

L'EXPRESSIÓ ARQUITECTÒNICA DEL MUR I LES LLINDES. Exemples

J.Llorens - ETSAB/UPC

La construcció massissa es basa en **el mur**, la llinda, l'arc, la volta i la cúpula de formigó, terra, pedra, maó o bloc, que treballen a compressió. Expressen pes i massa. Els murs defineixen l'espai. Són de càrrega i separadors sense elements secundaris ni jerarquia. L'estructura portant és l'estructura espacial.

Alguns exemples que ho il·lustren amb claredat són:

1 Peter Zumthor, 1996: Termes de Vals integrades a l'entorn perquè estan semienterrades, tenen la coberta enjardinada i estan **construïdes amb la pedra local** (cuarcita de Vals) que determina i configura l'espai interior.

2 U.Burkard & A.Meyer, 1997: Ampliació d'escola a Gebenstorf de murs de maó massís. **Els murs exteriors són de 61 cm de gruix i els interiors de 25 cm**. Els maons que estan en contacte amb l'exterior són més densos per afavorir la inèrcia tèrmica. En canvi els interiors són més lleugers per afavorir l'aïllament $U = 0,34 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. La façana sud no requereix protecció solar perquè els marcs estan enrasats a la cara interior i els brancals són molt gruixuts.

3 Herzog & De Meuron, 1998: Celler Dominus, Yountville, **encercolat amb gabions** de pedra local per augmentar l'inèrcia tèrmica dels murs esmorteint les diferències de temperatures diürna i nocturna locals.

4 Casson, Condor & Ass. 1964: Casa dels elefants, Zoo de Londres. Està configurada per murs verticals de formigó estriat que es dobleguen i formen els accessos, les obertures i els diferents espais al voltant de una plaça interior. Per justificar el **brutalisme del formigó vist estriat** es va al·ludir l'afinitat amb la força, pes i solidesa dels paquiderms que, a més, no el podrien malmetre.

5 Miguel Morte & Xavier Tragant amb Compact Habit, 2010: Habitatges a Banyoles. Mòduls prefabricats tridimensionals complets de formigó armat. S'apilen en obra. **El projecte del mòdul requereix la consideració de l'encofrat industrial** i de les limitacions del transport per carretera.

6 Reima Pietilä & Raili Paatelainen, 1964-66: Església de Kaleva a Tampere, **basada en la tècnica de l'encofrat lliscant** de sitges i xemeneies. Te 17 murs corbats de 35 m d'alçada que estan separats marcant les arestes i formant les esclatxes d'il·luminació interior. Es van construir en 12 dies = 35 a 40 cm/hora = 3 m/dia. Els 36 m d'alçada, el formigó vist i l'il·luminació natural conformen l'ambient de una catedral, amorosit per la fusta de l'altar, les escultures, l'orgue i els bancs.

Com que les obertures en parets massisses interrompen la continuïtat de la transmissió de les càrregues, les llindes reconduïxen les càrregues que han quedat interrompudes cap als brancals, com en el cas de les llindes ciclòpies del S.II a.C. de la muralla romana de Tarragona. La pedra, per fer de llinda, necessita molt de cantell per aconseguir que la tracció a la cara inferior sigui admissible o que es puguin mobilitzar bieles de compressió directes cap als brancals. En canvi, la solució tradicional era de fusta, que resisteix la flexió. Un altre plantejament és el de L.Kahn, 1974 a l'"Indian Institute of Management", Ahmedabad. Semblen llindes però fan de tirants dels arcs de descàrrega aparellats sobre les obertures. Estalviar-se la llinda aparellant un arc a sobre l'obertura va ser una solució molt utilitzada per la construcció tradicional. En Tadao Ando, 1984 al Centre Comercial Time's, Kioto 1984 aprofita els cercols com a llindes fent-hi arribar les obertures. D'aquesta manera, les llindes també participen (com en el cas anterior) de la composició de la façana.