estaven des de mitjans de 1893 a la Casa Castellarnau, actual Museu d'Història de la Ciutat, al carrer Cavallers i a partir de 1921 es van traslladar com a llogaters al número 6 del mateix carrer— van comprar l'any 1919 a Maria Lluïsa Adell el solar situat entre la rambla de Sant Joan i els carrers d'Assalt i August, on es construiria el col·legi actual. El projecte va ser encarregat pel mossèn de l'antic col·legi teresià, el canonge Josep Vives a l'arquitecte de Barcelona Bernardino Martorell, que va ser un fidel difusor dels treballs gaudinians. Martorell —parent del cardenal de Tarragona, el doctor Francesc Vidal

i Barraquer— va fer el primer convent, el de Vallonzella (1910/19) i el de les Oblates del Santíssim Redemptor, tots dos a Barcelona. Martorell sempre deixà constància de com dominava el maó i de quin era el seu potencial estètic amb tota la seva expressivitat funcional. El trasllat permetia donar cabuda a l'elevat nombre d'alumnes que tenia aquesta companyia religiosa a la ciutat i que augmentava cada dia. Les obres foren paralitzades durant la II República.

Al començament de la Guerra Civil, el convent i el col·legi van ser saquejats i en aquest període va convertir-se, entre altres coses, en magatzem, en hospital i en seu de sindicats. A més l'edifici va patir els atacs aeris que les tropes franquistes dugueren a terme contra Tarragona durant l'any 1938. Se sap que tres bombes afectaran la teulada i diverses parts de l'interior de l'edifici, com ara l'escala principal i una part de l'absis de la capella. L'any 1939, la "Junta de Regiones Devastadas y Reparaciones" va subvencionar les obres de construcció del segon mòdul i les reparacions interiors ocasionades pels bombardeigs, sota la direcció de l'arquitecte tarragoní Josep Maria Pujol de Barberà, que comptà amb la col·laboració del aparellador Francesc Vallhonrat Cusidó. Diverses circumstàncies van fer que les obres s'iniciessin el 1922 i no acabessin fins el 1949, sent llavors Antoni Pujol Sevil l'arquitecte responsable, que no la va veure finida, a igual que l'arquitecte Martorell ja que va morir l'any 1937.

La distribució actual dels alçats i de l'interior no es correspon al projecte d'en Martorell. El disseny originari era un edifici amb dos patis interiors i una capella central. A la façana principal destaca la porta d'accés amb un atri construït mitjançant una volta. La resta d'alçats mai es va concloure. Constructivament, als paraments, destaca la maçoneria aplanada amb recursos formals inspirats en el mudèjar però amb un tractament molt modern.

L'edifici té un semisoterrani, planta baixa i tres plantes d'alçada, ocupant les dues terceres parts de l'illa i és un edifici aïllat, retirat de l'alineació en les seves quatre façanes. La fatxada principal consta de tres cossos ben definits i lligats, hi ha una marcada simetria amb un cos central que té un pòrtic lleugerament desplaçat cap l'exterior, que inclou la planta baixa amb tres arcs parabòlics



Casa Dolores Linderman. Casa Cobos

i el primer pis, així com dos cossos laterals, cantoners, que actuen gairebé com a torres i s'avancen cap a la Rambla. El vestíbul té unes columnes amb un clar estil gaudinià. Després d'aquest espai hi ha la capella del convent, beneïda el 1926, que es perllonga fins al carrer August, des d'ons observem l'absis.

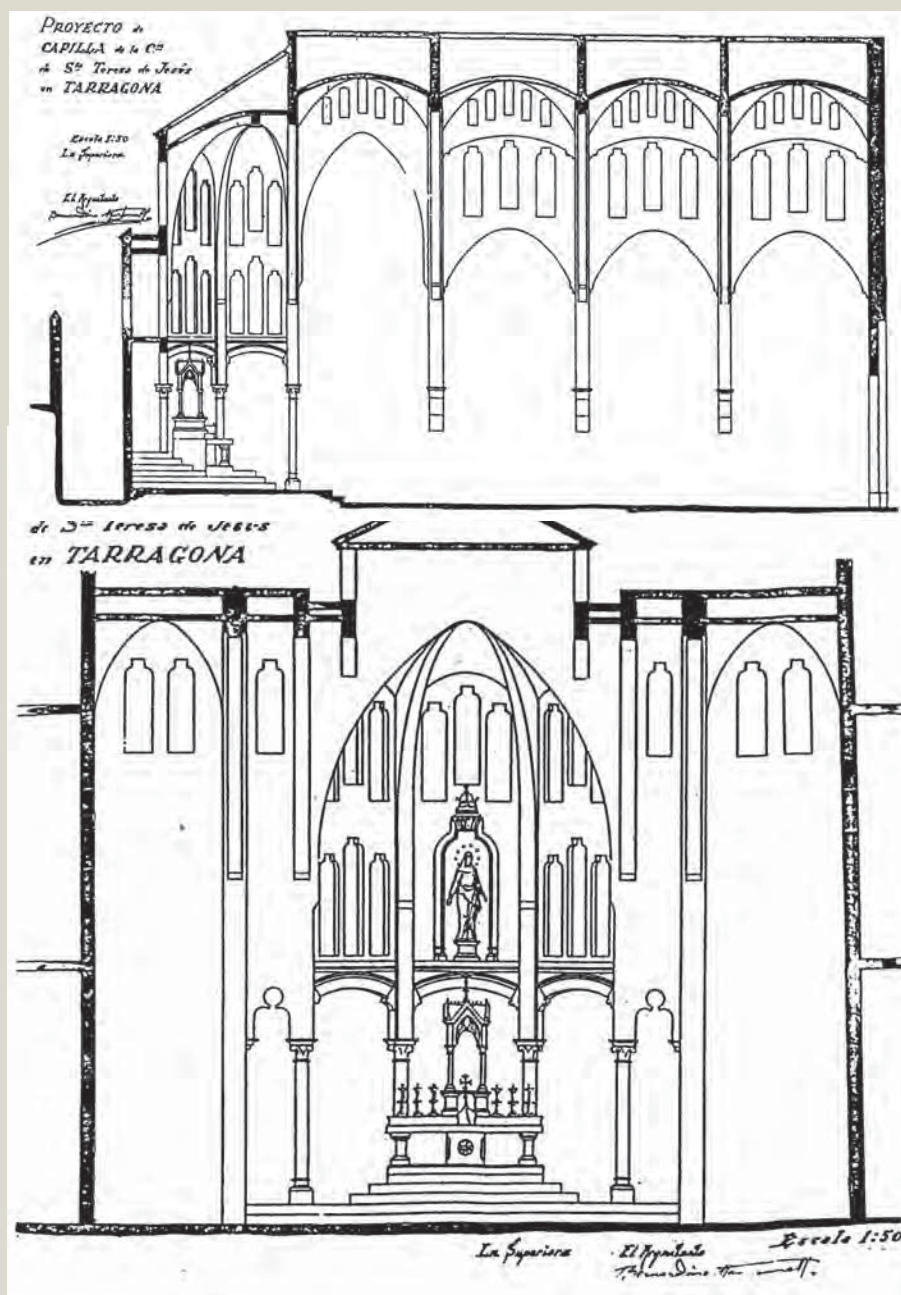
El conjunt arquitectònic és senzill de comprensió estructural per la espontaneïtat de l'obra vista i és un homenatge a l'albanileria catalana, ja que la col·locació del totxo és funcional i estètica a la vegada, responen a las preguntes de: com ? i per a què ? Hi ha una diversitat de solucions constructives, el edifici

és com un llibre obert i tenim un ventall de textures que lllinda la imaginació més sorprenent en: els pilars, las parets de càrrega, les llindes, els muntants, els rebaixos de portes o de finestres, els sòcols, els arcs de descarrega, els ràfecs i els arcs parabòlics i ovoïdals, entre altres elements.

Aquest monument es va realitzar amb rajola, que revesteix tot el conjunt i li dona un color i una textura especials. La propietat disposa al entrar d'una tanca feta amb pilars de maó amb capitells de ceràmica de color verd, ideats per transformar-los en jardineres. Als pisos superiors destaquem les finestres, que



Col·legi de les Teresianes. Detall del atri de l'Església  
Estreta del llibre: GINER I FILELLA, Ramon. *Les Cases-Col·legi Teresianes a Tarragona*.



Col·legi de les Teresianes. Reproducció dels plànols originals de la Capella  
Estreta del llibre: GINER I FILELLA, Ramon. *Les Cases-Col·legi Teresianes a Tarragona*.

són rectangulars, allargassades o es presenten en grups de tres en tres a las torres laterals o al primer pis del porxo d'entrada. La dues torres existents en els laterals estan rematades amb carners de rajola verda, que acaben amb una mena d'hídria, que tambe es troba en altres punts de la teulada.

L'interior del col·legi, abans també internat, té un interessant vestíbul que distribueix l'espai cap a l'escala principal. Darrere hi ha la capella del centre, que té una nau de 25 per 8,5 metres i un creuer de 14 metres. L'altar juga amb una mena de petit presbiteri que l'envolta, del qual està separat per sis columnes amb capitells recoberts de flors i fulles.

La façana, el vestíbul i la capella del convent són els elements arquitectònics més comparables amb el col·legi de les Teresianes de Barcelona (1888-89) projectada per l'arquitecte reusenc Antoni Gaudí. També hi ha paral·lisme amb Lluís Domènech i Montaner, que embeïlleix les construccions amb totxo des del punt de vista estrictament funcional.

El costat de la dreta, el situat al sud, és la part de la fatxada que es va acabar més tardanament. Una de les darreres modificacions fetes va executar-se a mitjan dels anys noranta, quan es va construir un poliesportiu soterrani al lloc que ocupa el pati.

Al *Diario Español* de Tarragona



(19/07/1969) en una sèrie d'articles que vaig fer sobre arquitectura local amb el títol genèric de "Fachada" escrita sobre "Les Teresines. Homenaje a la albañilería catalana" i acabava de la següent manera: "El pueblo tarraconense tiene un compromiso con Bernardino Martorell y sobre todo con el Modernisme. Por favor, respeto a Les Teresines". Més endavant, el 18 d'agost de 1974, també al "Diario Español" deia: "Esta obra arquitectónica debiera ser declarada como Patrimonio de Tarragona y evitar que en un momento dado pasara al campo especulativo del urbanismo de la ciudad". Per últim, al mateix diari (14/06/1975) en un 3r article sobre aquesta joia modernista, potser la millor de la ciutat, escrivia: "Insisto una vez más, creo que en este año de gracia de 1975, declarado como 'Año Europeo del Patrimonio Arquitectónico', se debería catalogar los edificios que distribuidos por nuestros pueblos ofrezcan unas

prerrogativas, como la de su vida inmortal. Este de 'Les Teresines' se lo tiene bien merecido". He volgut recordar aquets escrits quasi bé arqueològics (?), ja que des de la restauració de la Generalitat de Catalunya, el 1980, la sensibilitat de tota la societat, administració inclosa ha canviat bastant. Encara hi ha actuacions que van contra el patrimoni, que al cap i a la fi és de tots, però s'han fet avenços importants respecte a l'estima de las nostres benvolgudes pedres.

JOSEP MARIA BUQUERAS  
Arquitecte Tècnic

BIBLIOGRAFIA I NOTES

Bibliografia:

- ARXIU HISTÒRIC COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Delegació de Tarragona.
- BUQUERAS BACH, Josep Maria. *Arquitectura de Tarragona, siglos XIX y XX*. Lliberia Guardias i autor, Tarragona, 1980.
- BUQUERAS BACH, Josep Maria. *Arquitectura de Tarragona des del segle XII*. Ajuntament de Tarragona, Tarragona, 1991.
- Catàleg de Bèns Protegits. POUM*. Aprovació inicial 15/05/2007. Tarragona.
- GINER I FILELLA, Ramon. *Les Cases-Col·legi Teresianes a Tarragona*. Els Ibanos, 1999.
- SERRA MASDEU, Anna Isabel. *Recorregut per la Tarragona Modernista*. Cossetània Edicions, Valls, 2003.
- SERRA MASDEU, Anna Isabel. *Ruta Modernista*. Ajuntament de Tarragona, Patronat de Turisme, 2008.

Notes:

- (1) Si no es diu al contrari l'autor del projecte és arquitecte.
- (2) (P) Correspon a la data del projecte.



“Quiero que mi proveedor de maquinaria esté cerca de mí”

¿Qué tal a menos de 60 km?

Clem es la única empresa del sector con delegaciones a menos de 60km entre ellas, lo que nos permite ofrecer una amplia cobertura de servicio.



Eleva tus expectativas

[www.clem.es](http://www.clem.es)

902 104 200

Plataformas aéreas · Carretillas elevadoras · Vehículos eléctricos y especiales



# TEGULAE ET IMBRICES

## TEULES ROMANES

Quan es construeix un edifici, en arribar a dalt de tot, la construcció s'ha de tapar, s'ha de fer la coberta i protegir-la de l'aigua. Aquesta era la funció de les *tegulae* i *imbrices*, les teules romanes. La seva mateixa etimologia ho designa clarament. Sant Isidor de Sevilla va escriure "*tegulae vocatae quod tegant aedes, et imbrices quod accipiant imbres*". Això és, s'anomenen teules perquè cobreixen els edificis i *imbrices* perquè reben les pluges. El verb *tego*, del que prové la paraula llatina *tegula* i la catalana teula, significa cobrir i protegir. I això feien les grans teules planes romanes: tapar i protegir el pis superior i tota l'edificació. Les *imbrices* eren les peces o teules corbades, semblants a les que ara anomenem teules aràbigues, que es col·locaven amb morter pobre formant el carener de la coberta i cobrint tots els crestalls o sortints que s'originaven en adossar dues fileres de *tegulae*. Amb la seva forma corbada i la seva disposició en pendent, rebien l'aigua de la pluja, no la deixaven entrar dins de l'edifici i

la conduïen cap als amples recs formats per les teules planes. El mot *imbrex* deriva de la paraula *imbres* que significa pluja i també aigua.

Sembla que aquest tipus de coberta s'originà a Grècia. Alguns temples grecs es cobriren amb grans *tegules* de marbre i amb *imbrices* del mateix material en forma de diedre. Això, naturalment, es podia fer en molt pocs edificis a causa del seu altíssim cost de construcció. Per a cobrir edificis molt més senzills i no tant monumentals es va recórrer a les teules de terracota. Probablement aquest sistema constructiu, com tantes altres formes i tècniques, va arribar a Roma a través d'Etrúria. Així que a Itàlia es podria parlar que es feren teulades de terracota a partir del segle VII abans de Crist.

Les *tegules* de terracota normalment eren rectangulars o lleugerament trapezoidals. Les seves mides variaven. Les més grans que s'han trobat amidaven 110 cm de llargada per 75 d'amplada, encara que les normals feien cap a 60 cm de llargada per 45 d'amplada. El gruix variava entre 2 i 3,5 cm. El pes mitjà de cadascuna d'aquestes peces era d'uns 16 kg. A causa del gran pes de les teulades romanes, entre 80 i 90 kg per m<sup>2</sup>, el pendent de les cobertes no era gaire fort i sovint no sobrepassava el 20%. Si el pendent de la teulada era més fort, a vegades la part superior de les *tegules* portava dos forats perquè hi poguessin passar els claus que es clavaven a les bigues. També es feien peces especials, com ara teules amb forats per on sortia el fum de les xemeneies o d'altres amb una mena de petites obertures

o finestronets que servien per ventilar el sostremort de la teulada. Fins i tot hi havia teules especials tallades al biaix per adaptar-les a una teulada a quatre aigües o a l'aiguafons de la coberta dels impluvis que tant plaïen a la civilització romana.

L'invenció de les *tegules* romanes de terracota fou una gran troballa, si se m'admet la sinonímia, ja que aquestes peces són polivalents i durant molts segles es van fer servir per usos molt diversos. La utilitat principal fou, naturalment, la de la coberta d'edificis, però amb *tegules* planes es van fer paviments, falses voltes, canalets de reg, cobertes de les caixes o canals dels aqüeductes... Jo crec que amb aquells elements ceràmics també s'hi devien fer envans. Almenys els envans perimetrals que servien per regularitzar paraments de murs mal escairats o també per amagar els *tubuli* que pujaven del *caldarium* i que servien per escalfar les estances de la casa. En aquest cas, la part llisa de l'envà format per *tegules* restaria dins de l'habitació, mentre que els crestalls de l'altra cara quedarien dins de la petita cambra entre envà i mur.

Fins i tot les teules romanes van ser molt usades per fer senzilles sepultures. La seva dimensió era ideal per formar un caixó amb quatre peces o també es podien col·locar de forma triangular de manera que l'espai interior pogués admetre el cos del difunt. A l'extensa necròpolis romana de vora el Francolí, a Tarragona, hi ha una gran quantitat d'aquests enterraments.

Tots aquests usos o utilitats eren executats amb les *tegulae*, les teules planes, mentre que amb els *imbrices*, les teules corbades, poques coses es podien fer a part de la seva funció de fer de careners i cobrir i separar els recs de la teulada. Amb aquestes peces corbades, a vegades es feien petits recs a les fonts i horts. També, com ho he vist sovint en els focs de les masies i de cases velles on hi havia també el forn, es col·locaven a la paret del fons de la llar, vora la boca del forn, dues teules corbades encara que formaven un conducte o forat



(BEN JAMÍ CATALÀ)

Teulada romana reconstruïda a Vaison-la-Romaine (Haut-Vaucluse)



que travessava la paret i donava tiratge al fúneral. No en tinc cap dubte que aquest detall és de tradició romana, com segurament ho deu ser la col·locació de teules corbades sobre el llom de la paret d'un baluard o d'una tanca, que reben l'aigua de pluja i l'aboquen cap als dos pendents de la part superior del mur.

Les mides de les *tegules* i la seva superfície, que variava molt poc a qualsevol indret de l'extens imperi, a vegades es feien servir en les antigues lleis o ordenances urbanístiques per designar o acotar les dimensions o superfície dels edificis d'acord amb la quantitat de teules que calien per cobrir-lo. Així en un apartat d'una llei de la *Colonia Genitiva Julia*, que correspon a l'actual ciutat sevillana d'Osuna, hi diu: "Que ningú tingui en el recinte de la colònia Júlia terrisseries superiors a tres-centes teules". Això correspondria a un obrador d'uns 75 m<sup>2</sup> de superfície.

Les teules romanes, com moltes altres peces de terrissa, portaven gravats símbols o marques de terrisser. N'he trobat un tros a Tomoví (Albinyana), on s'hi veu una creu dins d'un cercle i el nom *T. Paeti*. Les legions romanes tenien també les seves marques i números per gravar les

teules i maons que feien servir per les seves construccions.

Les *tegules* o els bocins que n'han quedat són molt abundants a les restes dels jaciments de les antigues cases o construccions romanes, ja que, tant si eren espais d'habitació com magatzems, se sostraven amb aquelles peces ceràmiques. En ensorrar-se aquells edificis, les *tegules*, lògicament, romanien sobre el munt de runa. Després de tants segles, aquells materials han estat barrejats, escampats i, moltes vegades, allunyats del seu lloc original, però sovint es troben trossos de *tegules* en molts llocs. N'he trobat en camps, camins, marges, barraques, pallisses, boscos... i en tots els àmbits que hi ha en un gran radi al voltant d'un jaciment.

La seva forma és tan característica que, quan en trobes un fragment, no pots dubtar que es tracta d'una *tegula*. Si en descobreixes un bocí que tingui la rebava lateral, és totalment segur que ho és, ja que no hi ha cap més peça ceràmica romana amb aquest disseny. I si el tros trobat no te el sortint o cresta lateral, com que la superfície de la peça a la que pertany aquell fragment és plana, tampoc es pot confondre amb la panxa

corbada d'alguna *dolia* o gran gerra, i per això, probablement, serà també la part d'una *tegula*.

Recordo que, de petit, quan anava amb el pare a una arrabassa que tenia a l'Albornar, terme de Santa Oliva, ja havia vist bocins de *tegula* als marges que hi havia al bosquet del costat de la vinya en un espai on s'hi feien pebrassos. Llavors ja m'intrigaven aquelles estranyes peces ceràmiques que no eren com els altres maons, però que jo no podia saber quan s'havien fet ni qui les va pastar i coure ni on van estar posades.

Ara, que m'agradaria repassar aquells boscos que hi havia des de la gran masia de l'Albornar fins al torrent sota Cal Ponet, no ho puc fer, ja que el gran circuit i les instal·lacions automobilístiques d'Idiada se n'han emparat i han tancat tres-centes hectàrees de terreny del Baix Penedès on, de ben segur, han desaparegut diversos jaciments arqueològics, a més a més d'aquells humils trossos de *tegula* que recordo perfectament quan anava a buscar bolets sota una raconada d'alzines en la meua infància.

BENJAMÍ CATALÀ BENACH  
Arquitecte Tècnic

¿Què hi ha darrere  
d'una caixa que et diu

**NO?**

Només **AVANTATGES**

Crèdit  
**NO**  
mina  
Bancaja 

Si **NO** és bo per a tu, **NO** és bo para nosaltres.

[www.bancaja.es](http://www.bancaja.es)

## Crèdit **NO**mina Bancaja

Un crèdit que et permet obtindre fins a 10 vegades el teu sou i no pagar comissions ni interessos durant 6 mesos. Un crèdit subjecto als criteris habituals de risc de l'entitat, que pots tornar fins en 7 anys en condicions preferents.

Crèdit **NO**mina Bancaja. El **NO** mai ha sigut tan positiu.

Entra en [www.bancaja.es](http://www.bancaja.es) i descobreix tots els avantatges de tindre la teua **NO**mina Bancaja

## NISSAGUES MARINERES SETCENTISTES (I)

### INTRODUCCIÓ

Volem donar a conèixer algunes nissagues d'homes de mar, de la nostra ciutat, que van exercir de patrons mercants durant el segle XVIII. Aquests matriculats vivien en una Tarragona que l'any 1718 tenia 4.554 habitants; l'any 1787, 8.541 i l'any 1797, 9.174, la qual cosa vol dir que registrà un increment del 187,54 per 100 entre les dues primeres dates i del 107,41 per 100 entre les dues darreres. La ciutat presenta un creixement demogràfic inferior al que li pertoca per raó de la seva situació en el litoral. El seu desenvolupament pot ser qualificat d'estancat, ja que el fet d'haver quasi doblat el nombre d'habitants entre 1719 i 1787 no és excepcional, és la mitjana del Principat.<sup>1</sup>

El comerç del Camp de Tarragona, amb l'exterior fou escàs. La subsistència dels seus habitants depenia de les collites i es veieren obligats a cultivar els productes d'autoconsum. La qüestió residia en l'assoliment de l'autarquia. La població restava obligada a destinar grans extensions de terra al cultiu del blat, malgrat que al Camp no fos òptim. Factors internacionals transformadors de l'economia setcentista van propiciar l'arribada de blats estatals i estrangers i la comarca pogué superar les necessitats de conrear productes poc remuneradors. L'ampliació del comerç va canviar el cultiu dels cereals per la vinya, un producte més rendible. Un cultiu que acomplí un paper important, en el canvi de conreus, fou el garrofer. Un altre conreu important era el cànem, que ocupava una bona part de l'horta del terme.

La indústria a Tarragona fou insignificant, no obstant, l'any 1786, l'arquebisbe Armanyà va afavorir l'establiment d'una fàbrica de filatures de cotó i lli, i, al 1789, se'n va fundar una de musolines.<sup>2</sup>

### LA PIRATERIA

Viure a ran de costa era un perill, però anar embarcat més. De les bases algerianes, en especial, sortien els pirates a la recerca de mercaderia humana, que era la font dels seus guanys, sense oblidar als anglesos i el francesos. Però el malson eren els barbarescos. Tot i això, la impunitat del primer mig segle passà a la segona a una repressió sistemàtica de la pirateria per l'armada que comandava el mallorquí Antoni Barceló i Pont de la Terra, el qual, si bé no la eradica, la minvà.<sup>3</sup> Els tractats



Ex-vot que representa l'alliberament, per Antoni Barceló i Pont de la Terra, d'uns captius cristians en poder de pirates algerians el 21 de gener de 1766. (Museu Marítim de Barcelona. Centre de Documentació Marítima. Reg. 1020)

de pau amb països del Magreb, a partir de 1766, van fer decreïxer els atacs, però no els extirparen totalment, la prova: quan l'any 1831 l'autoritat de marina de Palamós va habilitar una contrasenya a favor d'un llaüt de pesca *para reconocimiento de los Moros*.<sup>4</sup>

### ELS BUDESCA

**Vicenç Budesca i Arandi.** Era fill del mariner Vicenç Budesca i de Gertrudis Arandi, de Tortosa. El 1735 es va casar amb Magdalena Mallol i Samarra, donzella filla del pescador Francesc Mallol, i de Paula Samarra.<sup>5</sup> Llavors feia de pescador.<sup>6</sup> Com a patró, el 1760, comprà una botiga a la platja del moll a la vídua del exbatlle del port, Andreu García, per 100 lliures.<sup>7</sup> La darrera notícia és 4 anys més tard, quan la va capbrevar a l'Ajuntament.<sup>8</sup>

**Marc Budesca i Mallol.** Era fill del precedent i estava esposat amb la tarragonina Rosa Teixidor.<sup>9</sup> A finals de 1781 va capbrevar a l'Ajuntament una botiga al port.<sup>10</sup> Traspassà el 1799, als 50 anys.<sup>11</sup>

**Francesc Budesca i Mallol.** Creiem que era germà del Marc, tenint en compte, a part dels cognoms, que quan, el 1793, va rebre de mans d'Antoni Pau Budesca, patró, la quantitat de 50 lliures, consta que era en pagament de les lliures dels seus pares, Vicenç i Magdalena.<sup>12</sup>

**Antoni Pau Budesca.** Coneixem la seva existència gràcies a actuar com a marmessor al entregar 50 lliures a Francesc

Budesca i Mallol, la qual cosa ens fa pensar en una relació familiar propera, potser el seu germà gran, considerant que en la matrícula de mar de Tarragona de 1819 hi consta en la classe de patró Antoni Pau Budesca, fill de Vicenç, d'edat 73 anys.<sup>13</sup>

### ELS CANYELLES

**Josep Canyelles i Plaça.** Els seus pares foren Jeroni Canyelles i Valls, mariner, i Eulàlia Plaça i Revoltós. El 1742 contragué matrimoni amb Maria A. González i Corbella, donzella, filla del pagès Salvador González i de Jerònima Corbella. Tots eren nadius de Tarragona. El seu avi patern, Jaume, mariner, se'l coneixia amb el renom de *Roda*.<sup>14</sup> Com a propietari de la tartana, d'un arqueig de 200 quintars, *San José*, el 1751, va designar patró de l'embarcació a Francesc Trèmol, de Torredembarra.<sup>15</sup> Va reconèixer, el 1772, un deute de 168 lliures al comerciant Joan Antoni Bertran, el qual tenia invertits diners a la seva barca.<sup>16</sup> El 1789 va redimir, per la quantitat de 300 lliures, la meitat d'una botiga al port que havia venut, a carta de gràcia, al patró Josep Sanjoan.<sup>17</sup> Aquell mateix any va capbrevar a l'Ajuntament 2 botigues en filera que tenia al moll.<sup>18</sup> Vivia al carrer de Santes Creus,<sup>19</sup> i la seva mort s'esdevingué el 1799 als 82 anys.<sup>20</sup>

**Salvador Canyelles i González.** Era fill de l'anterior i estava amullerat amb la tarragonina Teresa Mateu.<sup>21</sup> El 1777 fondejà el seu canari *Santa Tecla*,





a Barcelona. Llavors va presentar una protesta al Reial Consolat de Mar, d'aquella ciutat. Per bé que desconeixem les causes de la reclamació, aquest procediment notarial s'havia establert per donar raó dels contratemps a la travessia. Transportava sardines i mercaderia no especificada.<sup>22</sup>

En un viatge de blat, amb el llaüt *San Magín*, de Tortosa a Barcelona, el març de 1785, un altre cop va formalitzar una protesta davant del mateix consolat. Tampoc, en aquest cas, sabem el motiu de la queixa.<sup>23</sup> Fou despatxat el 1793 dues vegades des de la Ciutat Comtal amb blat vers la nostra ciutat. El primer viatge el

cereal anava consignat a la firma Molins i Cia.<sup>24</sup>

Vivia en una casa pròpia al carrer de Santes Creus, i, l'any 1795, tenia 53 anys.<sup>25</sup> Al darrer lustre del segle divuit fou noliejat per anar des de Barcelona a Roses, amb comestibles,<sup>26</sup> des de Tarragona a Benicarló amb dogues<sup>27</sup> i dues vegades a la Ciutat Comtal a buscar pólvora per a les obres del port.<sup>28</sup> Tenim constància que a finals d'aquest espai de temps també va descarregar, a la nostra ciutat, en diferents dates: bacallà i peixopalo i carregà: vi negre i sardines de Galícia.<sup>29</sup>

Disposà la seva última voluntat el

1802, designant a la seva dona Teresa usufructuària de tots els seus béns, mentre romangués vídua, i a la seva filla Jerònima hereva universal. Manifesta que la malaltia l'impedeix signar el testament.<sup>30</sup>

**Pau Canyelles i Plaça.** Era germà del nostre biografiat, en primer lloc, Josep. Es va casar, el 1743, amb Tecla Donato i Giró, donzella, filla del mestre de cases de Tarragona, Pau Donato i Maria Giró.<sup>31</sup> De la unió van néixer, de 1744 a 1759, tres fills i tres filles.<sup>32</sup> Sabem de la seva activitat com a patró per la seva vídua.<sup>33</sup>

JOSEP MARIA SANET I JOVÉ

- 1 ROVIRA I GÓMEZ, S.-J. *Breu història de Tarragona*. El Balcó 2, Tarragona, 1984, p. 63-64.
- 2 ROVIRA, *Breu...* p. 68-69.
- 3 L'agost de 1763 Antoni Barceló va sol·licitar, a l'Ajuntament de Tarragona, 7 càrregues de gel (refrescant i terapèutic) per a la seva tripulació de l'estol de xabecs i pins de Espanya que tenia ancorat al nostre port. La ciutat no en tenia i el Consistori es va dirigir al batlle de Prades perquè els abastís de gel, però mentrestant se'n van demanar dues càrregues a Reus, que només donà una. AHT. Acords municipals. Sessions del 14 i 17 d'agost de 1763, f. 78v.-80.
- 4 MMB. Centre de documentació marítima. Reg. 2793 i 2833.
- 5 AHAT. Llibre de matrimonis de la Catedral, 10, f. 185.

- 6 AHAT. Llibre de baptismes de la Catedral, 13, f. 152.
- 7 AHT. Pt. Reg. 695, f. 274.
- 8 AHT. FMT. Economia i Hisenda. Reg. 220, f. 62-63.
- 9 AHAT. Llibre d'òbits de la Catedral, 3, f. 16v.
- 10 AHT. FMT. Economia i Hisenda. Reg. 220, f. 134-135.
- 11 AHAT. Llibre d'òbits de la Catedral, 3, f. 16v.
- 12 AHT. Pt. Reg. 750, f. 224.
- 13 AMT. Acords municipals. 6 d'abril de 1819, f. 48.
- 14 AHAT. Llibres de matrimoni de la Catedral, núm. 9, f. 166 i núm. 11, f. 11.
- 15 AHT. Pt. Reg. 489, f. 163-164.
- 16 AHT. Pt. Reg. 636, f. 444.
- 17 ACPT. Fons JPOP. Reg. 157, f. 86.
- 18 AHT. FMT. Economia i Hisenda, 221, f. 31.
- 19 AHT. FMT. Miquelets. Tom 7.

- 20 AHAT. Llibre d'òbits de la Catedral, 3, f. 17v.
- 21 AHAT. Llibre de baptismes de la Catedral, 16, f. 107.
- 22 ACA. Secció Consolat de Mar. Protestes de mar, f. 406v.
- 23 ACA. Secció Consolat de Mar. Protestes de mar, f. 825.
- 24 HCT. *Diario de Barcelona*. 31-8-1793 i 31-10-1793.
- 25 AHT. FMT. Miquelets. Tom 7. Reg. 808, f. 13.
- 26 HCT. *Diario de Barcelona*. 18-2-1794.
- 27 AHT. Fons Moragas. Coneixements. Reg. 1496.
- 28 ACPT. Fons JPOP. Certificacions. Reg. JP.
- 29 ACPT. Fons JPOP. Reg. 128.
- 30 AHT. Pt. Reg. 808, f. 13.
- 31 AHAT. Llibre de matrimonis de la Catedral, 11, f. 19.
- 32 AHAT. Llibre de baptismes de la Catedral, 14, f. 22, 64v. 103, 135v. 170 i 262v.
- 33 AHT. Pt. Reg. 694, f. 193.

Contribución invisible. Éxito visible.

**Contribución invisible.** Los beneficios de nuestros innovadores materiales de construcción no se ven a simple vista, pero se notan. Son muy eficientes, proporcionan un mejor aislamiento, y ayudan a obtener un sustancial ahorro de energía.

**Éxito visible.** Como partner en muchos sectores industriales desarrollamos y optimizamos soluciones como éstas para nuestros clientes. Los resultados de nuestra aportación son visibles y permiten mejorar procesos, aumentar la calidad y reducir costes. Así colaboramos con el éxito de nuestros clientes y a la mejora de la calidad de vida de todos nosotros.

[www.basf.com/more](http://www.basf.com/more)

**BASF**  
The Chemical Company

## EL GÒTIC (2)

### LA FORMA GÒTICA

El ras decisiu del nou estil no és la volta de creueria, ni l'arc apuntat o l'arcbotant, ja que aquests elements són mitjans de construcció però no fins artístics. En canvi hem de destacar dos aspectes que no tenen precedents: la utilització de la llum i la relació entre estructura i aparença.

En el gòtic, el mur dona la impressió de que sigui porós: la llum es filtra a través d'aquest, penetrant-lo i transfigurant-lo. Els vitralls del gòtic substitueixen els murs vivament colorats de l'arquitectura romànica (el llibre d'Enoch descriu la Ciutat Celestial com construïda amb murs de vidre) Tant estructuralment com estètica no són buits oberts en el mur per tal de permetre el pas de la llum, sinó murs transparents. Per tant, podem considerar el gòtic com una arquitectura transparent i diàfana.

El segon aspecte destriable és la nova relació que s'estableix entre funció i forma, entre estructura i semblança. En l'arquitectura romànica i bizantina l'estructura és un mitjà necessari però invisible per arribar a un fi artístic i es troba amagada enrere d'un ornat de pintures o estucs. En el gòtic la decoració està subordinada al dibuix que formen els elements estructurals, els nervis de les voltes i els fustes dels pilars. I l'estructura de l'edifici adquireix una dignitat estètica desconeguda fins aleshores.

Quan entrem en una catedral gòtica s'experimenta la sensació que tots els elements visibles tenen una funció que complir. No tenim murs, solament suports. Les arcades de les tribunes, els timpans i les columnates produeixen la sensació òptica de superfícies tan primes com una membrana. No existeix la matèria inert, solament energia activa.

Els valors estètics del gòtic són lineals i els volums es veuen reduïts a línies que configuren figures geomètriques. Així un element tan notable com la volta de creueria es converteix en el producte del grafisme geomètric de la traça gòtica. Els mestres gòtics van ser unànimes en rendir tribut a la geometria com a base del seu art.

El mestre gòtic, a partir d'una dimensió bàsica, desenvolupa les demés magnituds de la planta i l'alçat a partir de

la geometria, i utilitza com a mòduls certs polígons regulars com el quadrat. (Villard de Honnecourt en mostra com a través del quadrat podem trobar les proporcions certes d'una construcció. Com exemple: la façana de Notre-Dame de Paris està composta d'una seqüència de quatre quadrats establerts conforme a la proporció certa).

L'artista gòtic utilitza els canons geomètrics fins i tot en llocs on no és possible apreciar-los estèticament (els nervis de les voltes de la catedral de Reims són triangles equilàters). Inclou dades tan purament tècniques com l'amplada dels murs o dels boterells que es determinaven amb fórmules geomètriques conforme a la mesura certa.

Ho tenen tan clar que "*ars sine scientia nihil est*". L'arquitectura, per tal que sigui científica i correcta, ha de basar-se en la geometria i si no s'obeeixen les lleis d'aquesta ciència el fracàs està assegurat.

Es dona per cert que l'estabilitat i la bellesa d'un edifici no són valors diferents i que no obeeixen a lleis deferents, sinó ans al contrari, ambdós estan compromesos en la perfecció de les formes geomètriques.

L'alçada de les catedrals gòtiques no respon a cap necessitat pràctica, solament tenen per objecte crear un clima espiritual i una atmosfera de recolliment.

### LA CATEDRAL

Fou asil inviolable dels perseguits. Ciutat dins de la ciutat, nucli intel·lectual i moral de la col·lectivitat, apoteosi del pensament, del saber i de l'art.

En les catedrals tot era daurat i pintat de vius colors.

Aquestes esfinxs de pedra, educadores i iniciadores primordials, ens fan despetar la curiositat, retenir l'observació i demostrar als amants de l'ocult que no és impossible descobrir el sentit de l'arcà davall la crosta petrificada d'aquest prodigiós llibre màgic.

Les fraternitats i corporacions fixen en aquesta, els seus llocs de reunió, fins



Façana de Notre-Dame de Paris

i tot tenen capelles pròpies. Ni tan sols la venda de menjar es considera impròpia, sempre que es fes d'una manera ordenada.

Segons Viollet-le-Duc, la catedral ideal estaria inspirada en Chartres, per l'amplitud del transsepte, en Laón per la presència d'una torre llanterna i en Reims per la façana occidental.

Tota catedral ha de incloure també una "façana harmònica" amb agulles i tres pòrtics, una planta de tres naus, un transsepte, un cor i una girola amb capelles radials.

Totes tenen l'absis orientat cap al sud-est, la façana al nord-est. És una orientació invariable a fi i efecte que els fidels al entrar en el temple per Occident i dirigir-se al santuari mirin cap on surt el Sol, cap a l'Orient, bressol dels cristianisme. D'aquesta manera entren per les tenebres i s'encaminen cap a la llum.

Com a conseqüència d'aquesta disposició, una de les tres rosasses, la del creuer septentrional no està mai il·luminat pel Sol. La de l'altra part del transsepte, el meridional, està il·luminat pel sol de migdia. La gran rosassa de la façana principal està esplèndidament il·luminada pel sol de la tarda. D'aquesta manera se succeeixen en les façanes de les catedrals gòtiques els colors de l'Obra, segons una evolució circular que va des de les tenebres, fins a la llum daurada, passant pel color blanc.

ANTONI BLADÉ  
Arquitecte tècnic  
Professor de Construcció

