

# Diagnosi de parets de tàpia

Una matèria important i en general poc coneguda



**Fèlix Ruiz**

Arquitecte tècnic i enginyer  
d'obres públiques  
Professor del CAATEEB

■ ■ La tàpia es pot definir com la tècnica de construcció de murs de terra compactada, de gruixos mínims de 60cm, que s'utilitzava per fer les parets de càrrega i façanes dels edificis. Els edificis de tàpia eren, habitualment, de planta baixa i una, dues i tres plantes pis, havent també alguns de planta baixa i quatre plantes pis.

La matèria relacionada amb les construccions de tàpia és en general poc coneguda. Així veiem que no hi ha normativa (en canvi, sí que n'hi ha, per exemple, de normativa i criteris de càlcul i de diagnosi per a les parets de càrrega de maó), tot just s'ensenya a les carreres universitàries, i amb prou feines hi ha publicacions sobre aquest tema.

Per això no és estrany que entre els tècnics sol haver-hi un notable desconeixement sobre les característiques i comportament de les parets de càrrega de tàpia, i es donen no pocs casos d'intervencions en aquesta matèria que resulten ser incorrectes, ja sigui en la fase de diagnosi, com en la de terapèutica. I és que, només si la causa que produeix una lesió es diagnostica correctament, es podrà proposar una terapèutica encertada. Si la diagnosi no és encertada, amb gran probabilitat la terapèutica no només serà inútil, sinó que fins i tot pot ser contraproductiu, agreujant la patologia i encarint el posterior tractament.

En aparent contradicció amb aquest notable desconeixement sobre parets de càrrega de tàpia, aquest tipus de construccions són de gran importància, a causa, principalment, de dues raons:

- La gran abundància d'edificis construïts amb parets de tàpia, tant a Catalunya com a la major part d'Espanya. Aquest tipus de construcció era freqüent al nostre país aproximadament des del segle XVI fins al segle XIX, perdurant en alguns llocs, principalment de l'àmbit rural, fins ben entrat



el segle XX. Així, una part important dels edificis dels nuclis antics dels nostres nuclis urbans estan construïts amb parets de tàpia.

- La principal causa de col·lapse d'edificis al nostre país és, amb diferència, la lesió d'aixafament en paret mitgera de tàpia, el que provoca el col·lapse dels dos edificis que s'hi recolzen. Per donar una idea, l'any 2006 en un

municipi de 75.000 habitants, en un període de només tres mesos van col·lapsar dotze edificis, a raó d'aproximadament un per setmana, i en tots els casos es tractava d'edificis de parets de tàpia. I en un poble proper a aquest municipi, l'any 2009 en dues setmanes es van ensorrar tres edificis, també de tàpia. El nombre de casos que es podrien enumerar és llarg.

Aquestes són raons sens dubte de pes



**FIG1:** IMATGES DE PARETS DE TÀPIA. L'ÚLTIMA IMATGE ÉS D'UN EDIFICI EN FASE DE DESCONSTRUCCIÓ, I S'HI POT APRECIAR LA COMPOSICIÓ DE LA SECCIÓ DE LA PARET DE TÀPIA

perquè s'hagi de tractar d'augmentar el nivell de coneixements sobre parets de tàpia, ja que és una abundant font de treball, i de vegades s'han de tractar lesions d'alta gravetat, amb elevat risc de col·lapse i terapèutica certament delicada.

Val a dir també que existeixen gran quantitat d'edificis de tàpia de més d'un segle o de dos segles d'antiguitat, que estan en acceptable estat de conservació, o amb disfuncions d'entitat lleu. És a dir, seria completament erroni i desproporcionat associar automàticament edificis construïts de tàpia amb lesions greus, ja que la major part estan en bon estat.

No s'ha de confondre les parets de tàpia amb les de tova, ja que tot i que ambdues són construccions en què el material

principal és la terra, els seus comportaments mecànics són diferents.

Les toves són peces prismàtiques compostes per una barreja de materials de tipus argilós i palla, les quals es deixen assecar al sol. La palla serveix per donar lligam a aquestes peces i perquè adquireixin certa resistència a tracció. S'estima que a Catalunya, del total d'edificis fets amb terra, aproximadament el 95% són de tàpia, i el 5% són de tova.

#### **Materials emprats**

Com ja s'ha esmentat, la tàpia és una tècnica de construcció de murs de terra compactada. Però el concepte terra és molt genèric i hi ha multitud de tipus de terres diferents, amb gran varietat

de composicions i de comportaments mecànics. És important la composició del material, segons el percentatge d'àrids (grava, graveta i, sorra), argiles i llims, el que permet classificar els sòls, d'acord amb el diagrama de Feret en funció de la seva granulometria (vegeu Fig. 2).

En general a les parets de tàpia s'utilitzen terres de comportament plàstic, de tipus argilós, argiles llimoses i llims argilosos. En un significatiu nombre de parets de tàpia hi ha heterogeneïtat de materials, i hi ha pedres de granulometries diferents, des de petit diàmetre a bitlles, peces de maó, etc. La causa d'aquesta heterogeneïtat de materials és que, en construir aquestes parets, s'utilitzava la terra i altres materials que pogués haver a terra dels voltants de l'obra.

Queda per tant de manifest que aquests elements constructius es componen de terra compactada de tipus

*Si la diagnosi no és encertada el tractament pot agreujar la lesió i encarir el posterior tractament*

argilós, llim argilós o similar. A través de la geotècnia, es coneix que els sòls de tipus argilós o llim argilós són sensibles a l'acció de l'aigua, es pot calcular matemàticament la variació de resistència i el que consolida un sòl argilós o llim argilós en el temps, en determinades condicions de càrrega i de presència d'aigua. Així, si es volgués investigar científicament el comportament de les parets de tàpia, amb probabilitat la ciència protagonista seria la geotècnia, avaluant la paret de tàpia com un sòl de comportament plàstic, en condicions no edomètriques (no confinat). Cal dir que realitzar aquest tipus d'investigació científica seria, sens dubte, altament interessant i molt útil.

Per tot això es dedueix que el principal enemic de les parets de tàpia és la humitat. Val a dir que a causa de les diferents composicions mineralògiques dels diversos sòls utilitzats per construir les parets de tàpia, el comportament mecànic i grau de sensibilitat a la humitat de les parets de tàpia varia en funció de la localització geogràfica.

### Patologia de les parets de tàpia.

#### Causas i diagnosi

Les parets de càrrega de tàpia en general es comporten bé estructuralment i són abundants els edificis construïts amb parets de tàpia amb dos segles o més d'antiguitat, que segueixen tenint un comportament mecànic adequat.

Però aquestes terres compactades, formades habitualment per materials argilosos i llims argilosos, són sensibles a l'acció de l'aigua, i les humitats produeixen alteracions notables en el seu comportament mecànic i fenòmens de consolidació. A continuació presentem dues lesions potencialment greus, notablement diferents entre si, que poden patir les parets de tàpia, com són la lesió d'aixafament i la lesió de líquuefacció.

#### La lesió d'aixafament

Les humitats persistents, en concret les causades per fenòmens de capil·laritat, són el desencadenant principal de la patologia estructural més greu que pot patir una paret mitgera de tàpia, la lesió d'aixafament. La zona de paret mitgera que pot patir aquest tipus de lesió es dona sempre a nivell de planta baixa, normalment per sota dels 2 m. d'alçada, ja que és la part

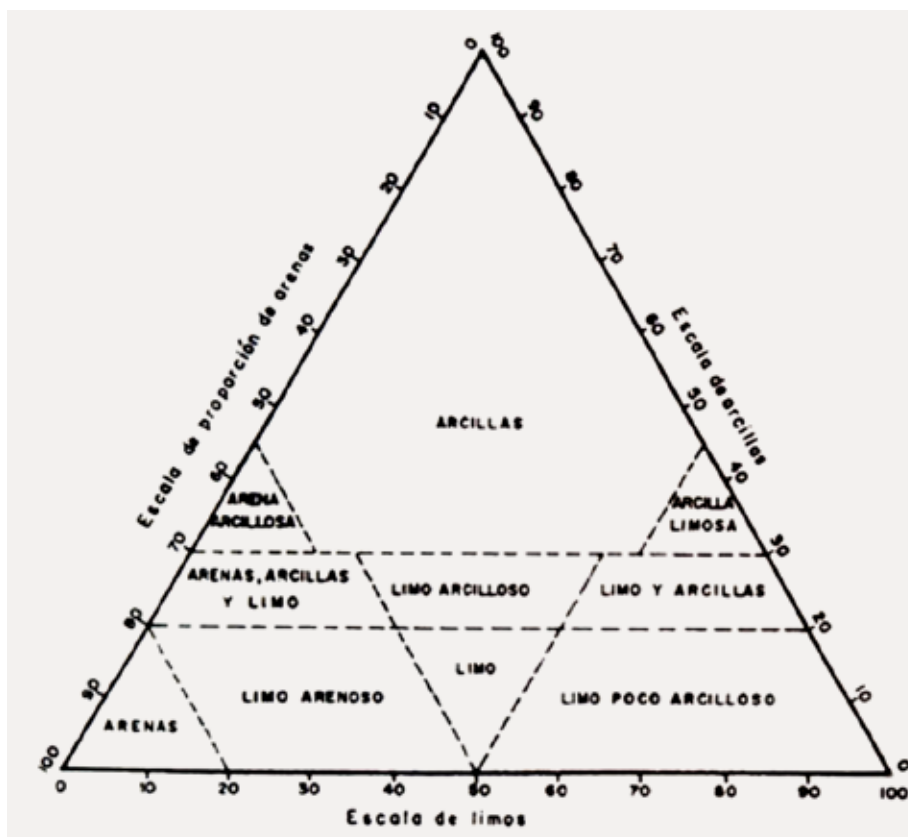


FIG 2: DIAGRAMA DE FERET. CLASSIFICACIÓ DE SÒLS MITJANÇANT GRANULOMETRIA

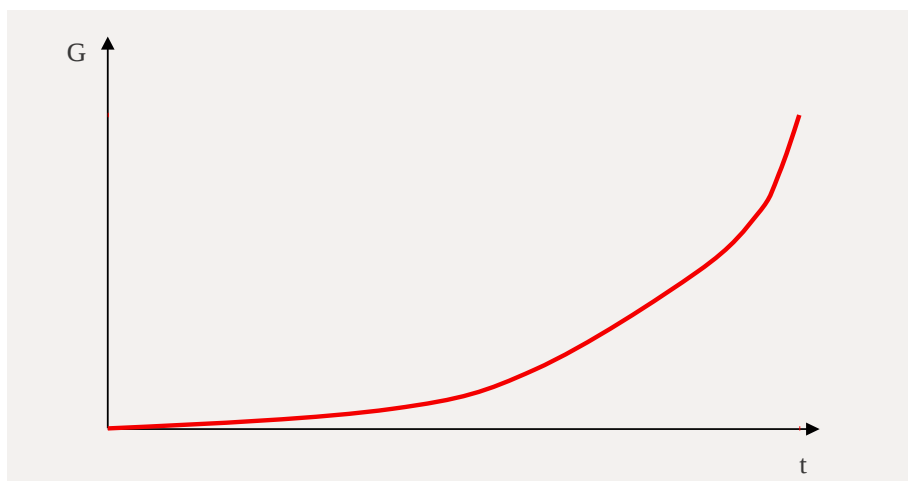


FIG 3: EVOLUCIÓ GENÈRICA DE LA LESIÓ D'AIXAFAMENT EN PARET DE CÀRREGA DE TÀPIA

de la paret que suporta més càrrega, i la que és susceptible de quedar afectada per humitats de capil·laritat.

L'inici i desenvolupament de la lesió d'aixafament sol ser molt lent, i l'evolució del grau de degradació sol tenir, com en nombroses patologies estructurals, una corba de tipus exponencial. Així, en els seus inicis el desenvolupament d'aquesta patologia és molt lent, augmentant a poc a poc la seva velocitat de degradació. El fet que cada vegada la paret estigui més

degradada fa que la velocitat de degradació augmenti a la vegada.

En les últimes i més greus fases de la lesió, com en la fase terminal, la velocitat a què augmenta la degradació i la pèrdua de propietats mecàniques de la paret és molt elevada, i pot sobrevenir el col·lapse en qualsevol moment. Vegeu la figura en què queda representada de forma genèrica l'evolució de la lesió d'aixafament (vegeu fig. 3).

En aquesta gràfica se situa en ordena-

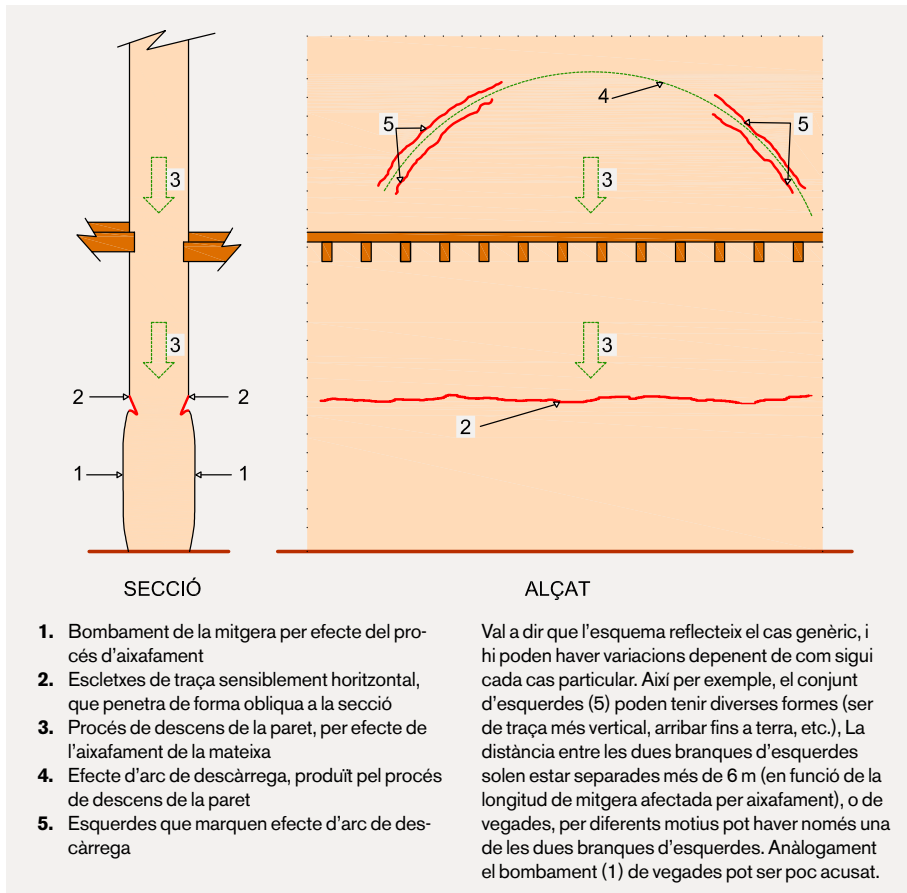


FIG 4. PRINCIPALS SÍMPTOMES DE LA LESIÓ D'AIXAFAMENT

des el grau de degradació  $G$ , i en abscisses el temps  $t$  transcorregut, sent per tant  $G$  funció de  $t$ . Si s'aplica la notació  $G = G(t)$ , en aquesta funció es compleix que

$$\frac{d^2G(t)}{dt^2} > 0$$

el que indica que el pendent de la corba va variant progressivament, de manera creixent.

Aquest comportament matemàtic de la corba es tradueix físicament en què l'element constructiu, com més degradat està, més ràpidament es degrada. Aquest tipus de comportament, com s'ha dit, es dona en altres tipus de patologies, com en fenòmens de carbonatació del formigó i oxidació d'armadures, i un llarg etcètera, i és un dels nombrosíssims exemples que demostren que s'ha de realitzar manteniment dels edificis i inspeccions periòdiques, per tal d'intervenir terapèuticament en les fases inicials de les lesions, o abans que aquestes es produeixin.

Com s'ha vist, la causa subjacent principal que provoca la lesió d'aixafament

és la humitat de capil·laritat. En les primeres fases, les humitats van ascendint per capil·laritat per l'interior de la paret. Aquestes humitats ascendiran més o menys en funció de diversos paràmetres com el grau de compacitat de la terra, tipus de porus i connexió entre ells, etc.

Amb el temps i lentament, aquestes humitats provoquen en la paret a nivell de planta baixa una progressiva disminució de resistència i un lent procés de pèrdua de consistència. En les etapes inicials de la lesió, la simptomatologia principal es caracteritza per humitats en les parts inferiors de la paret causades per capil·laritat, així com símptomes d'inici de disminució de consistència de la tàpia, la qual cosa es pot apreciar per exemple a través del tipus de so en ser auscultada la paret amb petits cops. Per realitzar aquesta operació d'auscultació és d'utilitat fer servir una petita de geòleg o de paleta

*Les humitats persistents són el desencadenant principal de la patologia estructural més greu: la lesió d'aixafament*

o similar. Aquest estadi del procés es proposa denominar-lo com a **lesió d'aixafament en fase lleu**, o, si el procés està una mica més avançat, **lesió d'aixafament en fase moderada**. En aquesta fase, el procés avança encara de manera molt lenta, i hi ha altes possibilitats que el procés s'estabilitzi en cas que remetin les humitats, en aplicar un adequat tractament terapèutic davant les humitats de capil·laritat.

Si no s'aplica tractament terapèutic i segueix el procés, arriba un moment en què es comencen a produir significatives pèrdues de consistència i de resistència a la tàpia en el tram inferior de la mitgera, la qual cosa produeix un procés d'aixafament que provoca bombament de la paret en aquest tram inferior, produint esquerda de traça sensiblement horitzontal a la paret a la part superior del bombament. Així, aquesta esquerda sol estar a una alçada d'entre 1,5 i 2 m. del sòl, i penetra de manera obliqua cap a l'interior de la secció de la paret, amb la típica forma de fractura a compressió. El tram de paret afectada sol ser considerable, de longitud en general superior als 6 m, i la lesió afectada tota la secció del tram esmentat.

Solen aparèixer igualment diverses esquerdes secundàries associades, en els pisos superiors, amb traça preferentment obliqua o de vegades gairebé vertical, marcant efecte d'arc de descàrrega, i que indiquen que la paret de tàpia a nivell de planta baixa està cedint i, per tant, s'està produint un descens.

Aquest estadi del procés es proposa denominar-lo **lesió d'aixafament en fase avançat**. La lesió a hores d'ara ja és greu i és imprescindible procedir a la reparació estructural de la paret, fins i tot si les humitats de capil·laritat remetien. En alguns casos en què es consideri que la situació és especialment greu, pot ser recomanable procedir al desallotjament dels edificis que es recolzen en la paret afectada. Vegeu l'esquema on s'aprecien els principals símptomes de la lesió d'aixafament a la fig. 4 i uns exemples a la fig. 5.

Si no es posa remei, el procés avança cada vegada a més velocitat. L'últim estadi del procés es proposa denominar **lesió**

**d'aixafament en fase terminal.** La simptomatologia aparent de la lesió d'aixafament en fase terminal i la simptomatologia aparent de la lesió d'aixafament en fase avançat són molt similars; en els dos casos els símptomes principals són els bombaments de la paret i les esquerdes. Tanmateix és clar que convé diferenciar els dos estadis de la lesió ja que la gravetat de les dues és clarament diferent, i és molt més greu la fase terminal.

La simptomatologia diferencial que indica que la lesió està en fase terminal i no en fase avançat, és que en el primer cas, si s'és observador i es dedica suficient quantitat de temps a la inspecció, s'aprecien petits detalls que mostren gran activitat de la lesió. En canvi, en la lesió en fase avançat, el grau d'activitat de la lesió és molt inferior.

Un cop explicades les diferents fases de la lesió d'aixafament i els seus símptomes i característiques principals, convé explicar també com es produeix el col·lapse de la paret mitgera de tàpia, on queda de manifest el comportament plàstic d'aquest tipus d'elements constructius i també ajuda a entendre la gràfica de tipus exponencial de la figura 3. Es proposa anomenar aquest últim estadi de la lesió com a **fase de col·lapse**.

Val a dir que bona part dels edificis de tàpia que han col·lapsat en què ha intervingut l'autor d'aquest article per diagnosticar, entre altres coses, les causes dels col·lapses, estaven habitats. A causa d'una sèrie de casualitats moltafortunades, en cap d'aquests col·lapses d'edificis habitats hi ha hagut víctimes mortals, ni tan sols ferits greus, només algun ferit lleu.

Una de les nombroses coses que feia l'autor<sup>1</sup>, com a patòleg, en aquests casos d'enfonsaments, era, quan era possible, mantenir una entrevista amb les persones que habitaven aquests edificis sinistrats. És rellevant destacar que els testimonis eren sempre coincidents en dos aspectes clau:

- El primer era que en tots els casos els habitants d'aquests edificis eren del tot desconexors que a la paret mit-



ESQUERDA (2), DE TRAÇA SENSIBLEMENT HORIZONTAL, QUE PENETRA OBLIQUAMENT EN L'INTERIOR DE LA SECCIÓ



ESQUERDES (5), EN PLANTA PRIMERA QUE MARQUEN EFECTE D'ARC DE DESCÀRREGA PEL PROCÉS DE DESCENS DE LA MITGERA

EN EL CAS DE L'EDIFICI D'AQUESTES DUES FOTOGRAFIES LA LESIÓ D'AIXAFAMENT ESTAVA EN UNA FASE MOLT AVANÇADA, PROPERA A FASE TERMINAL, AMB SÍMPTOMES DE GRAU ELEVAT D'ACTIVITAT DE LA LESIÓ, DE MANERA QUE ES VA HAVER D'INTERVENIR TERAPÈUTICAMENT EN UN TERMINI MOLT BREU

**FIG 5.** PRINCIPALS SÍMPTOMES DE LA LESIÓ D'AIXAFAMENT EN PARET MITGERA DE TÀPIA

gera hi hagués alguna lesió greu. En canvi sí que sabien que eren parets de terra. En força casos havien col·locat envans en planta baixa al costat de la paret mitgera, ja que segons deien, la paret estava bombada i la terra es queia. Lògicament, en col·locar un envà, pràctica que per cert es fa amb certa freqüència en aquests casos, no soluciona la lesió d'aixafament, i l'únic que fa és ocultar els seus principals símptomes.

- El segon aspecte en què coincidien era en la descripció del moment del col·lapse: sembla ser que mentre dormien es despertaven sobresaltats a causa d'uns forts sorolls i sinistres cruixits i apareixien esquerdes que no estaven el dia anterior o que eren de mida clarament inferior. A més, podien observar com algunes de les esquerdes anaven avançant mentre es produïen fortes cruixits per tot l'edifici.

És clar que no cal ser un expert patòleg perquè, davant de símptomes tan esgarri-fosos calgui sortir corrent. Els testimonis coincideixen que els símptomes són tan espectaculars i produeixen tal espant, que les persones que en aquest moment estan a l'edifici surten corrent immediatament al carrer.

I en general quan porten uns pocs minuts al carrer recuperant de l'ensurt i preguntant-se què està passant, es produeix el col·lapse de la paret mitgera i dels dos edificis que s'hi sustentaven. L'autor ha entrevistat nombroses persones que han salvat la vida d'aquesta manera, gràcies al comportament plàstic de la tàpia fins a l'últim moment.

Aquestes explicacions de la fase de col·lapse també ajuden a entendre la gràfica de tipus exponencial, on en un interval de temps molt petit es produeix un progrés de la lesió molt gran. La fase de col·lapse correspondria, per tant, al tram final de la corba de la figura 3.

<sup>1</sup> En els últims 20 anys, l'autor ha intervingut en 15 casos de col·lapses d'edificis de tàpia, per a diagnosticar, entre altres coses, les causes d'aquests col·lapses.

*S'ha de realitzar manteniment dels edificis i inspeccions periòdiques, per intervenir terapèuticament en les fases inicials de les lesions*



A part, convé explicar altres aspectes relacionats amb la diagnosi i terapèutica de les parets mitgeres de tàpia, per la rellevància que tenen. De vegades hi ha símptomes que poden enganyar, com el cas que es dona amb certa freqüència en què apareixen significatius bombaments en els revestiments de parets mitgeres de tàpia, que poden produir alarma als tècnics que intervenen, pensant que es tracta d'una greu lesió d'aixafament.

Tanmateix, algunes de les vegades en què s'observen aquests símptomes, si es repica el revestiment es comprova que el bombament només és del revestiment, verificant que la tàpia està en un estat acceptable. Cal tenir en compte que es poden produir importants bombaments de revestiments de calç de gruix apreciable per efecte de les humitats de capil·laritat.

Aquest és un altre dels molt nombrosos exemples que demostren que a la inspecció s'ha de dedicar certa quantitat de temps perquè el diagnòstic tingui una fiabilitat raonable, i que s'ha de disposar de l'instrumental bàsic necessari, en aquest cas una picoleta de geòleg, de palaeta, o similar.

Un altre aspecte a tenir en compte és que sovint, quan una paret mitgera de tàpia pateix greu lesió d'aixafament, el que es fa és simplement col·locar un envà adjacent. Evidentment aquesta intervenció no repara la lesió, i només amaga els símptomes principals. Novament aquest és un altre dels molt nombrosos exemples que demostren que a la inspecció s'ha de dedicar certa quantitat de temps perquè el diagnòstic sigui fiable. En efecte, si la inspecció es realitza de forma ràpida l'únic que es veurà és un envà en perfecte estat de conservació, i passarà desapercebuda la greu lesió que pateix la paret mitgera.

El fet que la paret mitgera de tàpia d'un edifici estigui oculta a nivell de planta baixa per un envà es pot considerar un símptoma en si mateix, especialment si els usuaris de l'edifici manifesten que van col·locar l'envà perquè la paret estava bombada i el terra es queia. Si en els pisos superiors hi ha esquerdes que indiquen que la mitgera està cedint és molt conve-

nient realitzar prospeccions en l'envà, per comprovar l'estat de la paret de tàpia.

Anàlogament, quan una paret mitgera de tàpia pateix una greu lesió d'aixafament, una altra intervenció que es fa a vegades, i afortunadament cada cop menys, és construir una paret de maó adossada a la mitgera, o de vegades embeguda en ella. De vegades aquesta intervenció es fa en un sol costat de la mitgera, i de vegades en els dos costats. Evidentment, igual que abans, aquesta intervenció no repara la lesió, i només amaga els símptomes principals.

Tot el que s'ha explicat aquí és un dels nombrosos exemples que demostren que en una inspecció organolèptica (on per tant no es realitzen cales ni assajos), si es dedica suficient quantitat de temps i el tècnic és observador, el grau de fiabilitat en el diagnòstic que es pot aconseguir en força casos és elevat. És a dir, que una inspecció visual o organolèptica no implica automàticament baixa fiabilitat del diagnòstic.

*És erroni i desproporcionat associar automàticament edificis construïts de tàpia amb lesions greus*



AMB DUES ZONES DELIMITADES CORRESPONEN A LA MATEIXA PART DE LA FAÇANA. ES POT APRECIAR QUE EN LA VISTA DE LA FAÇANA DES DE L'EXTERIOR NO S'OBSERVEN SÍMPTOMES A PRIORI PREOCUPANTS. EN CANVI, LA VISTA DES DE L'INTERIOR MOSTRA L'EVIDÈNCIA D'UNA LESIÓ MOLT GREU AMB PÈRDUA MASSIVA DE SECCIÓ RESISTENT A LA TÀPIA



TÀPIA EN ESTAT QUASI LÍQUID PROVINENT DE LA FAÇANA, QUE HA QUEDAT DIPOSITADA SOBRE EL PAVIMENT DE LA PRIMERA PLANTA.

**FIG. 6:** IMATGES DE LESIÓ DE LIQÜEFACCIÓ EN PARET DE FAÇANA DE TÀPIA

I en la mateixa línia, cal dir que de vegades el terme “vici ocult” és un terme relatiu. En efecte, el que per a un tècnic poc observador que dedica poc temps a la inspecció organolèptica és un vici ocult (per exemple una paret mitgera de tàpia amb greu lesió d'aixafament oculta per envà), per a un altre tècnic que dedica més temps a la inspecció organolèptica i és observador no n'és, ja que pot deduir en base als símptomes observats (esquerdes als pisos superiors, etc.) que aquesta paret oculta és probable que pateixi una lesió, i per tant sigui preceptiu realitzar cales per confirmar el diagnòstic. Hi ha molts exemples anàlegs que també mostren que el terme “vici ocult” de vegades és un terme relatiu. Lògicament, també hi ha vicis ocults que ho són per a qualsevol tècnic, per observador que sigui.

### La lesió de liqüefacció

A més de la lesió d'aixafament, hi ha un altre tipus de patologia de comportament diferent, que es pot donar en parets de tàpia en façanes. En cas que una paret de façana de tàpia rebí molt fortes humitats, per exemple per filtracions de desguassos encastats en façana, la tàpia pot perdre tota consistència, produint-se el col·lapse parcial de la façana. Normalment aquests col·lapses solen produir-se en les parts altes de la façana (al voltant d'on es produeixin les humitats fortes). Aquest tipus de lesió proposem anomenar-la **lesió de liqüefacció**.

En general aquest tipus de greu lesió és poc freqüent, bastant menys que la lesió d'aixafament. A diferència de la lesió d'aixafament, on com s'ha vist inicialment progressa de forma molt lenta i en general són necessaris períodes de temps llargs, de bastants anys, perquè la lesió arribi a ser greu, en la lesió de liqüefacció en canvi es pot arribar a una fase molt greu en períodes de temps relativament curts, si l'aportació d'aigua és intensa i persistent.

Això s'explica a través dels límits d'Atterberg o límits de consistència, que s'utilitzen per caracteritzar el comportament dels sòls fins. Inicialment la terra compactada de la tàpia està en estat sòlid, però si a aquest element se li fa una aportació intensa i persistent d'aigua, com pot passar per filtracions provinents d'un baixant trencat encastat a la tàpia, la terra compactada pot passar del límit



IMATGE D'EDIFICI ON LA FAÇANA VA COL·LAPSAR PARCIALMENT A CAUSA DE LESIÓ DE LIQÜEFACCIÓ

de retracció (que marca la frontera entre estat sòlid i semisòlid) a límit plàstic (que marca la frontera entre estat semisòlid i plàstic), i finalment a límit líquid (que marca la frontera entre estat plàstic i líquid), perdent tota consistència, i podent produir-se en conseqüència el col·lapse parcial del tram de façana de tàpia afectat en tot l'ample de la secció.

En aquest tipus de patologia, el principal símptoma és una taca d'humitat a la façana, així com deteriorament del revestiment, i de vegades també presència de vegetació a la façana. És important assenyalar que en la major part dels casos en què hi ha humitats o deteriorament de revestiment en façanes de tàpia, patologia que és relativament freqüent, no existeix aquest tipus de lesió de liqüefacció.

Per aquest motiu aquesta greu lesió pot passar desapercibuda si només es realitza una ràpida inspecció de la façana des del carrer, ja que l'únic que s'aprecien són uns símptomes de deteriorament i

humitats comuns en façanes de tàpia, que no solen ser indicatiu de lesió greu. Una forma adequada per a diagnosticar amb certesa una lesió de liqüefacció és revisar la paret de façana des de l'interior de l'edifici, observant amb detall la zona on s'ha apreciat humitat, i/o vegetació, i/o deteriorament del revestiment, a l'exterior. Si realment hi ha lesió de liqüefacció, s'observarà que la tàpia s'ha convertit en un fang semilíquid que es desfà fàcilment a la mà, o fins i tot bona part de la tàpia ja ha desaparegut de la paret.

A manera d'exemple, la figura 6 mostra quatre imatges d'un cas real on la tàpia literalment havia desaparegut en tot l'ample de la secció, de 60cm, a la zona afectada per una gran aportació d'aigua provinent d'un baixant fracturat, que corresponia a una superfície aproximada de 2m<sup>2</sup>, que se situava a la primera planta. Només quedava una fina capa exterior corresponent al revestiment. Les restes de la terra que faltaven de la paret de tàpia estaven dipositades sobre el paviment de la segona planta, en forma de fang gairebé líquid.

Així, aquest cas d'extrema gravetat podia passar desapercibut si només es realitzés una ràpida inspecció de la façana des del carrer, ja que l'únic que s'apreciava des del carrer era una façana aparentment en un estat acceptable, amb només una zona concreta on hi havia vegetació abundant. Cal ressaltar la gravetat de la lesió, ja que a més en aquest cas, les bigues del forjat es recolzaven sobre la paret de façana afectada, de manera que el col·lapse parcial de la paret de façana provocaria el col·lapse de part dels forjats, el que ocasionaria amb tota probabilitat una gran afectació a la via pública.

S'entén que gairebé sempre aquest tipus de lesió greu de liqüefacció es dona en edificis abandonats, al contrari del que passa amb la lesió d'aixafament que, com s'ha vist es pot donar en edificis habitats. En efecte, els símptomes de la lesió de liqüefacció són tan evidents vistos des de dins de l'edifici, que només si en l'edifici no viu ningú pot passar desapercibuda. ■

En un proper article explicarem quins són els tractaments terapèutics més adequats per a aquests tipus de lesions.