

Dels resultats de l'estudi se'n va poder fer el diagnòstic del seu estat actual i plantejar-ne i definir els treballs de restauració

■ Proves in situ i assaigs al laboratori

L'estudi de diagnosi va consistir a fer un aixecament gràfic del 100% de les lesions i una sèrie de proves i assaigs, alguns fets *in situ* i d'altres al laboratori. Les proves *in situ* van consistir en la determinació de la ubicació de les armadures mitjançant un patxòmetre, la connectivitat entre aquestes i la seva possible corrosió. Del formigó, la fondària de carbonatació i l'absorció d'aigua. Els

assaigs a laboratori van consistir a determinar les densitats aparent i relativa, la porositat i la seva distribució i la determinació del contingut de clorurs del formigó. A més, també se'n van fer làmines primes per poder-lo observar pel microscopi òptic petrogràfic i caracteritzar-lo petrogràficament i també per microscòpia electrònica (SEM) amb anàlisi puntual (EDAX). Per complementar els treballs de diagnosi es van fer estudis climatològics i d'orientació i radiació solar de la totalitat de l'escultura.

Dels resultats de l'estudi se'n va poder fer el diagnòstic del seu estat actual i plantejar-ne i definir els treballs de restauració, tant de restitució i reparació de les lesions com les referents a garantir-ne la durabilitat. La totalitat de les lesions detectades eren degudes a aspectes precisament de durabilitat, normals per l'edat de l'escultura, més de trenta anys, i que es manifesta-

ven en forma de fissures i escrotonaments, sobretot en les cares dels blocs que estaven més hores en règim d'ombra. A més hi havia algunes pintades en els blocs més baixos accessibles al vandalisme. De l'estudi de les armadures es va concloure que tots els blocs estaven dins del nivell mitjà de corrosió. I del resultat obtingut d'IDE (Índex de Dany Estructural) que la urgència de la intervenció a l'escultura era d'entre 2 i 5 anys. ■

L'autora: Judith Ramírez-Casas és directora del Laboratori de Materials de l'EPSEB (UPC), responsable de l'àmbit de Materials del departament de Tecnologia de l'Arquitectura i membre del grup de recerca GICITED.

1 Autors de l'estudi: Dr. J.R. Rosell, M. Tous, Dra. A. Navarro i J. Ramírez-Casas. M. Guerrini l'estudi d'orientació i radiació i la Dra. M^a C. Andrade i l'equip del grup CISDEM UPM- CSIC l'estudi i reconeixement de les armadures.

Prendre consciència dels valors culturals

Montserrat Bosch González / © Fotos: Xavier Garrido

En la 18a edició dels Premis Catalunya Construcció va quedar finalista en la categoria del premi al Treball Final de Grau d'Arquitectura Tècnica, el realitzat per en Xavier Garrido Moreno amb el títol *Patrimoni escultòric de Subirachs a Catalunya / Estudi previ de conservació part 01*, sota la direcció de la tutora Judit Ramírez-Casas, professora de Materials a l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB-UPC)⁽¹⁾

El treball, en paraules de l'autor, "consisteix en la realització d'un estudi previ de l'estat de conservació de l'obra escultòrica de Josep

El treball d'en Xavier Garrido documenta les lesions i/o disfuncions detectades en 25 obres escultòriques de Subirachs a Catalunya

Maria Subirachs a Catalunya" i, per dur-ho a terme, va inspeccionar visualment i va documentar l'es-

tat de conservació d'un conjunt d'obres triades segons un criteri clau: l'ús de materials relacionats habitualment amb la construcció com són la pedra, el formigó, l'acer i alguns metalls. Com diu la directora de l'Espai Subirachs en el seu article, Josep Maria Subirachs treballava amb materials que "envellissin com una ruïna, no pas com una ferralla", un llenguatge tot plegat que ens és molt proper.

El treball d'en Xavier Garrido documenta, de forma metòdica, les lesions i/o disfuncions detectades en 25 obres escultòriques de Subirachs a Catalunya, la qual cosa



La Façana de la Passió al Temple Expiatori de la Sagrada Família

permet fer-se una idea de conjunt de com envelleixen i evolucionen els materials utilitzats i exposats, la majoria d'ells, a la intempèrie: lesions físiques (pàtines de brutícia, meteorització), mecàniques (fissuracions, desprendiments), químiques (oxidació), i biològiques (floridures, fongs).

Entenent que el treball és un estudi previ i una primera aproximació de l'estat de conservació d'aquest llegat cultural, es preveu que doni peu a estudis posteriors amb la finalitat d'identificar les causes de les degradacions, eliminar-les o controlar-les quan sigui possible, analitzar i realitzar proves complementàries si escau, i finalment establir propostes d'actuació i/o conservació.

■ Professionals experts en materials de construcció

Però aquest treball també és un exemple del que ha de ser un bon professional de l'arquitectura tècnica: un expert en materials de construcció, en diagnòstic i en tècniques d'intervenció en l'edificació que, a més de ser capaç de fer un croquis a ma alçada i traslladar-lo més tard a formats digitals, pot i ha d'identificar els valors i atributs d'obres artístiques que, amb sort, poden

Monument a Francesc Macià a la Plaça de Catalunya de Barcelona



Aquest treball també és un exemple del que ha de ser un bon professional de l'arquitectura tècnica

formar part d'edificis en els quals ha de treballar. Perquè intervenir en el patrimoni arquitectònic és una sort, però també una responsabilitat que exigeix un nivell de coneixement ampli, multidisciplinari i sobretot atent i curós.

Els tècnics que intervenen en rehabilitació d'edificis han de disposar d'aquesta formació per evitar problemes com les intervencions desafortunades (potser benintencionades però evidentment ignorants) que apliquen pintures diverses sobre un formigó que hauria de ser vist perquè així ho va considerar l'autor. I per saber què volia l'autor, si aquest no és viu per preguntar-li

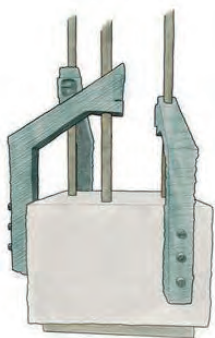
directament, cal documentar-se, consultar les fonts primàries, els experts en l'obra artística, els curadors, els arxius familiars, les fotografies històriques, i si és possible i són accessibles, els documents originals d'obra com memòries, plànols o fins i tot factures.

És un bon exemple de direcció facultativa conscient del valor dels elements escultòrics i artístics que té entre mans, la intervenció que es va realitzar, ja fa quasi 10 anys a l'Escala de l'Enteniment, del mateix Subirachs, a Montserrat, i que per encàrrec de la mateixa constructora, especialista en rehabilitacions de patrimoni, va consistir en un diagnòstic complet de l'estat en què es trobava l'obra i una intervenció molt curosa a partir del disseny de formigons de reparació específics.

També ho són els treballs previs que s'han realitzat per a la restauració dels frisos i plafons de Picasso al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC), realitzats l'any 1960 per Nesjar, amb una posada en obra



- 1 Planeta
- 2 Autovia
- 3 Portal de Sant Jordi
- 4 Evocació marinera
- 5 Portabandera
- 6 Computació



La il·lustració mostra un exemple de com documentar les lesions prèviament a qualsevol proposta d'intervenció. *Xavier Garrido Moreno Patrimoni escultòric de Subirachs a Catalunya/Estudi previ de conservació part 01*

del formigó molt específica, una tria de materials curosa i una tècnica d'intervenció per fer-ne els esgrafiats molt singular. En aquest cas, ha estat una sort disposar de molta documentació original; documents del mateix arquitecte Busquets, articles en premsa especialitzada i una extensa col·lecció de fotografies de Català Roca, fetes per encàrrec, per documentar el procés de construcció.

Formació tecnològica i treball en equip

En totes aquestes intervencions, hi ha també una feina analítica de caracterització dels materials,

d'anàlisi de resultats, de registre de les lesions i avaluació de la seva gravetat, de determinació dels nivells d'intervenció als que es vol arribar, de disseny de materials *ad hoc* i, fins i tot, d'identificació d'aquelles incidències o imperfeccions que el mateix autor considerava acceptables i que cal mantenir. L'ajuda dels experts en restauració, la col·laboració amb els especialistes en fotogrametria i eines cartogràfiques que permeten apropar l'ull allà on no hi ha accés, la posada en comú i la discussió constructiva són claus en aquests processos d'intervenció.

Així doncs, per evitar intervencions desafortunades, desman-

tellaments d'emplafonats ceràmics artístics en els vestíbuls o la destrucció d'obres escultòriques incorporades en edificis sotmesos a processos de rehabilitació i adequació a nous usos, no només cal una formació tecnològica d'alt nivell i saber treballar en equip. Cal conèixer el que es té entre les mans i cal ser conscient dels seus valors. En definitiva, cal cultura. ■

L'autora: *Montserrat Bosch González és arquitecta tècnica, sotsdirectora de Política Científica, Responsabilitat Social i Promoció de l'EPSEB, doctora titular de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), professora del departament de Tecnologia de l'Arquitectura i membre del grup de recerca GICITED.*

NOTA

¹ Disponible a upcommons.upc.edu/handle/2117/192191