

# Materials, mines de pedra i molins de la construcció artesanal

## ELS MATERIALS AGLOMERANTS EN EL MÓN DE LA CONSTRUCCIÓ

En aquest article ens cenyirem estrictament als aglomerants naturals, els tradicionals, fets servir per l'home des de fa més de 3.000 anys i fins a principis del segle XX. Això no vol dir que alguns encara es facin servir avui en dia, però sí que van quedar molt desplaçats des del moment en què es va fer el descobriment dels ciments artificials a finals del segle XIX, i actualment encara més, a causa de l'aparició en el mercat de nous aglomerats obtinguts a partir de productes químics.

Què és un material aglomerant? Són aquells que serveixen per adherir un material a un altre. Poden ser de les mateixes característiques o no, per exemple, en la barreja de calç, sorra i aigua, la calç és la que actua com a aglomerant d'unió, i en el cas de dos totxos ho seria la pasta o morter col·locat entre ells.

Quins eren els materials aglomerants tradicionals en la construcció? Els principals materials que s'han fet servir com a aglomerants en la construcció al llarg de la història han estat l'argila, el betum, el guix, la calç i el ciment natural.

El primer que va fer servir l'home com a material aglomerant, en construcció, va ser l'argila. A Assíria i Babilònia es va fer servir també el betum, i va correspondre als egipcis la incorporació del guix i la calç.

S'atribueix als grecs la utilització de la calç grassa i als romans el fer servir l'aglomerant que es pot considerar com el primer ciment de la història, que en la realitat era una calç que contenia en



la seva composició putzolanes. L'enfonsament de l'Imperi Romà suposà una paralització en l'evolució d'aquests materials i hem d'esperar fins a finals del segle XVIII per trobar un altre avenç en aquest camp.

L'any 1756, l'anglès John Smeaton va rebre l'encàrrec de consolidar el far de Eddystone. Aquest fet el va portar a fer estudis sobre l'enduriment i la conser-

**Paret de pedra en la qual s'ha fet servir morter de calç com a aglomerant. Espinalbet.**

J. M. ROSSINYOL GÈNER 2007

**Ciment natural "Marfil" fabricat a la fàbrica de ciment del Collet (Guardiola de Berguedà).**

J. M. ROSSINYOL, GÈNER 2007

**Formigonera, una màquina indispensable en la construcció actual. J. M. ROSSINYOL GÈNER 2007**

vació de les mescles de calç grassa i putzolanes davant l'agressió de les aigües marines.

Els seus estudis van ser continuats per James Parker, que l'any 1796 va descobrir un nou producte, resultant de la calcinació de margues naturals, el qual va patentar amb el nom de *roman cement* (ciment romà). Un francès, L.J. Vicat, a principis del segle XIX, recull els estudis acumulats, i endega un estudi científic i fitxa els principals conceptes d'aquest nou producte.

Quin és l'origen des aglomerants naturals fets servir en construcció? Les aigües dels mars, llacs i rius contenen dissoltes certes sals. Aquestes, per evaporació, doble descomposició i influència de certs organismes, es dipositen, formant grans jaciments, a causa de la seva acumulació durant molts anys. Es formen així les roques sedimentàries de precipitació química. Dintre d'aquestes hi trobem entre d'altres, els guixos, les calcàries i les margues.



Els aglomerats es classifiquen en tres grans grups:

- Aeris. La seva característica principal és que tan sols s'endureixen en un mitjà envoltat d'aire i els morters resultants no són resistents a l'aigua. Són exemples d'aquests tipus el guix o bé la calç.

- Hidràulics. Integren aquest grup tots aquells materials que tant es poden endurir en un mitjà aeri com en un d'aquàtic. En són representatius les calçs hidràuliques i els ciments.

l'obtenció de calç i ciment natural.

A continuació faig relació de les mines de pedra que he trobat que existien al Berguedà; no esmento aquí les que actualment encara estan en explotació a càrrec de Ciments Collet SA, perquè ja han estat objecte d'un article en el número 62 d'aquesta mateixa revista.

#### **Municipi de Berga**

**Mina del "Menso":** La seva boca de mina es troba situada al

forns que funcionaven contínuament, produint entre 90 i 120 quintars de ciment de classe superior per fornada.

**Mina del Bofarull:** Sota de la casa anomenada el Galló, va ser explotada entre els anys 1909 i 1963.

**Mina del Galló:** Prop de la Font del Rei, la seva explotació va ser duta a terme entre els anys 1861 i 1864.

**Mina de les Boïgues del For-taner:** Situada aquesta per sobre de la Font del Rei. La pedra extre-

**Boca de mina de Vilaformiu.**

J. M. ROSSINYOL. 03-02-2007

**Entrada a la mina de Vilaformiu.**

J. M. ROSSINYOL. 10-05-2006



- Hidrocarbonats. Estan formats per hidrocarburs més o menys líquids o viscosos, els quals s'endureixen en refredar-se o vaporitzar-se els seus dissolvents. Aquí hi trobarem el quitrà i el betum.

#### **LES MINES DE PEDRA DEL BERGUEDÀ**

La calç i el ciment natural s'obtenen de l'explotació de pedra que en la seva composició tingui gran quantitat de carbonat de calci. Dos eren els sistemes que es feien servir: l'obertura de canteres a cel obert o bé la perforació del subsòl a través de mines.

La mineria al Berguedà va ser un mitjà de vida durant molts anys de molta gent. De tothom és coneguda la gran quantitat de mines de carbó que hi teníem, però a banda d'aquestes, també hi havia, i encara n'hi ha en explotació, mines de pedra, per a

nord-oest de les agulles del Mercadal. Va ser explotada entre els anys 1920 i 1948. La pedra que se n'extreia, un cop cuita, era portada a moldre al Molí de Bofarull, l'actual Hostal del Guiu.

**Mina de Vilaformiu:** Està molt a prop de la casa de Vilaformiu. Va ser explotada entre els anys 1918 i 1935, i n'era propietari en Joan Camps Ubach, anomenat, "El Fava". Disposava de vagonetes per transportar la pedra fins a l'exterior, que eren empaitades pels mateixos treballadors. Hi havien treballat mitja dotzena de persones, les quals s'encarregaven de tot, extreure, coure i transportar-la amb carros fins al proper molí de Bofarull. Al davant de la boca de mina es poden contemplar, encara en bon estat tot i la presència d'algunes esquerdes, els dos forns que es feien servir per tal d'aconseguir una producció contínua. Seria una llàstima la seva

pèrdua ja que possiblement es tracta d'un dels pocs forns que es conserven al Berguedà d'aquestes característiques en el seu estat de conservació actual.

#### **Municipi de Castellar del Riu**

**Mina de Buscal:** Situada prop del coll de l'Oreller, pujant des d'Espinalbet, va ser objecte d'explotació entre els anys 1915 i 1918. Entre la pedra hi van sortir algunes capes petites de carbó. La galeria ha sofert un esfondrament que ha obert una xemeneia fins a l'exterior. Davant la boca de mina encara es poden contemplar les restes d'una barraca que devien fer servir els treballadors i les del forn on coïen la pedra.

#### **Municipi de Cercs**

**Mina de darrer de Ca l'Agustí o Cal Co:** Va ser una mina important, explotada cap a mitjan segle XIX. Hi havia hagut fins a sis

ta era portada a coure al forn de la mina del Galló.

**La Casa de la Mina:** Anomenada amb aquest nom perquè estava situada a poc metres de la casa així coneguda, a Sant Jordi. No es tenen dades sobre el començament de la seva explotació però sí que sabem que va tancar l'any 1936.

**Mina de les Saleres de la Rovira de Baix:** Sabem que va ser explotada a partir de l'any 1910, i que la pedra que es treia era transportada amb animals fins als forn de Ciments Bofarull.

**Mina de les Saleres de la Rovira de Dalt:** Oberta aproximadament per les mateixes dates que l'anterior, la pedra extreta feia també el mateix recorregut.

**Mina Amàlia, de Vilosiu:** Va tenir dues etapes d'explotació, una entre els anys 1890 i 1900 i una altra després entre 1973 i

1974. Durant aquesta segona etapa la pedra extreta era transportada fins al forn que hi havia prop del molí del Roc Gros, situat en un revolt de l'antiga carretera de Berga a Cercs, prop de la casa de la Mussolera. Disposava de 150 metres de via i vuit vagonetes.

**Mina "Cosaco" o del Roc Gros:** Situada davant de cal Ros va ser explotada entre els anys 1920 i 1973. La pedra que s'extreia era transportada per mitjà de vagonetes fins al forn situat per damunt del molí del Roc Gros, que hem esmentat abans.

**Mina de Sota el Roc Gros:** Era prop de l'anterior, i fou aquesta explotada entre els anys 1918 i 1924.

**Mina Oriol:** Situada aquesta entre la mina "Cosaco" i la de Vilaformiu, va ser explotada tan sols durant l'any 1918.

Municipi de Guardiola

**Foradada de sota el Collet:** Situada la seva boca de mina a la dreta del riu Saldes, va ser explotada entre els anys 1896 i 1950. Va deixar de funcionar com a tal quan la galeria va comunicar amb les de la mina del Collet.

**Mina de la Torre de Foix:** Situada a la baga de la Torre, la seva explotació es dugué a terme entre els anys 1982 i 1996.

#### Municipi de La Nou

**Transversal superior del Far:** La seva boca de mina estava situada a l'esquerra del torrent de Malanyeu, prop de la carretera. Va ser explotada en dues etapes diferents, la primera entre els anys 1955 i 1964 i més tard entre 1972 i 1984.

**Mina del Cement:** Prop de la casa anomenada Vinyoles, la seva explotació es va dur a terme entre els anys 1910 i 1911.

#### Municipi de Saldes

**Mina de Capdevila:** El temps d'explotació va ser entre els anys 1932 i 1933. Estava situada a la part de baix del poble de l'Espà.

### SOBRE ALGUNS MOLINS CIMENTERS I DE GUIX DEL BERGUEDÀ

Faig aquí esment, a tall d'exemple, d'alguns dels molins que teníem al Berguedà dedicats a



**Boca de mina del Buscal.**

J. M. ROSSINYOL. 14-01-2007

moldre ciment i guix. Seria, però, molt útil poder disposar d'un inventari complet de tots els que havien existit, amb vista a completar un estudi sobre el món de la construcció, al llarg dels temps, en aquesta comarca.

#### Molí del Bofarull

El dia 20 d'abril de 1897 va sortir publicat al *Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona* la concessió d'un cabal d'aigua de 60 litres per segon a Josep Elías Peix. Aquest l'havia sol·licitat per poder gene-

**Molí del Guix. Any 1923.**

FOTO OBIOLS ARXIU ARB



rar força motriu pel seu molí, situat al costat esquerre de la riera de Metge, prop de l'Estret, on avui es troba l'Hostal del Guiu, a la carretera que va cap al Santuari de Queralt i els Rasos de Peguera, per a la producció de ciment natural i guix.

Dos anys més tard, l'any 1899 en Josep Elías ven la concessió a Josep Bofarull Aloy i a Josep Rodergas Martí, que van continuar amb la mateixa activitat. Sabem que Josep Rodergas va cedir la seva part a Josep Bofarull i que aquest l'any 1911 el deixà en testament al seu fill Antoni Bofarull Farràs.

El 1936 era propietat d'Antoni Riba Piqué, que hi va instal·lar uns telers que no va poder fer funcionar a causa del començament de la Guerra Civil. L'any 1945 era en mans de Josep Ballús Cots, que va reactivar la producció de ciment, però sembla que no va funcionar el negoci ja que el mateix any el va vendre a mossèn Josep Viladot Sala, que el dedicà exclusivament a la producció d'energia elèctrica, però això tampoc no va funcionar, i l'any 1949 és reformat i convertit en l'Hostal del Guiu.

Molí del Roc Gros. Any 1926.  
FOTO OBIOLS ARXIU ARB

Restes del Molí del Roc Gros,  
31-12-2006. J. M. ROSSINYOL



Avui d'aquest antic molí tan sols es pot veure una petita resclosa, situada just a l'indret anomenat l'Estret del Guiu, el canal i l'embassament amb el bagant.

#### Molí del guix

Aquest es trobava situat entre els hostals del Guiu i de Sant Marc, al peu mateix de la riera. En el cens de l'any 1856 consta amb aquest nom. En Josep Cortina n'era el moliner, i es dedicava també a la producció de ciment.

Les guixereres de Capolat n'eren els principals subministradors, i la producció devia ser important, ja que en un gravat de l'any 1840 la carretera que porta al Santuari de Queralt era coneguda amb el nom de "carretera del guix". Va deixar de funcionar l'any 1893 i avui tan sols es poden veure algunes restes del molí, cobertes de matolls i arbres.

#### Molí dels Capellans o del Pau Subirana

Allà on encara avui es pot veure l'edifici de l'antiga fàbrica de Cal Corneta de Berga, havia estat situat aquest molí, que va ser sobretot un molí fariner i també draper, però entre 1890 i 1891 Climent Casellas l'adaptà temporalment com a molí cimiter.

#### Molí del "Menso" o Molí del Mut

Estava situat a la plaça de la Ribera, núm. 1, de Berga, cantonada amb la Ronda Moreta. Antiguament havia estat conegut també com a molí de la Ribera. Dolors de Bufalà i Senespleda l'any 1890 el

va vendre a Climent Casellas Casafont, conegut popularment com, "El Menso", d'ofici paleta.

Entre els anys 1904 i 1909 consta com a "molí cimiter i venda de calç", però l'any 1915 surt esmentat com a fariner. El seu fill i successor Climent Casellas Castellet, el va tornar a recuperar com a molí cimiter, i va deixar de funcionar com a tal l'any 1950.

#### Molí del "Menso" (La Farinera)

Sabem que l'any 1903 en Climent Casellas Casafont era propietari d'un molí de ciment situat prop de l'anterior, a l'altre cantó de la Ronda Moreta. Ell mateix el va transformar, edificant quatre plantes industrials i tres habitatges. A principis del segle XX consta com a propietari el seu fill Climent Casellas Casafont. No ens consten els anys que es va dedicar a la producció de ciment.

#### Molí del Roc Gros

Estava situat a l'antiga carretera que anava de Berga a Cercs en un revolt on baixen les aigües de la font de la Restanyada, prop de la casa de la Mussolera. Encara avui se'n conserven part de les edificacions.

#### Bibliografia

- SOLER RIBA, R. ; ORIOLA CASÒ-LIVA, J. *Relleu fotogràfic de les muntanyes del Berguedà*, Berga, 1997.
- CAMUÑAS PAREDES, A. *Materiales de construcción*. Tomo I. Editorial Latina, SA, 1980.
- La producció de calç ahir. El procés pre-industrial de producció de calç, a la comarca del montsià*. Col·legi oficial d'aparelladors i arquitectes tècnics de Barcelona, 1987.
- AA.VV. "El Ciment", Dossier L'EROL, núm. 62, Berga, tardor 1999.
- ESPUÑA MENOYO, F. *La riera de Metge en la industrialització de Berga*, Els Llibres de l'Àmbit, Àmbit de Recerques del Berguedà, Berga 2001.

**Josep M. Rossinyol**  
**Locubiche**