

El medi natural de Palafrugell



DIANA LLEDÓ I CARLES ROQUÉ







EL MEDI NATURAL DE PALAFRUGELL

EL MEDI NATURAL DE PALAFRUGELL

DIANA LLEDÓ
I CARLES ROQUÉ



Ajuntament de Palafrugell
Diputació de Girona

2005

LLEDÓ, Diana i ROQUÉ, Carles

El medi natural de Palafrugell

ISBN 84-95187-74-4

I. Lledó i Salvador, Diana II. Roqué i Pau, Carles

III. Girona. Diputació IV. Palafrugell. Ajuntament

1. Medi ambient – Palafrugell

504(467.1 EmB Palafrugell)



Núm. 14
Data edició Abril de 2005
Tiratge 1.000 exemplars

Edició:

Ajuntament de Palafrugell
Diputació de Girona

© 2004 Diana Lledó i Carles Roqué

Consell assessor

Gerard Prohías, Carles Sapena i M. Concepció Saurí

Redacció i administració

Arxiu Municipal i Àrea de Cultura
Ajuntament de Palafrugell

Portada

Ortofotomapes 1:5.000 Palafrugell, Far de Sant Sebastià,
Llafranc i Calella de Palafrugell. Institut Cartogràfic de Catalunya

Correcció

Nuri Roig

Disseny i maquetació

Pep Caballé. Vall de Llèmena

Impressió

Impremta Palé SL. Palafrugell

Dipòsit legal

GI-332-2005

ISBN

84-95187-74-4

Sumari

EL CLIMA

El clima i els fenòmens atmosfèrics.....	9
La temperatura.....	9
La precipitació	10
El vent.....	13

EL MEDI GEOLÒGIC

El rocam	17
Palafrugell en el context geològic regional.....	17
Una història gravada en les roques	19
Els sediments del Paleozoic.....	20
L'orogènesi herciniana	21
El Mesozoic	26
El Terciari.....	26
El Quaternari	29
Les formes i els processos actuals	35
El modelat de la zona continental	35
La dinàmica actual a la zona interior.....	38
El modelat de la façana litoral	41
La dinàmica actual a la costa	46
El modelat granític.....	49

Els recursos geològics	55
La mineria	55
Les pedreres	62
Les terres	66
L'aprofitament de l'aigua	67

EL MEDI BIOLÒGIC

El medi terrestre	79
La coevolució de les espècies i l'entorn	79
Les comunitats actuals	83
El medi marí	117
La divisió d'ambients en el medi marí	117
Les comunitats marines	121
L'aprofitament del medi natural	127
La configuració del paisatge, un entorn canviant	127
Els recursos biològics	141

DIAGNOSI DEL MEDI I PERSPECTIVES DE FUTUR

El patrimoni natural	167
El patrimoni geològic	167
El patrimoni biològic	179
Impactes i amenaces sobre el medi natural	197
El ressò social de la problemàtica ambiental	213
El futur: cap a una gestió sostenible del territori i dels recursos	223

BIBLIOGRAFIA	229
---------------------------	-----

El clima

El clima i els fenòmens atmosfèrics

El clima d'una regió es defineix a partir de l'anàlisi estadística de sèries de dades relatives a fenòmens meteorològics i, per tant, representa determinades tendències atmosfèriques que són representatives del que succeeix en un període de temps llarg. Tot i aquest caràcter aparentment artificial, el clima regula el tipus de vegetació potencial i de sòl que hi ha en ella i regeix els processos geològics externs que hi actuen. El temps atmosfèric és el resultat de l'acció de diversos fenòmens meteorològics en un moment relativament curt de temps i no coincideix mai exactament amb els valors del seu patró climàtic: pot ser extremadament canviant d'un dia a l'altre o d'any a l'altre. Alguns d'aquests fenòmens són especialment adversos per a l'activitat humana i causen danys greus. Palafrugell no se'n ha pas escapat; al llarg de la seva història hi ha hagut períodes inacabables de sequera extrema que han deixat als pagesos sense collita, inundacions terribles que han arrasat els camps, fredorades intenses que han matat els arbres i violentes ventades que els han arrencat de soca-rel. Els habitants d'aquestes terres han patit els efectes perniciosos de les vicissituds climàtiques, que, en molts casos, han tingut lloc simultàniament amb altres esdeveniments punyents com guerres i saquejos de pirates o han estat precursors d'epidèmies de pesta o de plagues de llagosta.

Ls terres palafrugellenques es troben sota la influència d'un clima temperat subtropical, típic de les regions que encerclen la Mediterrània. Aquest clima, que hom anomena mediterrani, es caracteritza per unes temperatures mitjanes anuals suaus (entre 15 i 16°C), amb estius força càlids (entre 23 i 24°C de mitjana al juliol) i hiverns moderadament freds (entre 8 i 9°C de mitjana al gener). Les precipitacions no són pas gaire quantioses (al voltant de 600 mm anuals), es concentren a la primavera i a la tardor, i sovint són de caràcter torrencial. Un dels trets diferenciadors respecte altres climes similars és que l'estiu és l'estació seca i, a la vegada, la més càlida, fet que provoca un important dèficit hídric durant aquests mesos.

La temperatura

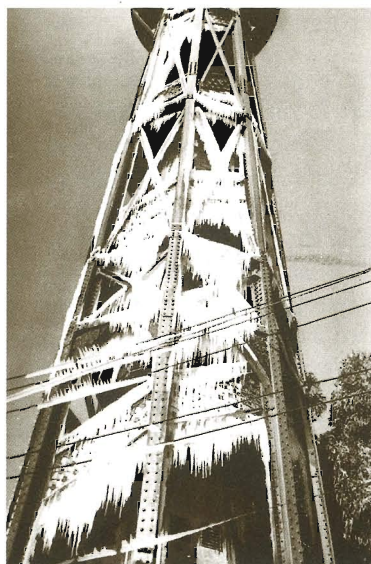
La temperatura mitjana anual al nucli urbà de Palafrugell és de 15,7°C. Assoleix 23,7°C de mitjana al juliol, que és el mes més càlid, i 8,1°C de mitjana al gener, el més fred. Aquests valors suaus tant a l'estació càlida com a la freda són conseqüència de l'efecte termoregulador de la Mediterrània: l'aigua es manté un xic calenta a l'hivern i una mica freda a l'estiu i, per això, la temperatura de l'aire prop de la costa sempre és més suau que a les terres interiors. A petita escala aquest efecte es deixa sentir, fins i tot, dins el mateix municipi: l'estació de Llafranc té a una temperatura mitjana de 22,4°C al juliol i de 9,7°C al gener, pràcticament 1,5°C de diferència respecte als valors que s'enregistren a la vila; la mitjana anual és quasi la mateixa (15,5°C).



*Estació meteorològica del far de Sant Sebastià.
Va entrar en servei l'any 1891 i va funcionar
quasi sense interrupció fins al 1963*

Les dades meteorològiques es recullen en estacions que disposen dels aparells adequats per aquesta fi. La primera estació oficial que va entrar en servei va ser la del far de Sant Sebastià, que va funcionar quasi ininterrompudament entre els anys 1891 i 1963. L'Institut Nacional de Meteorologia comptava amb una estació al nucli de Palafrugell (P-287) i una altra a Calella (P-290), que van començar a enregistrar dades de precipitació i de temperatura els anys 1941 i 1947, respectivament. L'estació automàtica DAVIS de l'hotel Llafranc és la més recent i moderna. Diàriament enregistra els valors de precipitació; temperatura mitjana, màxima i mínima; humitat relativa mitjana, màxima i mínima; pressió atmosfèrica mitjana, màxima i mínima; i direcció i velocitat mitjana i màxima del vent. El registre és força complet des de 1997 i es pot consultar al web de l'hotel.

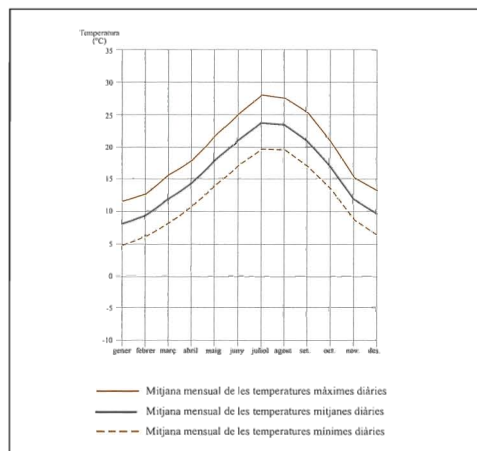
*El gener de 1956 la temperatura va assolir
valors extremadament baixos a Palafrugell.
Entre altres efectes, el fred va fer rebentar el
dipòsit d'aigua de la torre de l'Armstrong; els
regalims es van glaçar i van donar lloc a
vistosos caramells*



La bonança tèrmica habitual queda trencada pels episodis estiuencs d'onada de calor, durant els quals s'assoleixen valors excepcionalment alts; un cas ben recent és el de l'any 2003, en què a moltes estacions meteorològiques catalanes es van enregistrar les temperatures més altes de tota la seva història. A Llafranc, el dia 12 d'agost d'aquell any la temperatura màxima va ser de 33,4°C, el rècord absolut de l'estació. La situació contrària correspon a les fredorades intenses que es produeixen alguns hiverns a conseqüència de l'arribada de masses d'aire d'origen polar o siberià. El 14 de gener de 1985 la temperatura va baixar fins a valors de -7 a -10°C a la mateixa línia costanera; a la vila es van assolir valors de -12°C i moltes canonades exteriors d'aigua es van rebentar: els dies posteriors a la fredorada els lampistes van tenir molta feina a refer les instal·lacions malmeses. Un episodi semblant va tenir lloc el mes de gener de 1956. En aquella ocasió, el fred va fer rebentar el dipòsit d'aigua de la torre de l'Armstrong. Els testimonis asseguren que l'aigua del ruixim de les onades quedava glaçada en tocar la sorra de les platges i que molts animals, sobretot ocells, van morir a causa de les baixes temperatures; la vegetació també se'n va ressentir i molts arbres van morir. Més lluny queden la fredorada del gener de 1709, que va començar el dia 7 i es va perllongar fins a la fi del mes, i el cru hivern de 1615 a 1616, en què es van succeir grans gelades.

La precipitació

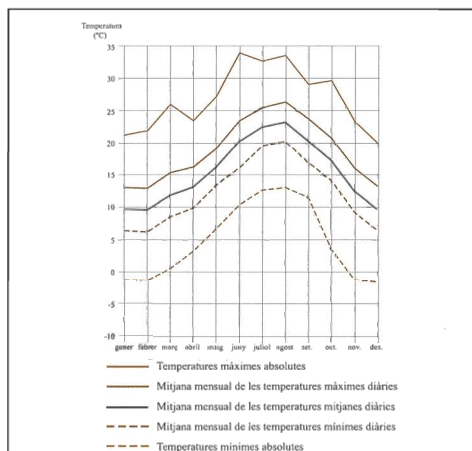
La precipitació mitjana anual és de 650,6 mm. Es concentra en dos màxims, un a la tardor (247,9 mm) i l'altre a la primavera (166,5 mm). L'hivern és una mica sec (139,4 mm), però l'estació amb el dèficit hídric més



acusat és l'estiu (96,8 mm). La mitjana de precipitació del mes de juliol és només de 17,6 mm, mentre que la del mes més plujós, l'octubre, és de 118,4 mm.

Lògicament, el total recollit varia molt d'un any a un altre, no obstant això, si s'analitza l'evolució de la precipitació d'un període de temps molt llarg (la del far de Sant Sebastià n'és un bon exemple) queda palesa l'alternança de fases seques i humides. Les sequeres poden arribar a durar fins a una dècada sencera i durant aquest període la precipitació anual se situa sempre per sota de la mitjana. La de 1921 a 1929 va tenir molta repercussió en la vida quotidiana dels palafrugellencs, que van haver d'enginyar-se-les per proveir-se d'aigua potable. Un episodi similar va tenir lloc entre 1946 i 1956; la precipitació anual de l'any 1952 va ser de 297 mm al far i 350,2 mm a la vila. Altres fases de sequera han estat més curtes, com la dels biennis 1966-1967 (337,6 i 444,1 mm, respectivament) i 1973-1974 (374,7 i 493,7 mm, respectivament). La sequera de 1989 a 1990 també va ser molt intensa. Coneixem alguns episodis de manca de precipitació esdevinguts molt abans de l'existència d'estacions meteorològi-

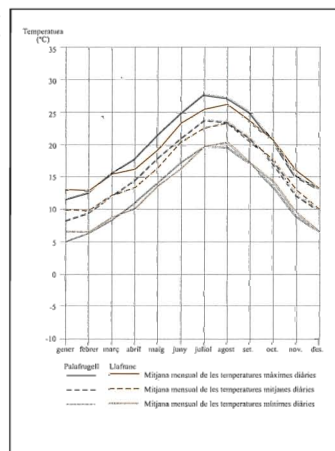
Carles Roqué



ques, els quals van ser prou importants com per quedar recollits al dietari de la família Fina. El més antic correspon al segle XVI: (any 1567) "Y en lo mes de gener ni febrer no plogué, fins a vinty-sinch de febrer que plogué un escaldot, que resclaren los blats. Y après no plogué fins a dasset de abril, molt poca cossa, que no aguera trevesat un llençol. Y après se possaren grans tremontanas qui secavan los esplets, que feia pietat de mirar-los. Tota la terra estava posada en fer profassons demamant misericòrdia a Déu." Un altre és força més recent: "Fas memòria de que lo dia 28 abril de 1846 se ha fet una profesó a San Sebastià per causa de que nos trobem a una gran secadat."

Els períodes humits, de precipitació més alta que la mitjana, solen durar entre un i cinc anys. Destaca el 1898 (1.107,0 mm) que va cloure una etapa humida iniciada el 1894. Els anys 1901 i 1903 es van enregistrar valors molt alts de precipitació (1.100 mm i 1.067 mm, respectivament), separats per un episodi força normal (1902, 744,5 mm). El 1920 va ser molt humit (1.027,5 mm al far i 1.203 mm a la vila), però després va anar seguit d'una dècada de forta sequera. L'any 1959 també va

Carles Roqué



D'esquerra a dreta:

Gràfica de les temperatures màximes, mitjanes i mínimes mensuals enregistrades a l'estació meteorològica de Palafrugell (període 1941-1945)

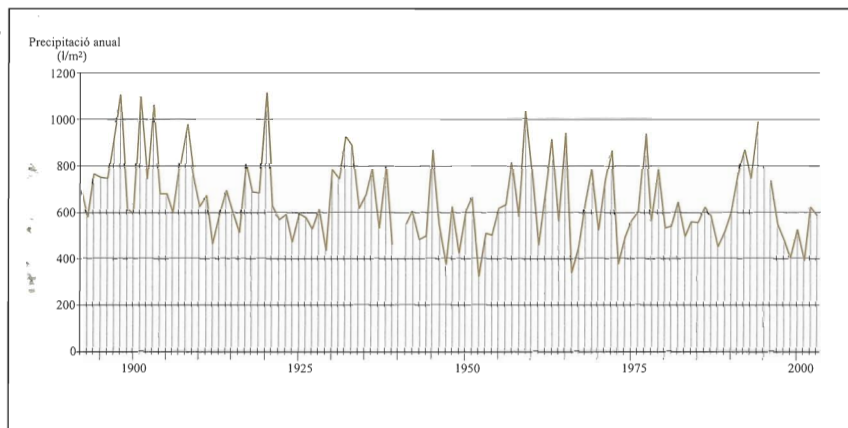
Gràfica de les temperatures màximes, mitjanes i mínimes mensuals, i dels valors màxims i mínims absoluts enregistrats a l'estació meteorològica de Llafranc (de març de 1997 a juliol de 2004)

Comparació entre les temperatures màximes, mitjanes i mínimes mensuals dels observatoris de Palafrugell i Llafranc

Josep Sabat Pelegrí

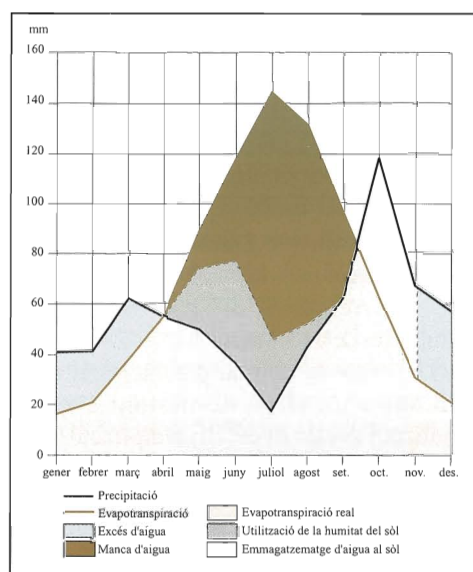


Carles Roqué



Variació de la precipitació anual al municipi de Palafrugell des de l'any 1892 fins al 2003. Les dades deriven dels registres dels observatoris del far de Sant Sebastià (1892-1963), de la vila de Palafrugell (1913-1924 i 1950-1994) i de Llafranc (1996-2003)

Les tempestes solen produir pluges intenses, a vegades acompanyades de pedregades, i molt d'aparell elèctric. També poden desencadenar-se altres meteors molt menys habituals, com esclafits i mànegues. El 24 de novembre de 1995 una mànega o cap de fibló va afectar la costa de Calella. A la imatge es veu la part inferior de la mànega, ja molt desfeta, sobre la platja del Canadell



Carles Roqué

Evapotranspiració i balanç hídric, segons Thornthwaite, per a un emmagatzematge d'aigua al sòl de 100 mm, segons les dades enregistrades a l'estació meteorològica de Palafrugell. El dèficit hídric als mesos d'estiu és considerable

La nevada que va caure el dia 24 de gener de 1947 va transformar completament el paisatge, com es pot comprovar en aquestes dues imatges preses el dia 25. En alguns indrets el gruix de neu va superar els 3 m



Col. Enric Bruguera, AMP



Col. Enric Bruguera, AMP

enregistrar una precipitació abundant (894 mm al far i 1.175 mm a la vila), a l'igual que el 1960 (731 mm al far i 850,3 mm a la vila). La fase humida més recent es va iniciar el 1991; hi destaca l'any 1994 (984,4 mm).

Els episodis de precipitació intensa generalment van associats a pluges torrencials d'un o dos dies de durada màxima. El rècord correspon al dia 20 de desembre de 1903, en què van caure 276 mm; a aquesta xifra cal afegir-hi els 145,5 mm del dia anterior, que eleva la pluja total d'aquest període a 421,5 mm. Per sota se situen els dies 7 d'octubre de 1919 (254 mm) i 27 d'octubre de 1979 (250 mm). Entre els anys 1892 i 1959 la mitjana anual d'episodis de precipitació diària superior a 100 mm va ser de 0,10 (és a dir, 1 cada 10 anys de mitjana). En el període de 1960 a 1994 aquest valor va ser de 0,32, tres vegades superior. Hom podria pensar que això respon a un canvi en el tipus de precipitació, que ha esdevingut de caràcter més violent durant aquest segon període. Tanmateix, si es tenen en compte tots els episodis de precipitació diària superior a 50 mm, la mitjana anual és força semblant en ambdós períodes: 1,56 i 1,85, respectivament.

Lògicament, les nevades són poc freqüents en aquestes terres arrecerades al costat del mar; al llarg del segle XX n'hi ha hagut 10 d'intensitat molt variable. L'hivern de 1932 va nevar una mica, igual que el de 1945. El gener de 1947 es va produir la nevada més forta del segle: el dia 24 a la nit van començar a caure les primeres volves, empeses per la tramuntana, i al cap de poques hores tot va quedar recobert de neu; en alguns llocs el gruix superava els 3 m i la vila va quedar incomunicada durant 4 dies. El 25 de desembre de 1962 també va nevar un xic. L'any següent ho va fer amb intensitat el 4 de febrer (al far es van acumular 70 cm de neu) i



va tornar-hi el 15 de desembre (7 cm de gruix al far). Als primers anys de la dècada del 80 van produir-se tres nevades: 11 de gener de 1981, 10 de febrer de 1983 i 5 de gener de 1985 (32 cm de neu a Calella). A l'hivern de 1992 i al de 1996 també va nevar una mica. La darrera nevada va tenir lloc el desembre de 2001: al migdia del dia 14 van començar a caure volves i ho van fer amb intensitat fins la matinada del 15; es van acumular uns 20 cm de neu, que es van fondre en poques hores.

El vent

En aquestes terres la freqüència i la intensitat del vent és molt destacable. El més característic és la tramuntana, vent sec de component nord, sovint fred i violent, que confereix una entitat pròpia a tota la comarca empordanesa. És el vent dominant a la tardor, a l'hivern i a començament de la primavera. Pot bufar durant períodes de dues a tres setmanes amb intervals de dos a tres dies de màxima força en què assoleix sovint velocitats superiors als 100 km/h. Segueix amb

*La tramuntana bufa sovint amb força
suficient com per tombar els arbres.
Pi caigut al puig d'en Linares*

La força del vent fa aixecar grans onades que impacten contra la costa. Costa de Calella afectada pel temporal de llevant del 13 de novembre de 1999

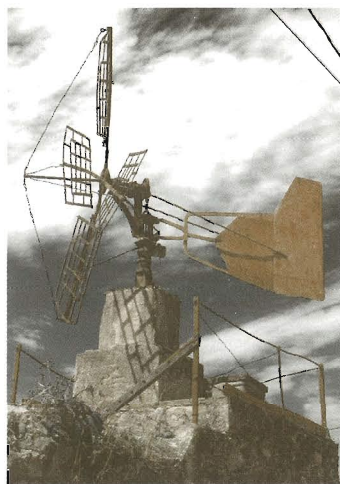


Carles Roqué

importància el garbí, vent de component sud-sud-oest a sud (de fet hom anomena garbí al vent que bufa paral·lel a la línia de costa i, per això, la seva component varia un xic d'un sector de litoral a un altre) d'origen marí, humit i no gaire intens, que és freqüent a la primavera i a l'estiu, especialment de maig a juny. Molt menys habitual és el llevant, vent de component est, d'origen marí i, per tant, humit. Pot assolir una

intensitat notable i sol anar acompanyat de tempestes amb forts xàfecs i violents temporals marítims; assoleix la màxima freqüència a començaments de la tardor (setembre i octubre) i de la primavera (març i abril), i generalment bufa en períodes de menys de 24 hores de durada. La resta de vents són molt poc freqüents: xaloc (sud-est), migjorn (sud), llebeig (sud-oest), ponent (oest), mestral (nord-oest) i gregal (nord-est).

La força del vent ha estat aprofitada des d'antic mitjançant els molins. Molí del camí dels Plans



Carles Roqué

Alguns fenòmens atmosfèrics estranys o perturbacions climàtiques estacionals que han succeït al mateix temps que trasbalsos naturals, polítics, socials o econòmics han estat considerats signes inequívocs de mal averany. Un bon exemple d'això es troba en el relat que Miquel Torroella i Plaja, en la *Història de Palafrugell i la seva comarca*, fa dels esdeveniments del dia 6 d'octubre de 1543, quan el sometent de Palafrugell, compost per dos-cents homes, va anar a socórrer la vila de Palamós que era atacada

per vint galeres turques: "els que hi anaren digueren que pel camí oïren cantar cigales i que fôu vist en el cel un cercol -com de bóta- del color de la lluna cosa miraculosa; i també expliquen que en aquell mateix any es veieren en el mes de novembre cireres verdes en un cirerer d'En Çafont -i més encara- en dit Nadal esclataren roses en los rosers, talment com en abril i maig, en l'hort de N'Antoni Bofill del Raval i en altres horts, bo i apareixent també violes boscanes en alguns indrets".

El medi geològic

El rocam

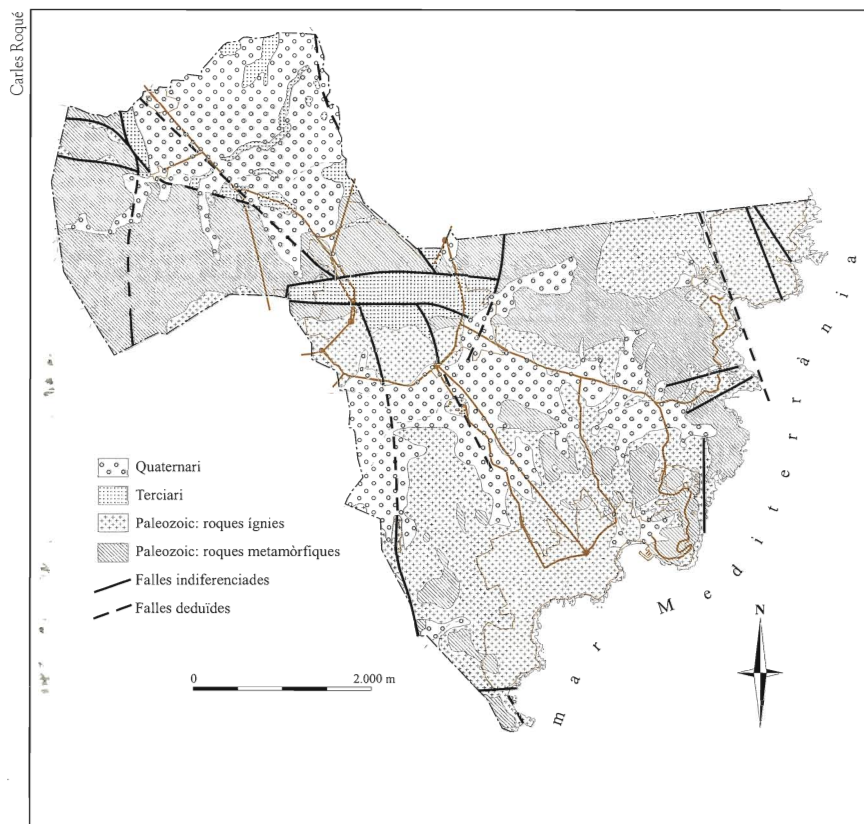
Considerat des d'una perspectiva geològica el territori que comprèn el municipi de Palafrugell té tres qualitats principals: diversitat, complexitat i singularitat. Diversitat de materials, estructures i formes, tret que comparteix amb bona part de les terres gironines, conseqüència de l'aflorament de roques de molts tipus i de diferents edats, les quals han estat deformades i esculpides per multitud de processos geològics. Complexitat, en part deguda a la mateixa diversitat, que sovint en fa difícil una interpretació correcta i una explicació planera. I singularitat, en el sentit que en un espai relativament petit s'aplega un conjunt d'elements geològics poc habituals i, per tant, dotats d'un gran valor, alguns d'ells exemples únics a nivell mundial.

Palafrugell en el context geològic regional

El municipi de Palafrugell, amb poc més de 26,5 km² de superfície, és una petita porció d'una de les peces de l'immens trencaclosques que constitueix l'escorça terrestre i, per això, la seva constitució geològica no es pot entendre de manera aïllada, separada del context regional al que pertany. Les roques i les estructures que s'hi troben només es poden explicar de forma coherent quan es tenen en compte multitud de dades que provenen del territori que l'envolta.

La vila de Palafrugell se situa als vessants d'un conjunt de turons poc prominents, que amb prou feines assoleixen els 95 m d'altura màxima (Molí de Vent), els quals fan de partió d'aigües entre la conca de la riera

Grossa, que davalla vers el nord, i la de l'Aubi, que ho fa cap al sud. Ambdues rieres solquen un territori essencialment planer, ocupat per camps de conreu i escasses clapes de bosc instal·lades al damunt de pujols dispersos. Aquesta franja estreta i allargada es disposa orientada, a grans trets, de nord a sud i constitueix un corredor natural que s'estén des de Pals fins a Palamós. Al bell mig del corredor, dominant-lo completament, es localitza la vila que li dona nom: Palafrugell. A banda i banda d'aquesta franja deprimida s'alcen dos massissos de muntanyes modestes atapeïdes de boscos. A ponent hi ha les Gavarres, més exactament els seus contraforts orientals, que aquí es coneixen amb el nom de muntanyes Poues (puig Granell, 211 m), i a llevant, el massís de Begur o Gavarres de Marina (Sant Sebastià, 177 m). Aquestes dues unitats



Esquema geològic del terme municipal de Palafrugell

La geologia és la ciència que s'encarrega d'estudiar l'origen, l'evolució, la composició, l'estructura i la dinàmica de la Terra. Amb aquesta definició ens poden venir a la ment roques de noms estranys sorgides de l'interior del nostre planeta, fòssils d'éssers monstruosos que van viure en temps molt reculats o plecs, falles i altres estructures que hem vist magistralment il·lustrades en qualsevol enciclopèdia temàtica. Però cal tenir present que tots aquests elements geològics formen part de l'escorça terrestre; i per ser més precisos, de la seva regió més superficial. L'escorça és una capa extremadament fina si considerem la Terra en la seva totalitat: als continents assoleix una espessor d'uns 35 km, els

montanyoses conformen l'extrem septentrional de la serralada Litoral la qual limita amb la depressió de l'Empordà un xic més al nord.

Tant pel que fa referència al tipus i edat de les roques que s'hi troben, com a les estructures que presenten, ambdós massissos estan tant relacionats que, si no fos perquè el corredor de Palafrugell els separa geogràficament, formarien una unitat indivisible. Els materials rocallosos que hi afloren són del Paleozoic. Es tracta fonamentalment de roques metamòrfiques, derivades de sediments i de dipòsits volcànics intensament transformats i plegats, i d'una munió de roques ígnies de diferents tipus. El rocam dels turons on s'alça la vila de Palafrugell és idèntic. De fet, aquests relleus constitueixen un llinar o nexa d'unió que connecta els dos massissos i, a la vegada, compartimenta el corredor en dues unitats ben diferents pel que fa a la seva constitució geològica. Així, el sector nord és una zona enfonsada pel moviment d'un conjunt de falles situades a banda i banda de la depressió. Es tracta d'una veritable fossa tectònica en la que afloren sediments marins i continentals del Terciari,

quals comparats amb els 6.378 km que hi ha fins al seu centre són ben poca cosa. És en aquesta finíssima pell terrestre on cal enquadrar tots els coneixements de la ciència geològica, llevat del poc que sabem (més aviat creiem saber) de la constitució i dels processos del mantell i del nucli. A més a més, l'escorça és una capa dinàmica, sotmesa a un continu moviment i a una constant transformació; això sí, a un ritme extremadament lent si el mesurem amb la nostra escala temporal, la dels fets quotidians. Lenta però inexorable l'escorça es mou i canvia i, en conseqüència, també ho fan les roques, sotmeses a una transformació contínua, presoneress d'un cicle geològic que no té fi.

els quals en bona part han quedat recoberts per dipòsits del Quaternari. El sector sud del corredor, en canvi, és un solc profundament excavat en els materials paleozoics fruit de l'erosió d'un Aubi vigorós, rejuenit cada vegada que el nivell del mar a baixat en el transcurs del Quaternari, i en bona part terraplenat amb els sediments que ell mateix hi ha abocat.

Una història gravada en les roques

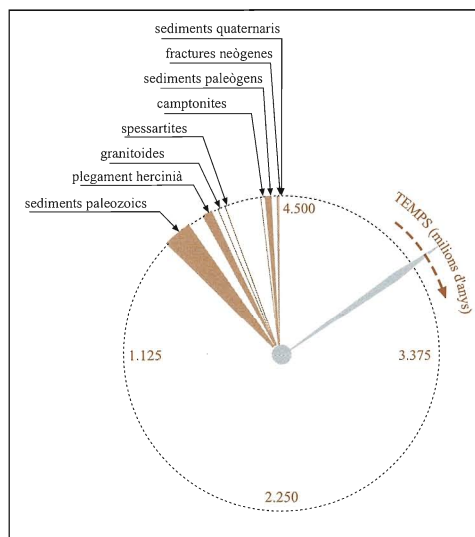
Entre els objectius fonamentals de la geologia figuren la identificació i ordenació cronològica dels esdeveniments que d'alguna manera han quedat enregistrats a les roques. És una ciència amb un marcat caràcter històric, semblant, per exemple, a l'arqueologia: no n'hi ha prou amb conèixer l'origen d'una roca i saber el nom que té, sinó que també cal determinar en quin moment de la llarga història del nostre planeta s'ha format.

La configuració geològica d'aquest territori, com la de qualsevol altre lloc de l'escorça, és el resultat de nombrosos processos que han tingut lloc en diferents etapes. Ordenar les roques, les estructures i les formes que s'hi apleguen en funció del moment en que s'han produït permet reconstruir, fins a cert punt, la història geològica d'aquest indret. Cal tenir present, però, que els processos geològics no actuen de manera contínua, sinó que sovint transcorren molts milions d'anys d'inactivitat o bé, si és que ha succeït quelcom, no n'ha quedat cap rastre. És doncs una història molt fragmentada, sempre incompleta i sovint distorsionada o emmascarada per fets posteriors, que descriu de manera força detallada alguns successos i, en canvi, amaga completament episodis i capítols sencers; que ens parla de fenòmens que han tingut lloc en èpoques tant

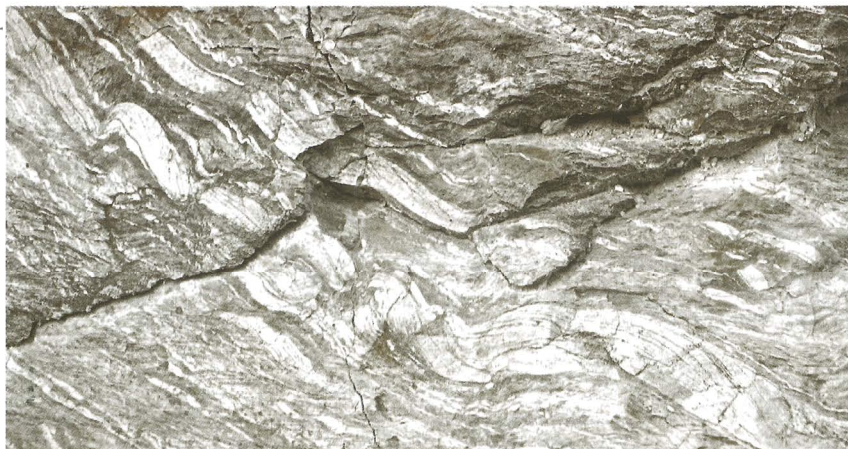
ERA	PERÍODE		ÈPOCA	EDAT (milions d'anys)
CENOZOIC	Quaternari		Holocè	0,01
			Plistocè	1,8
	Terciari	Neogen	Pliocè	5,3
			Miocè	23,8
		Paleogen	Oligocè	33,7
			Eocè	54,8
			Paleocè	65
MESOZOIC	Cretaci		142	
	Juràssic		205	
	Triàsic		248	
PALEOZOIC	Permian		290	
	Carbonífer		354	
	Devonian		417	
	Silurian		439	
	Ordovician		510	
	Cambrian		570	
	Proterozoic		2.500	
PRECAMBRIÀ	Arquea		4.000	
	Prearquea		4.500	

Quadre de les principals divisions del temps geològic

allunyades del present que difícilment podem fer-nos-en una idea ni a base de mesurar el temps amb intervals de milions d'anys. Aquests fenòmens ens mostren que la geologia no és estàtica sinó dinàmica i que



Si els 4.500 milions d'anys d'història de la Terra es reduïssin a una hora, els esdeveniments geològics enregistrats al rocam de Palafrugell es concentrarien en els darrers 8 minuts



Sediments cambroordovicians lleugerament metamorfitzats aflorants a les Torretes. S'hi observa una alternança de capes de sorres fines (color blanc) i d'argiles i llims (color fosc)

l'escorça terrestre canvia constantment, a vegades molt a poc a poc, altres vegades de forma sobtada i violenta. Les roques de Palafrugell, junt amb les seves estructures i formes, són els testimonis deixats pels processos geològics en el transcurs de la història de la Terra; són retalls de les pàgines d'un llibre escrit al llarg de molts milions d'anys del que només hem començat a entendre alguns paràgrafs. És feina dels geòlegs llegir aquest llibre i donar-lo a conèixer a la resta de ciutadans, i feina de tothom preservar-lo per a les generacions futures.

Ordenats de manera cronològica, els fets que hi ha gravats en la memòria de les roques ens permeten relatar esdeveniments del passat de la Terra que han tingut lloc en el marc d'una escala temporal molt dilatada, que s'inicia en el moment de la formació del nostre planeta fa uns 4.500 milions d'anys. Nogensmenys, els primers esdeveniments que van deixar la seva empremta en el territori que ens ocupa no són, ni de bon tros, tant antics i, de fet, només cal retrocedir uns 570 milions d'anys per iniciar aquesta peculiar història retrospectiva.

Els sediments del Paleozoic

La presència de restes d'arqueociats (uns organismes extingits relacionats amb les esponges actuals) d'uns 550 milions d'anys d'antiguitat en unes calcàries de Terrades, a l'Alt Empordà, fa sospitar que a aquesta mateixa època poden pertànyer els materials calcaris que conformen bona part del sector nord del massís de Begur, però aquesta és una qüestió que encara no ha quedat resolta del tot. En qualsevol cas, l'únic que ara per ara es pot afirmar amb seguretat és que les roques més antigues que es poden trobar a Palafrugell tenen el seu origen en sediments acumulats en un fons marí no gaire profund al començament de l'era paleozoica, en un moment força imprecís atès que mai s'hi ha localitzat cap fòssil. Generalment es considera que són del Cambroordovicià, nom que deriva de la suma dels estatges Cambrià i Ordovicià, i que representa un lapse temporal que cal situar, en aquest context regional, entre 570 i 464 milions d'anys enrere.

Al fons d'aquell mar van anar a parar alguns centenars de metres de gruix de sediments formats per fragments de roques preexistents de mida de gra molt fina, segurament erosionats en un continent llunyà i transportats pels rius de l'època fins als seus deltes i, finalment, redistribuïts i apilats pels processos marins. Encara ara, allà on les transformacions posteriors no han estat gaire intenses, s'endevina en aquests materials una alternança de capes de pocs centímetres d'espessor, constituïdes pel que en aquell moment eren llims i argiles de color fosc i sorres de gra fi de color clar (Cap de Gall, les Torretes). Fins i tot, alguna d'aquestes capetes de sorra conserva l'ondulació que els corrents marins van deixar sobre la seva superfície. Molt de tant en tant es van dipositar capes de

sorra més gruixuda, nivells prims de calcàries (puig Granell) i un xic de material volcànic (Molí de Vent, el Piverd), però en general la sedimentació en tot aquest període va ser molt monòtona.

La dinàmica geològica, fins aquell moment més aviat tranquil·la, va canviar de manera radical al començament de l'Ordovicià superior, més exactament en l'estatge Caradocià (entre 464 i 443 milions d'anys enrere). Aquest nou període es va caracteritzar per una intensa activitat volcànica àcida, molt explosiva, que va tenir lloc en un medi marí molt som. Els materials volcànics emesos, fonamentalment piroclastos, es van barrejar amb sediments marins, formant el que hom anomena dipòsits vulcanosedimentaris. El resultat va ser una acumulació de vora mig miler de metres de guix de gresos rics en quars i feldspats. Aquests materials afloren àmpliament als vessants de les Gavarres, des de Llofriu fins a la font de la Teula, i s'estenen cap a Palafrugell fins al puig de Llavaneres, a tocar del cementiri municipal. També es localitzen entre l'Ermedàs i el Golfet, en afloraments dispersos i aïllats, voltats de roques ígnies més modernes.

En acabar l'activitat volcànica es va reprendre la sedimentació estrictament marina, sense sobresalts destacables. En un ambient molt poc profund es va dipositar un centenar de metres d'espessor de llims i calcàries. A les Gavarres, al voltant de Fitor i al sud de Madremanya, aquests materials contenen molts fòssils d'organisme marins que han permès datar-los de l'Ashgil·lià (entre 443 i 439 milions d'anys enrere). A Palafrugell, però, els processos geològics posteriors han esborrat completament les restes fòssils que incloïen aquestes capes. Els afloraments són escassos i aïllats, i es localitzen només al puig Pelegrí, prop d'Ermedàs.



Sediments cambroordovicians plegats per efecte de l'orogènesi herciniana. Les Torretes

Al seu damunt es van acumular uns pocs centenars de metres d'argiles i llims de color negre, amb algun nivell de sorra intercalat. Aquesta unitat, que està molt ben representada a l'entorn de Fitor, es troba únicament a l'extrem sud de les terres de Palafrugell, al límit amb Mont-ras, concretament des del mas Roqué fins als jardins de Cap Roig. Tot i que no contenen fòssils, aquests sediments també s'atribueixen a l'Ashgil·lià.

En el context territorial que ens ocupa la successió sedimentària paleozoica conclou amb aquests materials ordovicians. Tanmateix, en àrees properes hi ha dipòsits marins més moderns: silurians i devonians al sector nord-oest del massís de les Gavarres; devonians i carbonífers a la serralada de la Selva marítima. Són, però, pàgines que el relat que ara ens ocupa va perdre fa molt de temps.

L'orogènesi herciniana

Durant el Carbonífer superior (de 320 a 290 milions d'anys enrere) aquesta zona, a l'igual que bona part d'Europa, es va veure afectada per un seguit de processos geològics relacionats amb l'aixecament d'una gran serralada anomenada Herciniana o Varisca. Cal deixar clar que les muntanyes de les



Sediments del Cambroordovicià plegats i transformats en cornianes per efecte del metamorfisme de contacte herciniana. La Marinada



Contacte intrusiu net entre roques ígnies granodiorítiques (color clar) i l'encaixant metamòrfic (color fosc). Aquest tipus de contacte és habitual quan els magmes s'emporten a poca profunditat. Un petit dic d'aprita més modern talla ambdues unitats geològiques

Carles Roqué

Carles Roqué

Carles Roqué



Diorites (roques de color negre) intruïdes per granodiorites (color gris). L'emplaçament del magma granodiorític va ser posterior a la consolidació del magma diorític. La Marineda

Carles Roqué



Les granodiorites solen incloure grans cristalls de feldspat potàssic. Sant Roc

Gavarres i del massís de Begur no tenen res a veure amb els relleus hercinians, sinó que corresponen a blocs de roques paleozoiques enlairats fa ben pocs milions d'anys. De fet, entre el final de l'era paleozoica i el començament de la Mesozoica aquesta cadena muntanyosa va quedar completament arrasada per l'erosió i va deixar pas a un paisatge d'extenses planúries. En alguns indrets propers (per exemple al Montseny) encara es preserven retalls d'aquestes planes.

Com a conseqüència de l'orogènesi herciniana tots els materials que fins llavors s'havien anat acumulant al fons del mar es van plegar diverses vegades, van desenvolupar esquistositat i es van transformar en roques metamòrfiques. Així, els sediments de gra més fi (argiles i llims) es van convertir en pissarres, les sorres i gresos en quarsites i esquists, i les calcàries en marbres.

Els darrers episodis hercinians van tenir lloc al llarg del Permjà (entre 290 i 248 milions d'anys enrere), a les acaballes de l'era paleozoica. Al començament d'aquest període es va produir un esdeveniment importantíssim: l'ascens dels magmes que van generar les roques ígnies plutòniques i hipabissals que avui dia afloren en bona part d'aquestes contrades. A més, la temperatura elevada dels magmes va induir transformacions molt intenses en els materials que es trobaven en contacte amb ells. Aquest fenomen, conegut com a metamorfisme de contacte o tèrmic, va fer que les pissarres i esquists es convertissin en esquists pigallats i, a la zona més propera al magma, en cornianes, roques de color fosc i aspecte massiu. Bona part de les roques metamòrfiques que afloren al municipi de Palafrugell van patir aquestes transformacions, especialment les del sector costaner, i moltes van assolir un grau d'alteració tan gran que pràcticament no conserven cap estructura prèvia.

La consolidació dels magmes, és a dir, la seva transformació en roca, es va produir molt a prop de la superfície. Això es dedueix perquè el contacte entre les roques plutòniques i l'encaixant metamòrfic és sempre molt net, com tallat a ganivet, i perquè sovint s'observen fragments de roques metamòrfiques completament envoltats per la massa ígnia. És justament en condicions molt superficials, allà on les roques tenen un comportament fràgil, que el magma s'emplaça dins les fractures, les eixampla i fa que trossos de roca es desprenguin del sostre de la cambra magmàtica i quedin englobats dins seu fins que es fonen.

D'aquests magmes se'n van derivar diferents tipus de roques ígnies, la majoria de tipus plutònic i, en menor quantia, hipabissals. Pel que fa a les primeres, se'n poden trobar de tres tipus fonamentals: diorites, granodiorites i granits.

Les diorites són roques de color gris fosc, pràcticament negres, que tenen cristalls de mida petita (de 2 a 4 mm). La seva composició mineralògica es caracteritza per la presència de molta plagiòclasi i un xic de quars (de fet són diorites quarsíferes), però també tenen una proporció molt gran de biotita (mica negra), a vegades acompanyada d'hornblenda (aquests dos darrers minerals són els responsables del color fosc de la roca). Tots els afloraments es localitzen a la línia de costa, majoritàriament a la Marineda de Llafranc. També hi ha petites taques disperses entre el Canadell i el Port Bo de Calella. A la Marineda es pot observar amb tot detall com les diorites, una vegada consolidades, van ser intruïdes i parcialment assimilades per un magma granodiorític. Les diorites són, doncs, les roques plutòniques més antigues d'aquesta zona.

Les granodiorites són roques de color gris, a vegades un xic rosades. La mida dels seus cristalls és de mitjana a grossa (de 3 a 6 mm). Els minerals que les formen són quars, plagiòclasi i feldspat potàssic. Solen tenir una proporció bastant gran de biotita, que els confereix el característic color grisós. Un dels trets més rellevants d'aquestes roques és que presenten una gran quantitat de megacristalls de feldspat potàssic, alguns d'ells de fins a 9 cm de llargada. També contenen molts enclavaments de color fosc, de mida centimètrica i de formes arrodonides o el·lipsoïdals. Aquests enclavaments són fragments de diorites, i esporàdicament de cornianes, que van caure dins el magma granodiorític i es van fondre parcialment. Recentment, l'edat d'aquestes roques ha estat fixada en uns 288 milions d'anys (Permià inferior). Afloren àmpliament a la rodalia d'Ermedàs, de Calella, de Llafranc i de la font d'en Cruanyes, però sens dubte els millors afloraments es localitzen a la mateixa línia de costa: des de la platja dels Liris de Tamariu fins a la Musclera, des del Cau fins al cap de Sant Sebastià i des de Llafranc fins al Golfet.

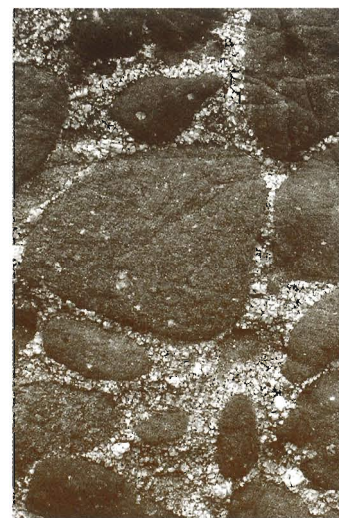
Pel que fa als granits, cal diferenciar-ne dues varietats: els de gra gros i els de gra mitjà a fi. Els granits de gra gros són molt semblants a les granodiorites tant pel que fa a color com a l'aspecte general de la roca. Tanmateix, difereixen un xic en la composició mineralògica (tenen una major quantitat de feldspat potàssic), no presenten megacristalls i pràcticament no contenen cap enclavament diorític. Es considera que formen part del mateix magma que va originar les granodiorites i, per això, cal assumir que tenen la mateixa edat. Afloren majoritàriament al Molí de Vent, al sector sud de la vila i al Bruguerol.

Els granits de gra mitjà a fi són de color clar (rosat, ataronjat o blanquinos). Estan formats per quars, feldspat potàssic, plagiòclasi i biotita i, a vegades, moscovita (mica blanca). No tenen mai enclavaments diorítics i, en canvi, hi abunden petites cavitats i faixes reblertes de cristalls grans, a vegades ben formats.

La seva edat ha estat fixada en uns 287 milions d'anys i, en conseqüència, són un xic més moderns que les granodiorites. Afloren en forma de masses irregulars d'alguns centenars de metres quadrats de superfície, i molt sovint també ho fan en forma de dics de dimensions mètriques. L'aflorament principal es localitza a Aigua Xelida, i es pot observar al llarg de la línia de costa, des del límit amb el terme de Begur fins a la platja dels Liris de Tamariu. Un altre aflorament destacable es troba a la pedrera de la Musclera i s'estén fins a la cala Pedrosa.

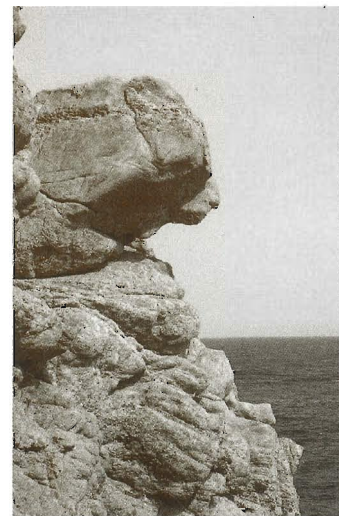
Justament en aquest indret es pot apreciar amb tot detall com el magma granític es va emplaçar dins de granodiorites solidificades, fet que demostra que, efectivament, els granits de gra mitjà a fi són les roques plutòniques més modernes d'aquest territori. Afloraments de dimensions més modestes es localitzen a la punta dels Forcats i al puig Pelegrí.

Les roques hipabissals deriven de magmes que consoliden molt a prop de la superfície. Com que s'injecten dins dels plans de fracturació de les roques encaixants, solen formar uns cossos laminars que hom anomena dics, els quals en els afloraments semblen franges o vetes. Tot i que són molt diverses en quan a composició, textura i color, a grans trets es poden agrupar en tres categories: aplites i pegmatites, pòrfirs granítics i lampròfirs.



Enclavaments diorítics dins una massa de granodiorites. Punta dels Forcats

Granits de gra mitjà a fi d'Aigua Xelida. Els granits es van emplaçar un xic més tard que les granodiorites. L'erosió hi ha modelat formes curioses, com el Cap de Lleó

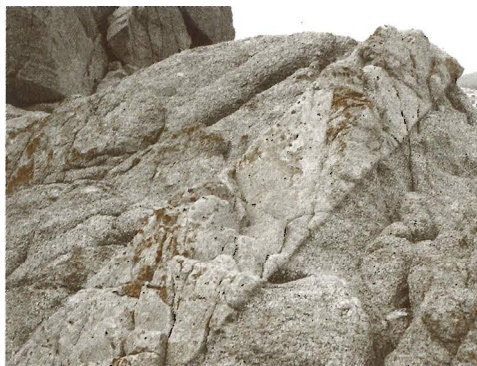


Carles Roqué

Carles Roqué

Dic de pegmatita injectat dins les granodiorites de la Foradada de Calella

Dics d'aprita ramificats dins una massa granodiorítica. La Musclera



Carles Roqué



Carles Roqué

Les aplites i pegmatites són roques formades per quars, feldspat potàssic i plagiòclasi. Sovint també tenen moscovita i biotita i, més rarament, turmalina i granats. La mida dels cristalls és extremadament petita en les aplites (pràcticament no es veuen a ull nu) i, per contra, molt gran en les pegmatites. Solen disposar-se en forma de dics de gruix centimètric a mètric i de fins algunes desenes de metres de llargada, d'orientació i inclinació molt variables. Com a conseqüència del refredament diferencial entre les vores i el centre d'un dic, no és estrany que la part interna sigui pegmatítica (va cristal·litzar lentament) i les externes aplíiques (va cristal·litzar molt ràpidament). En conjunt deriven de la consolidació dels líquids residuals dels magmes granodiorítics i granítics i, per això, són molt abundants en el si d'aquestes roques. Els afloraments més destacables corresponen al conjunt de dics pegmatítics, alguns de gruix d'ordre mètric i de fins alguns centenars de metres de longitud, que hi ha a la muntanya de Sant Sebastià i al puig dels Frares, així com al cap Roig, els quals sembla que tenen una relació estreta amb l'emplaçament dels granits de gra mitjà i fi i, probablement, són de la mateixa edat.

Els pòrfirs granítics són roques de color blanc, rosat o, a vegades, vermellós. Es caracteritzen per tenir textura porfírica, és a dir, presenten uns cristalls relativament grans (d'1 a 20 mm) i ben formats immersos en una massa homogènia formada per cristalls tan petits que són imperceptibles a ull nu. Els minerals visibles (hom els anomena fenocristalls) són plagiòclasi, quars, feldspat potàssic i, sovint, biotita. Es troben disposats en forma de dics quasi verticals, orientats preferent d'est a oest, amb un gruix mètric i una llargada que pot arribar a alguns centenars de metres. Aquestes roques es relacionen amb l'emplaçament dels darrers magmes granítics. El pòfir més destacable d'aquesta zona és el que des de Sa Roja (nom que deriva del color de la roca) travessa de banda a banda la muntanya de Sant Sebastià i s'allarga fins al puig de Rais, on s'acaba de cop; reapareix un xic més al nord, travessa el puig d'en Linares i segueix de manera discontinua en direcció oest fins a la torre Roja (que es va construir amb carreus d'aquesta roca). I no s'acaba aquí, ja que torna aflorar a l'altre costat de l'Aubi, al terme de Mont-ras, i s'endinsa dins les Gavarres fins més enllà de l'església vella de Vall-llobrega.

Dics subverticals de lampròfirs de tipus espessartita, de color negre. Les Faixes d'en Roqué

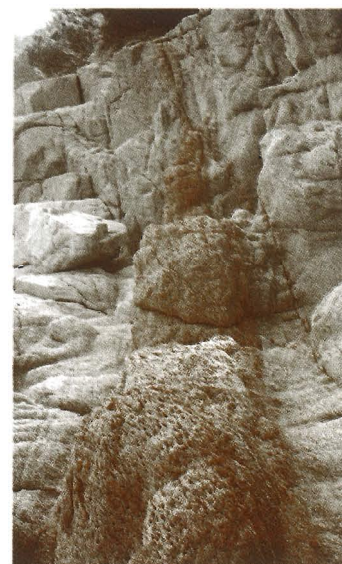


Carles Roqué

Els lampròfirs emplaçats durant el cicle hercinià són del tipus espessartita. Es tracta de roques de color verd fosc, pràcticament negre, les quals destaquen espectacularment sobre els colors clars de les roques plutòniques que intrueixen. La mida dels cristalls és tan fina que difícilment es poden identificar a simple vista. Afloren en forma de dics de 0,5 a 2,5 m de gruix, disposats verticalment i amb una orientació molt constant est-sud-est a oest-nord-oest. Són extraordinàriament abundants al sector costaner comprès entre Aigua Xelida i el cap de Sant Sebastià, on es poden reconèixer amb molta facilitat pel seu aspecte de faixes o vetes negres paral·leles. De fet, a la cala d'en Roqué, a tocar del cap de Sant Sebastià, aquests dics han donat origen al topònim ses Faixes. L'edat d'emplaçament d'aquestes roques és d'uns 253 milions d'anys (Permià superior). Les espessartites són, doncs, els materials magmàtics més moderns de l'orogènia herciniana, i per això tallen la resta de roques ígnies i metamòrfiques del Paleozoic.

Hi ha encara un conjunt de materials relacionats amb les darreres fases del cicle hercinià que convé esmentar: les episienites.

Són roques de color vermell intens (a vegades poden ser rosades i, fins i tot, blanques) que afloren molt sovint dins les granodiorites formant faixes d'amplada molt variable i de contorns irregulars. La seva composició es caracteritza per l'absència de quars i l'abundància de feldspat potàssic. El contacte amb les granodiorites és gradual i es poden trobar diverses tipologies intermèdies. Són molt abundants al tram de costa comprès entre Llafranc i el Golfet, i a causa del seu color característic han donat lloc a topònims com la Roja de la punta d'en Blanc, la roca Vermella (o la Roja) de Sant Roc i la roca Vermella de sota els Pins d'en Pau. Es van formar com a conseqüència de transformacions mineralògiques molt intenses que van patir les granodiorites, les qual s'han relacionat amb la circulació de líquids molt calents a través de fractures. Lògicament són més modernes que les granodiorites, i encara es pot precisar un xic més: com que les espessartites les tallen sense patir cap mena de transformació s'ha de concloure que es van formar abans que intruïssin aquests lampròfirs. La seva edat s'ha de situar, doncs, entre 288 i 253 milions d'anys d'antiguitat.



Episienites (centre de la imatge) al mig d'una massa de granodiorites. Punta dels Forcats

Els magmes són masses de material silicatat en estat fos, amb una proporció variable de gasos dissolts i de cristalls i fragments de roques en suspensió. Es formen a la part baixa de la litosfera terrestre (a uns 100 km de profunditat) i com que són molt més calents que els materials sòlids que els envolten (assoleixen temperatures de 1.200 °C a 700 °C) tenen tendència a ascendir cap a la superfície. Aconsegueixen travessar l'escorça fonent les roques que hi ha sobre seu i, quan assoleixen nivells poc profunds, penetren dins les fractures. A mesura que pugen es van refredant, augmenten de volum i solen canviar lleugerament de composició química. Al final,

s'acaben per solidificar completament i donen lloc a les roques ígnies o magmàtiques. Si els magmes es consoliden dins l'escorça terrestre formen roques plutòniques, com ara els granits i les granodiorites. Si ho fan a prop de la superfície, sovint dins de les fractures de les roques preexistents, donen lloc a roques hipabissals, les quals generalment apareixen disposades en forma de dics o filons (per això hom fa servir a vegades el terme filonià per referir-s'hi), com els lampròfirs i els pòfirs. Finalment, si emergeixen a la superfície de la Terra sense haver-se solidificat del tot generen roques volcàniques, com els basalts i les riolites.

El Mesozoic

Dels esdeveniments geològics que van tenir lloc al llarg de l'era mesozoica (entre 248 i 65 milions d'anys enrere) no n'ha quedat cap rastre en el rocam de Palafrugell; o, més ben dit, quasi cap rastre. L'únic vestigi que s'atribueix a aquest període és un dic de lampròfir del tipus camptonita (una varietat força estranya a Catalunya). Es tracta d'una roca de color negre i textura porfírica, en què a ull nu es poden observar cristalls de color negre (amfibols i piroxens) i petits nuclis arrodonits de color blanc (calcita), immersos en una matriu de gra molt fi. Conformava un dic quasi horitzontal, de poc més de 30 cm de gruix, que s'estén per espai d'un parell de centenars de metres des de la Foradada de Calella fins al Castellet d'en Niell. Entre Aiguablava i platja Fonda, al terme de Begur, aflora un dic idèntic a aquest que té una edat d'emplaçament d'uns 85 milions d'anys (Cretaci superior), raó per la qual hom creu que són coetanis.

Al mateix temps que es formava aquesta roca es dipositaven en un ambient marí molts dels materials calcaris que conformen el massís del Montgrí i les illes Medes. Aquell mar, que ocupava bona part de l'actual serralada pirinenca no cobria les terres palafrugellenques, les quals s'havien aixecat com a conseqüència de l'orogènia herciniana i, tot i la forta erosió que van patir posteriorment, van restar emergides fins ja entrat el Cenozoic.

El Terciari

Per reprendre el fil d'aquesta història geològica cal fer un altre salt en el temps, fins a l'inici de l'era cenozoica. El Cenozoic comprèn els darrers 65 milions d'anys i té

dues parts: el Terciari i el Quaternari. A la vegada, el Terciari es subdivideix en dos períodes: el Paleogen (de 65 a 23,8 milions d'anys enrere) i el Neogen (de 23,8 a 1,8 milions d'anys). Lògicament, el Quaternari comprèn des d'1,8 milions d'anys fins al present.

Des de finals del Cretaci fins a l'acabament del Paleogen es desenvolupa la tectònica compressiva, lligada al cicle alpí, que origina l'aixecament dels Pirineus i l'obertura de dues grans conques sedimentàries instal·lades en els seus flancs. La zona que ens ocupa no va rebre de manera directa les influències d'aquesta fase de deformació, però, en canvi, va quedar situada en la part marginal de la conca sud pirinenca i, en conseqüència, hi va tenir lloc una sedimentació de caire continental i marina d'escassa profunditat.

En els primers temps del Paleogen, en un moment que cal situar entre 65 i 49 milions d'anys enrere, es van acumular directament sobre les roques paleozoiques poc més de 25 m d'espessor de sediments continentals, molt característics pel seu color vermell (a la rodalia de Girona han donat lloc als topònims Vila Roja i Costa Roja). Es tracta de capes dipositades per rius i torrents, formades per gresos, conglomerats



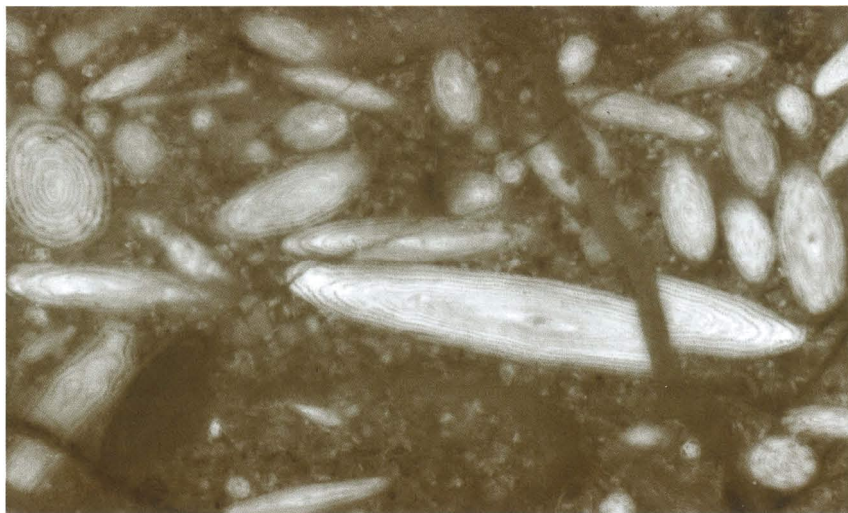
Carles Roqué

Dic de camptonita (color negre) intruïnt granodiorites. És l'única roca del Mesozoic del municipi de Palafrugell. Embarcador de ses Planes

i bretxes, amb escassos nivells de llims, sorres i argiles. Afloren en diversos indrets del subsòl de la vila (camp d'en Prats, el Vilar), en alguns punts del polígon industrial i a la rodalia del mas de la Fanga i de Llofriú.

La sedimentació de caire continental va ser substituïda progressivament per una de marina, típica d'un ambient molt som i proper a la costa. Això va succeir al començament de l'Eocè mitjà, concretament durant el Lutecià (entre 49 i 41,3 milions d'anys enrere). La seqüència luteciana té, a la base, una quinzena de metres de gresos i conglomerats de color groc, amb algunes capes de calcàries, molt sorrenques i amb nombroses restes fossilitzades d'organismes marins. Es troben sota la vila (plaça Nova, carrer de Cavallers, camp del Casal, etc.) i al Terme. A continuació segueix una desena de metres de calcàries, una mica sorrenques a la base i un xic margoses al sostre. Afloren a la llera de la riera de Vila-seca, en alguns punts del subsòl de la vila, al Terme, al voltant del mas Banyeta i al nord de Llofriú. Contenen una gran quantitat de fòssils, especialment closques de foraminífers (*Alveolina*, *Nummulites*, *Orbitolites* i miliòlids) i de mol·luscs (*Velates*, *Conus*, *Chlamys* i *Ostrea*, entre molts altres). A Esclanyà, fins i tot, s'hi ha trobat fragments de costelles i vèrtebres de mamífers marins. Cal dir que a Palafrugell no arriben a aflorar en superfície les margues i argiles lutecianes amb *Nummulites*. Aquesta unitat, ben representada als masos de Pals, a Regencós i a Esclanyà, va perdent gruix progressivament cap al sud i ja no apareix sota la vila.

Sobre les calcàries del Lutecià es van acumular sediments marins del Bartonian (que també pertany a l'Eocè mitjà i



Carles Roqué

comprèn entre 41,3 i 37 milions d'anys enrere), els quals són propis d'un ambient molt proximal, és a dir, es van dipositar a tocar mateix de la línia de costa. La seqüència bartoniana consta, a la part inferior, d'una vintena de metres de conglomerats vermells amb ciment calcari i diverses capes de calcàries, bastant arenoses, del mateix color i riques en òxids de ferro i glauconita (un mineral del grup de les miques, de color verd, que és típic de les roques sedimentàries marines de poca profunditat). En alguns dels nivells calcaris s'hi troben acumulacions de fòssils marins (*Chlamys*, *Ostrea* i *Cidaris*, fonamentalment). Afloren en bona part del subsòl del poble (Vila-seca, bòbila Vella, can Mario, pou d'en Bonet, antic escorxador, etc.). Al nord de Llofriú es reconeixen una quinzena de metres de calcàries vermellores, però no hi ha conglomerats. Immediatament per sobre d'aquests materials es disposen capes de gresos i de conglomerats blanquinosos i ocre, que sovint contenen glauconita. Afloren des de l'entrada del cementiri fins a

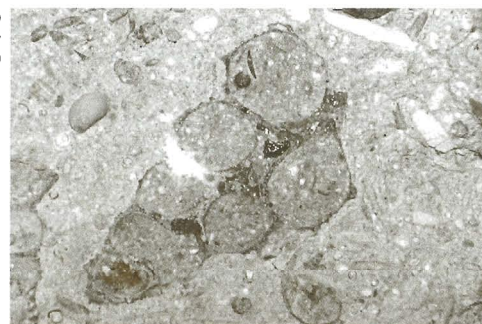
Secció polida d'una calcària luteciana de Vila-seca. S'hi poden veure diferents seccions axials i equatorials de foraminífers del gènere Alveolina

Motlle intern d'un gasteròpode marí.
Calcàries del Lutecià de Palafrugell.
Col·lecció de l'Àrea de Geodinàmica
Externa de la Universitat de Girona



Secció d'un gasteròpode marí.
Calcàries del Lutecià de Palafrugell

Carles Roqué



Carles Roqué

l'antiga bàscula, ja dins la vila; a la llera de la riera Grossa de Llofriu, aigües avall del pont de la carretera de Palamós, on assoleixen més de 100 m d'espessor total; i als tossals que hi ha a l'entorn del Corn de l'Aigua, al límit nord del terme municipal. Aquests sediments són els darrers materials del Paleogen que afloren en terrenys de Palafrugell.

Entre l'Eocè superior i l'Oligocè inferior (de 37 a 28 milions d'anys enrere) van tenir lloc les fases culminants de l'aixecament dels Pirineus, les quals, com ja s'ha dit, no van repercutir sobre aquest territori. De fet, la tectònica alpina va deixar la seva empremta un xic més tard, a començament del Neogen, quan es va iniciar una fase de fracturació generalitzada que va afectar el marge mediterrani de la península Ibèrica, la qual avui dia encara és activa. Les falles generades van delimitar un sistema de blocs força complex, alguns dels quals es van enlairar mentre que altres es van esfondrar. D'aquesta manera es va originar un conjunt de fosses tectòniques (depressions de l'Empordà, de la Selva i de la Cerdanya, entre les més importants i properes) i de massissos enlairats (Montseny, Guillerics, Gavarres i massís de Begur, entre altres). És justament en aquest moment quan es formen les grans unitats del relleu actual del

nord-est de Catalunya, a excepció de la serralada pirinenca que es va aixecar una mica abans. Aquestes mateixes falles van facilitar l'ascens de magmes bàsics fins a la superfície, fet que va comportar una activitat volcànica força intensa. A les terres gironines les primeres erupcions van tenir lloc a la fossa de l'Empordà fa uns 10 milions d'anys, posteriorment es van traslladar a la depressió de la Selva i, finalment, es van concentrar a la vall de Llémena i a la fossa d'Olot, on les darreres manifestacions volcàniques es van produir fa només 11.000 anys.

Les falles que hi ha a banda i banda del sector nord del corredor de Palafrugell, les quals afecten els sediments del Paleogen, es van generar sens dubte durant aquesta fase de fracturació. De fet, la part septentrional del corredor és una petita fossa tectònica que es pot definir com un apèndix de la depressió empordanesa que penetra dins la serralada Litoral. Segurament la majoria de les falles que hi ha repartides pels massissos de les Gavarres i de Begur, i que només involucren materials paleozoics, també són del Neogen. No es pot descartar, però, que algun d'aquests accidents sigui anterior, del cicle hercinià o d'edat mesozoica. En aquest sentit cal dir que els dics d'espessartita són tallats per nombroses fractures que, lògica-

Fragment de closca d'un bivalve del gènere
Chlamys. Calcàries del Bartonian de ca
l'Estela de Llofriu



Carles Roqué

ment, són posteriors al seu emplaçament. Entre aquestes falles cal incloure les que es relacionen amb filons de quars (a vegades acompanyat de calcita i siderita) formats per processos hidrotermals.

El Quaternari

El darrer capítol d'aquesta història geològica s'inicia fa 1,8 milions d'anys. És una etapa important, tal vegada més que les anteriors, en què la geologia, l'arqueologia, la paleontologia, la paleoantropologia i moltes altres disciplines científiques convergeixen i caminen juntes per resoldre l'evolució de la nostra espècie. És també en el curt interval de temps que resta per narrar que aquestes terres, sotmeses a l'acció erosiva i sedimentària de les aigües superficials i subterrànies, del vent i del mar, van adquirir finalment el seu aspecte actual.

El Quaternari és una època de grans trasbalsos d'ordre climàtic, en la qual es van succeir diverses fases glacials separades per etapes càlides, semblants a l'actual. Cada glaciació coincideix amb un descens generalitzat del nivell dels mars i els oceans: com que el volum d'aigua que hi ha a la superfície de la Terra (la hidrosfera) és manté pràcticament constant, quan la temperatura disminueix a escala planetària augmenta la quantitat de gel a expenses de l'aigua líquida. Lògicament, les etapes càlides interglacials es corresponen amb pujades del nivell marí: en fondre's el gel que hi ha damunt dels continents i dels oceans s'incrementa el volum d'aigua líquida.

En un territori marcadament costaner com el que ens ocupa, les oscil·lacions del nivell del mar van regir la dinàmica erosiva i sedimentària al llarg de tot el Quaternari. Així, cada vegada que es produïa un descens



Falla que posa en contacte els esquistos del cambroordovicià (a l'esquerra de la imatge) amb les calcàries del Lutecià (a la dreta). Plaça de Jaume Isern, any 1989



Falla que afecta un dic de lampròfir de tipus espessartita. L'Àvia Catalana, Aigua Xelida

marí, els rius i torrents adquirien una renovada capacitat erosiva en veure incrementat el pendent longitudinal de la seva llera, i escombraven, aigües avall, els sediments que ells mateixos havien acumulat en fases anteriors. En canvi, quan el nivell

MEMORIAS
DE LA
REAL ACADEMIA DE CIENCIAS Y ARTES
DE BARCELONA
TERCERA ÉPOCA. NÚM. 654 VOL. XXXII. NÚM. 6
ESTUDIO PETROGRÁFICO Y ESTRATIGRÁFICO
DEL EOCENO DE LA ZONA
PALAFRUGELL - ESCLAÑÀ - REGENCÓS
(BAJO AMPURDÁN, PROVINCIA DE GERONA)
POR EL ACADÉMICO NUMERARIO
D. MARCET-RIBA

Publicada en octubre de 1956

*Portada d'un dels treballs que Marcet Riba va publicar
sobre els sediments del terciari del corredor de Palafrugell*

El Dr. Jaume Marcet i Riba (Barcelona 1894 - Barcelona 1963) va ser un geòleg profundament enamorat d'aquestes terres. Entre la seva extensíssima obra, que comprèn més de 250 treballs editats, figuren nombrosos estudis sobre el rocam de la Costa Brava, en general, i de l'entorn de Palafrugell, en particular.

Entre 1946 i 1948 va estudiar meticulosament les roques ígnies del massís de Begur i de les Gavarres, sobretot les que afloren en el tram de costa comprès entre Tamariu i Palamós. Els fruits d'aquesta recerca van quedar plasmats en diversos treballs, entre els quals destaquen els títols següents:

- Rocas eruptivas de las Gabarras y de la zona adyacente de la Costa Brava catalana. *Publ. Inst. Mun. Cien. Nat., Trab. Mus. Cien. Nat.*, Barcelona 1947, vol. I, núm. 1, 76 pàg. i 4 làm.

- Edad geológica de los períodos eruptivos de las Gabarras y de la Costa Brava catalana. *Mem. Real Acad. Ciencias y Artes*, Barcelona 1948, XXIX, núm. 601, 60 p.
- Provincias petrográficas gerundenses (Gabarras y Ampurdán). *Estudios Geológicos*, Madrid 1948, 9, 205-209
- Períodos eruptivos de la provincia de Gerona (Gabarras y Ampurdán). *Estudios Geológicos*, Madrid 1948, 9, 189-203
- Mudanzas magmáticas gerundenses (Gabarras y Ampurdán). *Estudios Geológicos*, Madrid 1948, 9, 211-217

L'any 1949 va publicar, conjuntament amb el Dr. Lluís Solé i Sabarís, el full de Girona del mapa geològic a escala 1:50.000 de l'Institut Geològic y Minero de España. Fins fa ben pocs anys era l'única cartografia geològica publicada del massís de les Gavarres.

Als anys cinquanta es va dedicar a estudiar els nivells marins terciaris del sector nord del corredor de Palafrugell. Les seves observacions van quedar sintetitzades en els títols següents:

- Estudio estratigráfico del Eoceno de Esclañá (Bajo Ampurdán, provincia de Gerona). *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. homenatge al Prof. E. Hernández-Pacheco, Madrid 1954, 431-444
- Síntesis petrográfica y estratigráfica del Eoceno de la zona Palafrugell-Esclañá-Regencós (Bajo Ampurdán, provincia de Gerona). *A.I.E.G.*, Girona 1955, X, 5-24.
- Sucesión estratigráfica y fósiles del Eoceno de la zona Palafrugell-Esclañá-Regencós (Bajo Ampurdán, provincia de Gerona). *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, Madrid 1956, núm. 42, 31 p. i 41 làm.
- Estudio petrográfico y estratigráfico del Eoceno de la zona Palafrugell-Esclañá-Regencós (Bajo Ampurdán, provincia de Gerona). *Mem. Real Acad. Ciencias y Artes*, Barcelona 1956, XXXII, núm. 654, 6.

Recentment se li ha dedicat un carrer de la urbanització de La Pastora a Llafranc, des d'on es domina la muntanya de Sant Sebastià, seu de molts dels afloraments rocosos que ell va estudiar de manera incansable.

del mar pujava i s'estabilitzava a una cota determinada, els cursos fluvials construïen deltes que progressivament anaven guanyant terreny al mar.

Entre 35.000 i 18.000 anys enrere, coincidint amb un dels moments més àlgids de la darrera glaciació, el nivell de la Mediterrània davant la costa catalana es va situar a uns 120 m per sota de la seva posició actual. L'Aubi, la riera Grossa i tots els altres torrents, sense excepció, van aprofundir les seves valls, primer encaixant-se en els materials tous que ells mateixos havien acumulat fins llavors i, després, erosionant el sòcol de materials prequaternaris. Només en posicions marginals, allunyades de l'àrea d'influència de l'activitat erosiva dels torrents, s'han pogut preservar fins avui uns sediments força peculiars. Es tracta de llims i sorres extremadament fines amb crostes i nòduls dispersos de carbonat de calci. Aquests materials afloren sempre en vessants orientats al sud i arriben a superar els 5 m de gruix. Es localitzen al peu del puig de Cantallops (a l'entorn de l'antiga bòbila del camí vell de Tamariu) i, de forma dispersa, entre el puig d'en Mont i el puig Gruí; a l'entorn de Llofriu es troben sota el puig Monturiol, el del Bosquet i el d'en Jofre. S'interpreten com a dipòsits eòlics de tipus loess, acumulats per vents de component nord sota unes condicions climàtiques extremadament àrides i fredes. La seva edat és força imprecisa, però cal relacionar-los amb una pulsació freda i seca de l'última glaciació.

A partir dels 17.000 anys BP (sigles de *Before Present*, abans del present, que hom situa de manera convencional en l'any 1950) el nivell de la Mediterrània va començar a pujar lentament a conseqüència del progressiu augment de la temperatura. Es va iniciar l'anomenada transgressió Versiliana,

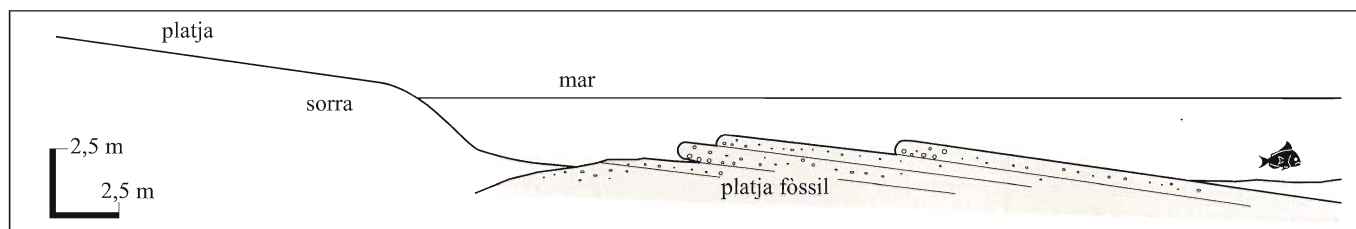


Carles Roqué

que va culminar amb l'estabilització del nivell del mar a la seva cota actual cap als 5.000 anys BP.

Durant la transgressió Versiliana i, sobretot, una vegada va quedar estabilitzat definitivament el nivell del mar, l'Aubi va rebllir d'al·luvions la part baixa de la seva vall i va donar lloc a les planes que avui dia caracteritzen el sector meridional del corredor de Palafrugell. Al mateix temps, la riera Grossa de Llofriu i la Bonida, de caràcter més torrencial, van acumular sediments al peu dels relleus accidentats de les muntanyes Poues i van conformar uns amplis cons de dejecció que enllacen cap a l'est amb la plana al·luvial de la riera d'Esclanyà. Les rieres de Tamariu i de Llafranc, de valls molt més estretes i encaixades, també van dipositar un xic de sediments en el seu curs més baix, els quals van alimentar les platges de la seva desembocadura. Coetàniament, a la part baixa dels vessants dels turons es van acumular col·luvions, de gruix escàs, fruit de l'acció combinada de la gravetat i de l'acció erosiva i sedimentària de les aigües d'escolament superficial.

Llims i sorres molt fines amb nòduls i crostes de carbonat de calci. Corresponen a dipòsits de loess afectats per processos edàfics posteriors. Camí vell de Tamariu, davant de la deixalleria municipal



Carles Roqué

Esquema idealitzat de la platja fòssil de Llafranc

A l'extrem nord del terme, just al límit amb els municipis de Regencós i de Torrent, aflora un petit dipòsit de sorres fines d'origen eòlic, que forma part del complex de dunes de les Bruguedes. Aquestes sorres són sediments que els rius Ter i Daró van transportar fins a la seva desembocadura, on van ser redistribuïts pels corrents marins al llarg de la platja de Pals. Després, la tramuntana els va arrossegar cap a l'interior del massís de Begur, on van donar lloc a l'estens camp de dunes que s'estén des de la mateixa platja de Pals fins a la capçalera de la riera de Tamariu, a uns pocs metres del terme de Palafrugell. La riera de Saltseugues va erosionar (i encara ho fa) part d'aquestes sorres i les va transportar aigües avall fins a la zona de les Bruguedes on, altra vegada empeses pel vent, van acabar, finalment, formant aquestes dunes. Les dunes del massís de Begur van ser actives fins fa poc més d'un segle, ja se sap: *les muntanyes de Begur caminen*.

Hi ha un darrer tipus de dipòsit quaternari que cal esmentar: les platges fòssils submergides. Es tracta de sorres i graves de platges antigues, que han estat fortament cimentades fins a transformar-se en gresos i conglomerats molt durs. Es localitzen sota l'aigua, generalment entre 0,5 m i 3 m de profunditat, en forma de lloses aplanades, un xic inclinades cap a mar obert, i disposades paral·leles a la costa actual; en alguns casos estan tapades per la sorra i només es poden veure després de temporals forts. Fins ara s'han trobat al costat

sud de la platja dels Liris, al centre i a l'extrem de ponent de la badia de Llafranc, al Canadell i al costat de llevant de la punta dels Burricaies. A platja Fonda (Begur) i a Sant Pol (Sant Feliu de Guíxols) dipòsits idèntics a aquests han estat datats en uns 1.000 anys BP a partir de l'anàlisi de carboni 14 de closques de petxines; són doncs sediments d'època històrica, com també queda palès pel fet que a Sant Pol i a Canyelles (Lloret de Mar) inclouen nombrosos fragments rodats de ceràmica i de material de rajoleria d'època romana. De la platja fòssil del Canadell també s'han recuperat bocins informes de ceràmica comuna i d'àmfora d'època romana i fragments de ceràmica comuna ibèrica.

En aquests darrers fulls de la història geològica de Palafrugell hem vist com els successius canvis climàtics quaternaris van comportar modificacions substancials en la dinàmica erosiva i sedimentària dels processos geològics externs. Avui dia es dediquen molts esforços per reconstruir aquestes variacions paleoclimàtiques amb l'objectiu de poder diferenciar entre l'evolució climàtica natural del nostre planeta i la modificació del clima per part dels humans. Hi ha qui ha proposat, potser amb encert, que el Quaternari es va acabar amb la revolució industrial i que ara ens trobem en una nova era, en què els dinamismes geològics i climàtics que actuen a la superfície de la Terra ho fan sota la influència d'un clima modificat pel progrés de la nostra societat.

Part del mapa geològic de la província de Girona a escala 400.000 publicat per Lluís Marià Vidal l'any 1886



Una manera força habitual d'expressar les característiques geològiques d'un territori és mitjançant el mapa geològic.

Bàsicament consisteix en la representació, a una escala determinada i sobre una base topogràfica, dels límits dels materials que afloren en superfície, de la seva disposició estructural i de la relació que mantenen entre ells. Cada unitat representada al mapa sol correspondre a un conjunt de roques que tenen la mateixa edat i que han estat formades pel mateix procés geològic.

Els mapes geològics han anat canviant amb el temps, de forma paral·lela a la pròpia evolució dels coneixements geològics. Els més antics cobrien àrees extensíssimes i eren molt poc precisos, a vegades amb llacunes d'informació molt grans. Avui dia, en canvi, existeixen cartografies força detallades i completes pràcticament d'arreu del món.

Els primers mapes en què s'ha plasmat la geologia de Palafrugell daten de la segona meitat del segle XIX. En aquesta època van aparèixer les primeres síntesis geològiques de la península Ibèrica, acompanyades de cartografies molt generals i de poc detall. Destaquen els mapes geològics d'Espanya i Portugal a escala 1:2.000.000 de Maestre (1863), Verneuil i Collomb (1868), Botella i de Hornos (1879) i Carez i Vasseur (1886).

L'any 1886 es publica el mapa geològic de la província de Girona a escala 1:400.000 de Lluís Marià Vidal i Carreres (1842-1922), un reconegut enginyer de mines que és considerat un dels pares de la geologia catalana moderna. Tot i l'escala poc detallada del mapa, queda ben palesa l'existència de terrenys granítics, silurians i numulítics en el municipi de Palafrugell. L'any 1923, en temps de la Mancomunitat, el Servei del Mapa Geològic de Catalunya edita el full de Sant Feliu de Guíxols a escala 1:100.000, que comprèn els terrenys palafrugellencs. El seu autor és Marià Faura i Sans (1883-1941), un geòleg que coneixia prou

bé aquestes terres ja que en aquells temps estava involucrat en l'estudi de l'abastament d'aigua potable a Palafrugell. Tot i l'escala, el mapa representa de manera força acurada els principals tipus de materials aflorants i les principals estructures tectòniques existents.

Amb el canvi de règim polític serà l'Instituto Geológico y Minero de España l'encarregat d'editar mapes geològics. Als anys quaranta s'inicia la sèrie del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, que es manté fins avui dia. L'any 1949 apareix la primera versió del full de Girona (334), que comprèn els terrenys del sector oest de Palafrugell, del qual són autors Jaume Marcet i Riba i Lluís Solé i Sabarís. És una obra cabdal i d'obligada consulta encara ara pels estudiosos de la geologia de les Gavarres.

L'any 1983, amb motiu de la segona sèrie del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, es publica el full corresponent a Palafrugell (335), que representa la primera cartografia moderna i suficientment detallada del sector de llevant del municipi de Palafrugell. Resta, però, sense aparèixer la nova versió del full de Girona, tot i que es va completar la feina de camp.

L'any 1990 es publica el Mapa Geològic de Palafrugell a escala 1:12.500, editat per la Unitat de Geologia de l'Estudi General de Girona de la Universitat Autònoma de Barcelona, realitzat per Lluís Pallí i Buxó i Carles Roqué i Pau.

Finalment, el Servei Geològic de Catalunya ha publicat tres dels fulls del mapa Geològic de Catalunya a escala 1:25.000 que comprenen el municipi de Palafrugell: Palafrugell (335-1-1), editat l'any 2000, i la Bisbal (334-2-1), de l'any 2001 i Calella de Palafrugell (335-1-2), de l'any 2004.



Part en què figuren els terrenys de l'entorn de Palafrugell corresponent al mapa geològic elaborat per Faura i Sans

Les formes i els processos actuals

El relleu de qualsevol regió de la superfície de la Terra es compon d'un conjunt més o menys divers de formes originades com a conseqüència de l'acció dels agents geològics externs sobre el rocam. El tipus de processos que actuen, el marc climàtic en què ho fan, la durada de la seva actuació i la composició i l'estructura de les roques, són els factors que regeixen el modelat i, en definitiva, són els que determinen les característiques del relleu. En el cas del municipi de Palafrugell, es poden diferenciar clarament dos sectors des d'un punt de vista morfològic: la zona continental, dominada quasi exclusivament pels processos torrencials, i la franja costanera, on el mar és el principal agent modelador.

El modelat de la zona continental

Les terres interiors són de morfologia molt suau. Estan constituïdes per una munió de turons arrodonits d'escassa alçària i vessants poc inclinats, els quals es concentren a banda i banda de les planes que conformen el corredor de Palafrugell i sobre el llinar en què es recolza la vila.

Els pujols de les Gavarres tenen un aspecte desgastat i senil atès que s'han desenvolupat sobre roques metamòrfiques esquistes que s'erosionen fàcilment. Els turons més destacables d'aquest sector són el puig Granell, de l'Estela, Monturiol, del Bosquet i d'en Jofra. Les valls que els travessen, inscrites en la capçalera de la riera Grossa de Llofríu i de la Bonida, són de secció en forma de ve, força estretes i un xic profundes i encaixades.

Les muntanyes que enllacen les Gavarres amb el massís de Begur s'han modelat sobre els mateixos materials i, lògicament, presenten un aspecte semblant. És el cas del puig de Llavaneres, de l'Estrèpit i de les Torretes; i també del puig de Cantallops, ja dins del massís. En elles, però, els torrents a penes estan encaixats en el rocam i donen valls amples de fons planer, amb la part baixa recoberta de col·luvions.

En el massís de Begur la suavitat s'accentua com a conseqüència de l'aflorament de grans extensions de roques plutòniques fortament alterades en superfície, les quals s'erosionen amb una facilitat extrema i donen lloc a valls molt amples i gens profundes, separades per turonets arrodonits que quasi no sobresurten de l'entorn. Només els torrents que desaigüen directament al mar

Carles Roqué



El contraforts orientals de les Gavarres estan constituïts per turons de poca alçària i aspecte desgastat

Carles Roqué



A la muntanya de Sant Sebastià afloren cornianes molt resistents a l'erosió i per això destaca sobre les terres planes situades al peu dels seus vessants nord i oest. Al sud i a l'est s'aixeca quasi en vertical sobre la mateixa línia costanera

s'entallen en els mantells de sauló i tenen valls estretes i una mica encaixades, com les de les rieres del Llor, de Tamariu, de cala Pedrosa, de ca la Pastora i de Llafranc. En aquest context de formes aplanades destaquen alguns relleus un xic més altívols, que són deguts a la presència de retalls de materials resistents a l'erosió. Generalment són les roques derivades del metamorfisme de contacte les que queden en ressalt per sobre dels mantells d'alteració de les roques plutòniques. És el cas de la muntanya de Sant Sebastià, en què les cornianes donen lloc a un puig vigorós, magnificat pel fet d'aixecar-se a la

Carles Roqué



El puig de Cantallops, situat entre els termes municipals de Palafrugell i de Begur, és una de les muntanyes del massís de Begur modelades sobre esquistes

mateixa línia costanera, el qual contrasta fortament amb l'espai suaument aplanat que es desenvolupa al nord i a l'oest, modelat sobre les granodiorites alterades. Casos equivalents però a una escala més modesta, són el puig Gruí, de Rais, Bartomeu, Pelegrí, Colobrer, Rodonell i Molí de Vent. Algunes varietats de roques plutòniques també són molt resistents i fan possible l'existència de relleus enlairats, com el puig del Bisbe i de la Trona, a Aigua Xelida, on els granits de gra fi i mitjà donen turons força elevats enfront les granodiorites. Finalment, alguns pujols estan condicionats per la presència de dics i filons extremadament resistents. Entre aquests destaquen el puig d'en Peia, Rodon i de la torre Roja, els quals es disposen arrencats al llarg d'un dic de pòfir granític; i del puig de Sant Martí, limítrof amb Mont-ras, al cim del qual aflora un filó de quars.

La plana al·luvial de l'Aubi enllaça sense ruptura amb les valls amples modelades sobre les roques plutòniques alterades. El turó de Santa Margarida

Carles Roqué



Carles Roqué



conforma una illa envoltada d'al·luvions, com el veí puig de les Forques, a Mont-ras. La xarxa de drenatge consta de diversos canals i recs que han estat aprofundits antròpicament amb l'objectiu de millorar el drenatge d'alguns sectors de la plana. Encara avui es manté una certa tendència endorreica als Lladrés, entre Ermedàs i la torre Roja.

Les planes de Llofriu, instal·lades sobre els ventalls al·luvials de la riera Grossa i de la Bonida, s'inclinen suaument cap a llevant. Hi sobresurten alguns afloraments de gresos, que conformen tossals aplanats poc prominents, en molts casos quasi imperceptibles. La xarxa de drenatge s'ha encaixat alguns metres en els al·luvions i el llit dels torrents s'excava ara en els sediments terciaris.

La llera de l'Aubi està un xic encaixada en els al·luvions quaternaris. Tot i això, alguns sectors tenen molt mal drenatge i s'hi donen fenòmens d'endorreisme

La plana de l'Aubi a tocar de la torre Roja. Els camps de conreu dominen el paisatge

La superfície de l'escorça terrestre és modelada pels agents geològics externs, els quals originen un procés continu i inacabable d'erosió, transport i sedimentació. El rocam s'altera i es disgrega quan entra en contacte amb la hidrosfera i l'atmosfera; els rius, torrents, glaciers, i molts altres processos, arrenquen trossos de roca de les muntanyes i els transporten cap a cotes més baixes, amb l'ajut imprescindible de la gravetat; i, finalment, aquests fragments es dipositen en una conca sedimentària. Així, les muntanyes s'erosionen i perden alçada progressivament, mentre que les depressions es van reblint de materials fins que queden totalment terraplenades. Si només actuessin aquests processos, a la llarga, la superfície esdevindria una immensa planúria. Però no és així perquè els processos geològics interns s'encarreguen d'evitar-ho: creen valls profundes que travessen continents sencers, enlairen serralades majestuosos, eixamplen i tanquen oceans i mars i fan sorgir muntanyes al bell mig de les planes i illes dels fons

oceànics. El relleu rejuveneix amb els dinamismes interns i s'envelleix amb els externs, en una mostra més de que la Terra és un planeta extraordinàriament canviant; això sí, a un ritme generalment molt lent. Tanmateix, alguns processos geològics interns i molts d'externs, especialment aquells que es relacionen estretament amb els factors climàtics, actuen a un ritme extremadament ràpid, instantani si considerem el punt de vista geològic del terme temps, i els humans podem percebre els seus efectes: corrents de lava que sorgeixen del cràter d'un volcà en erupció i s'escolen pels seus vessants, rius que canvien sobtadament la geometria de la seva llera com a conseqüència d'una avinguda, talussos de muntanyes que es desprenen poc després d'unes pluges intenses, dunes que avancen ràpidament empeses pel vent, etc. Aquests processos, que hom anomena actius, poden comportar un perill per a l'activitat humana i, massa sovint, són la causa d'incomptables danys econòmics i irremeiables pèrdues de vides humanes.

Els materials que es formen a l'interior de l'escorça terrestre són estables en les condicions de temperatura i de pressió d'aquest ambient les quals són força més elevades que les de la superfície. Per això, quan arriben a l'exterior i entren en contacte amb la hidrosfera i l'atmosfera, esdevenen inestables i es transformen per equilibrar-se amb les noves condicions. Les roques es disgreguen per mecanismes físics i els minerals es descomponen mitjançant reaccions químiques: són els efectes de la meteorització física i química, respectivament. Les roques plutòniques són de les que pateixen una transformació química més gran. Tot i que aparentment són materials impermeables, l'aigua que s'escola pel seu damunt pot penetrar-hi fàcilment a través de les fractures, generalment molt espesses. S'inicia

immediatament tot un seguit de reaccions químiques de descomposició dels minerals més inestables (generalment les plagiòclasis, els feldspats i les miques). En el nostre entorn geogràfic, la meteorització química és molt efectiva en roques que tenen minerals de mida gran i, per això, les granodiorites i els granits de gra gros acaben convertint-se en un material poc consolidat, similar a una sorra gruixuda: el sauló. Aquest material és força permeable i, en conseqüència, a mesura que la roca s'altera la circulació d'aigua esdevé cada vegada més fàcil i la meteorització incrementa la seva eficàcia. Amb el pas del temps sobre les roques plutòniques es forma un mantell de sauló que, a casa nostra, pot assolir algunes desenes de metres de gruix, el qual limita en profunditat amb la roca inalterada.

La dinàmica actual a la zona interior

Els processos geològics actius més importants que afecten la part continental d'aquest territori són els que deriven de l'acció de les aigües d'escolament superficial, les quals tenen un marcat caràcter torrencial com cal esperar de les característiques climàtiques imperants. Les avingudes o rierades són un fenomen força habitual en totes les regions de clima mediterrani: les pluges solen ser torrencials i l'aigua, en lloc d'infiltrar-se

tranquil·lament al sòl, s'escola ràpidament pels vessants, es canalitza en les lleres dels torrents i baixa amb força, ràpidament i sobtada, carregada de fang, pedres i restes vegetals. Si els canals no poden evacuar del tot el volum d'aigua que hi circula, les aigües surten de mare i es produeix una inundació.

Les rieres de Palafrugell, d'aparença dòcil, han donat més d'un ensurt. Miquel Torroella, en la seva història de Palafrugell, descriu els efectes de la que segurament ha estat la pitjor inundació històrica que han patit aquestes terres: "No era encara major d'edat la vila que ja patia els estralls de les pitjors calamitats: aigua i pesta. Corria l'any 1193 quan vingueren grans aiguats que deixaren la terra erma. Els fruits anaren a parar al mar; els rius, les rieres i els xaragalls eixiren de mare i tot s'ho endugueren omplint el sòl de capa fangosa, enrajolat de llot i l'aire de podridura. Passat l'aiguat vingué la pesta, la dalla de la qual res no respectà, i sembrà el dol, el plor i la desesperació per tota la comarca".

Al dietari de la família Fina de Palafrugell es narren els efectes de tres aiguats del segle XVI. 1542: "Memòria sia com l'ayn mil sinch-sents quoranta-dos, en lo mes de noembre, foren tant grans ayguasas que devuyt dias may sesà de ploura. Y començà lo dia abans de Sant Martí, que tots los blats se neguaren, a la magor part d'ells, así qu'éran tant clars que era pietat, que de tres parts no n'y restà una. 1564-65: Memòria sia que l'any MD sexanta-quatra en lo mes de desembre y en lo mes de gener de l'any sexanta-cinch plugués molt y fou molt gran ayguada y féu gran mal per les terres baixas y les terres altas, que tot se n'o portà. 1566: Y après, lo

Col. Enric Carreras, AMP



Col. Enric Carreras, AMP



Col. Enric Carreras, AMP



darrer dia de max y lo primer dia de juny y segon ploqué molt, que fou un stuns de aygua molt gran. En una nit sobraexíran totas las rieras y l'Aubí, que a cassa d'en Pla y del farrer de Santa Marguarida les bótas plenas de vi anàvan pel seller, que totas les cassas anàvan ayguas abraguas, que era cossa espantossa per los que s'i trobàvan”.

Al llarg de la primera meitat del segle XVII, l'Empordà va patir 5 grans rierades en un període curt de temps: 3 d'abril de 1603, 3 de novembre de 1617 (conegut com l'any del Diluvi), 22 de novembre de 1623 (l'aigua del Ter es va endur el pont de Torroella i la del Daró una part del de la Bisbal), 22 de maig de 1625 i 13 d'octubre del mateix any; el 24 de setembre de 1678 també hi van haver grans inundacions. Tanmateix, no coneixem l'abast concret que aquests episodis van tenir sobre Palafrugell.

D'alguns aiguats del segle XIX, en canvi, en tenim força informació gràcies al dietari de la família Fina. El dia 27 d'agost de 1842 es fa esment de l'aparició d'un

porc i un cabrit ofegats a Llafranc, arrossegats per les aigües de les inundacions del dia 24 que van afectar bona part de l'Empordà, però que sortosament no van tenir incidència a Palafrugell. El mes següent, però, els aiguats sí que van afectar aquestes terres: “Lo dia 13 ha estat un dia molt horrorós a causa de la gran aigua que ha cayguda. Ha fet molt dañ per totas parts. A nosaltres se ha empurtat l'ort de Canellas y un tros de camp del custat afruntat a la riera, y un cairat del camp, el cànem, el ort de Ermedàs, tres suros a la Canela y tres alsinas al pla de Dellà y molts altres estragos per las demés posesions”. De l'any 1844 se'n fa el següent balanç: “tot aquest hibern y promavera de l'añ 1844 ha estat molt abundant de aigua, de manera que no havia vist may, y per totas parts se ven que han caygut grosos ayguats, en lo hibern com en la primavera”. Finalment es recullen alguns dels greus efectes ocasionats per les inundacions de l'any 1875 a Girona, l'Alt Empordà i a França, les quals, però, sembla que no van afectar aquesta zona.

Efectes d'una avinguda a la part baixa de la riera de Llafranc a mitjans del segle XX

Avui dia existeixen diferents tècniques i procediments que permeten avaluar els cabals màxims que els rius i torrents poden assolir en un determinat període de temps. Generalment es determinen per intervals de 50, 100 i 500 anys. Com que no hi ha cap registre dels cabals que circulen per les rieres de Palafrugell, per calcular aquests valors s'han d'emprar fórmules que relacionen les dades de precipitació enregistrades a les estacions meteorològiques amb l'aigua que circula pels torrents. Són el que hom anomena mètodes hidrometeorològics, els quals relacionen el cabal amb l'àrea de la conca aigües amunt del punt estudiat i amb un seguit de factors que depenen de la màxima intensitat de precipitació del període de temps considerat, de la longitud del curs principal, del pendent mitjà, del temps de concentració (temps que una gota d'aigua tarda en anar de la capçalera de la conca fins al punt estudiat) i del tipus i usos de sòl de la conca. Els cabals màxims teòrics que poden assolir algunes rieres palafrugellenques són els següents:

Punt estudiat	Període de retorn	Cabal
Riera Grossa de Llofriu a l'alçada del pont de la carretera de Palamós	50 anys	36,73 m³/s
	100 anys	47,59 m³/s
	500 anys	77,10 m³/s
Riera de Tamariu a la seva desembocadura	50 anys	32,85 m³/s
	100 anys	42,09 m³/s
	500 anys	66,91 m³/s
Riera de Llafranc a la seva desembocadura	50 anys	18,99 m³/s
	100 anys	24,30 m³/s
	500 anys	38,55 m³/s
Riera de Vilaseca a l'alçada del pont de la carretera de Tamariu	50 anys	8,49 m³/s
	100 anys	10,84 m³/s
	500 anys	17,12 m³/s

En els darrers 100 anys s'han produït 6 episodis de rierades de certa importància. El més recent, tot i que no pas gaire greu, va ser l'octubre de l'any 1994. El dia 11 es van registrar 165 l/m² de precipitació a l'estació meteorològica de la vila, que sumats a la pluja dels dos dies anteriors fan un total de 265,5 l/m². Un càlcul aproximat del cabal màxim que va transportar la riera de Vila-seca el dia 11 dona un valor lleugerament superior a 6 m³/s. Al seu pas pel Bruguerol va inundar carrers i va afectar algunes cases; aigües avall va produir,

junt amb la riera de Vilarnau, problemes de circulació a l'avinguda del Mar (l'autovia). Diverses esllavissades i desprendiments de terres van fer impracticable la carretera que mena a Tamariu i van obligar a tallar temporalment l'accés al far de Sant Sebastià. La riera de Tamariu va causar alguns estralls a la seva desembocadura on, presumiblement, va assolir amb un cabal màxim d'uns 23 m³/s. Les rieres de Llafranc i la de ca la Pastora van obrir solcs profunds a la platja i van inundar els baixos d'alguns edificis. Els dies 18 i 19 del mateix mes va tornar a ploure amb força: 71,5 i 110 l/m² respectivament. La pluja acumulada a l'Empordà durant aquell mes d'octubre va fer ressorgir l'estany d'Ullastret.

Massa sovint els desbordaments locals dels rius i rieres són conseqüència directa de la presència de ponts i altres estructures que limiten la capacitat de desguàs del canal. Si augmenta molt el cabal de la riera, la secció del pont pot resultar insuficient per deixar passar tota l'aigua i la brossa que arrossega i, al final, acaba actuant com una resclosa, amb greus efectes aigües amunt. Al catàleg de punts crítics per inundacions de l'Agència Catalana de l'Aigua figuren els ponts que hi

Efectes de l'avinguda de l'11 d'octubre de 1994 a la desembocadura de la riera de Tamariu



Carles Roqué

ha sobre la riera de Vila-seca a l'alçada de la carretera de Tamariu i de la plaça de Mirepoix. El primer d'aquests permet el pas d'un cabal màxim d'uns $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$, àmpliament superat en l'episodi de l'octubre de 1994 ($6 \text{ m}^3/\text{s}$) i segurament va ser la causa de les inundacions locals que hi va haver al barri del Bruguerol. El pont vell de la riera de Llafranc és un altre dels punts catalogats en aquest inventari; admet el pas d'uns $1,65 \text{ m}^3/\text{s}$, mentre que la capacitat de la llera aigües amunt és d'uns $20 \text{ m}^3/\text{s}$.

El modelat de la façana litoral

La suavitat del relleu de les terres interiors contrasta espectacularment amb el modelat del litoral, de caràcter escarpat i dur en molts trams, amb imponents penya-segats retallats per nombroses cales pregones i estretes separades per caps prominents. Aquesta configuració morfològica accidentada, imposada per un rocam diversificat i esquarterat, respon genuïnament a la denominació de Costa Brava.

La costa del terme de Palafrugell té una orientació general de nord-nord-est a sud-sud-oest, i s'estén des d'un xic abans de la cova del Bisbe fins a tocar de la cala d'en Massoni. La distància en línia recta entre aquests dos punts és de 7.800 m. Aquesta xifra és una mica menys de la meitat del valor que s'obté si es mesura sobre un mapa topogràfic a escala 1:5.000 la línia de costa real, aquella que ressegueix fil per randa tots i cadascun dels entrants i sortints, i que és de 15.700 m. La diferència entre ambdós valors dona una idea prou clara del grau d'articulació d'aquest litoral. Les característiques morfològiques permeten subdividir l'àmbit costaner en 8 sectors, els quals es descriuen tot seguit de nord a sud.

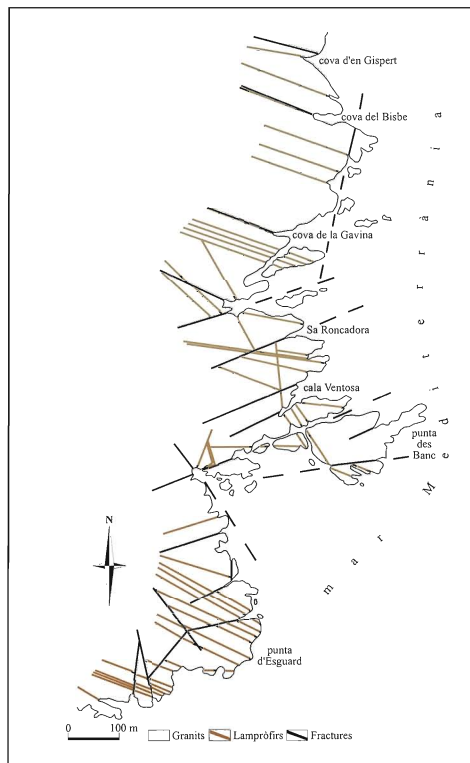


Carles Roqué

El primer sector comprèn els 4.100 m de litoral d'Aigua Xelida. S'estén des del límit amb el terme municipal de Begur fins a l'embarcador de Tamariu. La costa, modelada en granits de gra fi i mitjà molt resistents però a la vegada intensament fracturats, és alta, agresta i retallada, amb penya-segats que arriben a tenir fins a 75 m de caiguda vertical (cova del Bisbe i rec dels Arbres). Només al sector central, entre les Aigües Mortes i la platja Gran, els espadats són baixos i permeten l'accés per terra sense dificultats excessives. Els entrants són extraordinàriament abundants, estrets i llargs i sovint es disposen paral·lels els uns als altres (cala Marquesa, sa Roncadora, cala Ventosa, cala Llarga); segueixen els plans de les fractures i, en alguns casos, els dics de lampròfir, ja que les onades erosionen amb molta més facilitat aquests materials triturats i febles que no pas els granits. Al fons de les cales més grans s'acumulen les pedres que cauen de les parets dels penya-segats, les quals són arrodonides per l'acció incansable

La costa d'Aigua Xelida vista des dels espadats de sobre el rec dels Arbres. El grau d'articulació en aquest tram de litoral és molt gran

Esquema geològic del sector costaner d'Aigua Xelida. Els entrants coincideixen amb fractures i dics de lampròfir



de les onades i donen lloc a platgetes d'escassa entitat (cala Marquesa). La platja Gran i la de la Font s'alimenten també dels sediments aportats esporàdicament pel torrent que drena els vessants d'Aigua Xelida i, per això, tenen una proporció més elevada de sorra. La platja de grava d'Aigua Dolça, a tocar de Tamariu, també s'ha originat a partir dels materials caiguts dels espadats. Les coves són especialment abundants en tot aquest sector (cova del Bisbe, de la Gavina, de cala Ventosa, del Doll, de l'Àvia Catalana) i es relacionen, com les cales, amb les fractures i els lampròfirs. Una singularitat morfològica força interessant és Sa Roncadora, una foradada que té una de les boques oberta a terra ferma. Les grans onades dels temporals

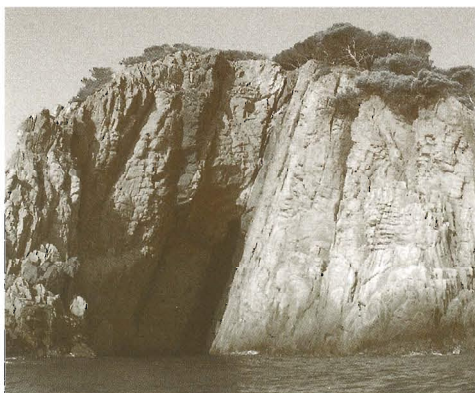
de llevant penetren dins la cavitat per l'entrada marina i fan sorgir un espectacular sortidor d'aigua per la de terra, acompanyat del rugit ensordidor que va inspirar el topònim. Sa Roncadora deriva d'una cova desenvolupada al llarg d'una fractura, el sostre de la qual va col·lapsar parcialment i va originar l'obertura al costat de terra. També molt destacable és l'Agulla d'Aigua Xelida, un monòlit de roca molt estilitzat situat al costat nord de cala Ventosa.

El sector costaner d'Aigua Xelida limita amb la petita badia de Tamariu, al fons de la qual se situen la platja del mateix nom i la dels Liris, separades pel sortint rocallós del Portió. En conjunt no fan pas gaire més de 200 m de llargada, dimensions que hom pot considerar massa modestes com per considerar que aquest tram de costa té entitat pròpia. Nogensmenys, Tamariu és un accident morfològic singular, enclavat al bell mig d'un litoral rocós i escarpat, que separa perfectament dos sectors costaners rocosos molt diferents. Les platges de Tamariu es nodreixen dels sediments que hi aboca la riera del mateix nom. Com que a la seva conca hi ha, bàsicament, sauló (granodiorites alterades), el material que transporta i diposita a la platja són sorres granades. Això sí, de tant en tant també hi arriben còdols grans que provenen de l'erosió de roques més dures: granits, pòrfirs, lampròfirs, quars i cornianes. La repartició del sediment no és homogènia: al costat de llevant hi ha una major proporció de sorra que no pas al de ponent, en el qual dominen clarament les graves; cal atribuir-ho a que els temporals de llevant incideixen amb més força al costat oest de la cala i, en conseqüència, el material més fi tendeix a concentrar-se a l'altra banda, més protegida.

Carles Roqué

Des de la platja dels Liris fins a cala Pedrosa s'estén un nou sector de litoral rocallós d'uns 2.100 m de llargada total. La costa aquí s'ha modelat sobre granodiorites inalterades, que són força resistents a l'acció erosiva de les onades. Això no obstant, no hi ha penya-segats destacables, sinó un pla moderadament inclinat que permet accedir a peu sense dificultat fins a la mateixa línia de mar. Només el tram comprès entre la Musclera Trencada i cala Pedrosa adquireix una certa alçària, coincidint amb l'aflorament de litologies més dures: granits de gra fi i retalls de cornianes; amb tot els espadats no tenen pas gaire més de 25 m d'altura. L'absència de grans penya-segats és deguda a que les onades escombren sense dificultat la gruixuda capa de sauló derivada de la meteorització de les granodiorites i van deixant al descobert el límit superior de la roca inalterada subjacent, el qual és força pla. Molt sovint hi ha surgències d'aigua dolça, més o menys cabaloses, just en el contacte entre el sauló i la roca, com les que alimenten la bassa del Burro. Pel que fa a entrants, hi són habituals però més aviat petits i segueixen sempre les faixes de roques trencades per les fractures i, a vegades, els dics de lampròfir. Els dos únics accidents destacables són les cales d'en Roig i del Gamarús, profundament excavades en el pla de segles falles. Cal dir que al fons de la cala del Gamarús hi ha un espectacular bufador que entra en acció quan hi ha temporals de llevant; a la punta de la Musclera n'hi ha un altre més petit.

El sector costaner que comprèn des de cala Pedrosa fins a la badia de Llafranc, d'uns 3.850 m de llargada, s'ha modelat en roques de metamorfisme de contacte, granodiorites i dics de pegmatita i de pòrfir. Aquest és el tram més salvatge i verge del litoral palafr-



Carles Roqué

Cova de cala Ventosa. Les onades l'han excavat seguint un pla de falla que afecta un dic de lampròfir

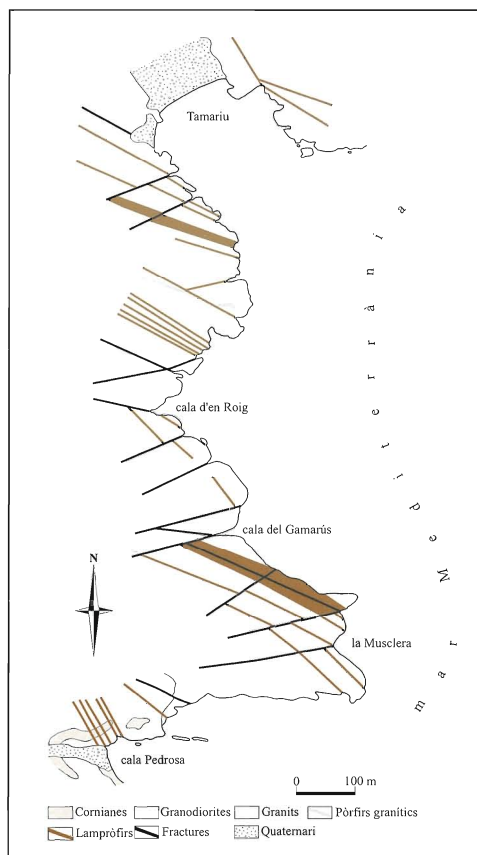


Carles Roqué

gellenc i al que més bé li escau el nom de costa Brava. És pràcticament inaccessible des de terra com a conseqüència dels altíssims penya-segats que s'hi desenvolupen, alguns d'ells de més de 125 m de caiguda quasi vertical (puig d'en Gervasi, Sant Sebastià). La cala Pedrosa i el Cau (o cala de Gens) són els únics entrants d'entitat que hi ha en aquesta zona, i es localitzen en la desembocadura de dos torrents de pendent fort que s'encaixen profundament en el rocam. Ambdues cales alberguen en el seu interior sengles platgetes formades per blocs

La platja de Tamarit se situa al bell mig d'un litoral rocallós afaïçonat en roques plutòniques

Esquema geològic del sector costaner de Tamaríu a cala Pedrosa. Igual que Aigua Xelida, els entrants es modelen seguint els plans de fracturació i les roques menys resistents



arrodonits que han estat aportats pels torrents o bé han caigut de les parets dels espadats. Repartides per aquest litoral escarpat hi ha algunes coves grans (cova de la casa de la Vila, de la Truja i dels Frases o del Tabac) i diverses cavorques petites, totes elles afaïçonades a favor de plans de fractures i de dics de lampròfir. Un detall morfològic curiós és el cavall Bernat de sota Sant Sebastià, que com totes les roques homònimes és d'aparença fàl·lica.

La platja de Llafranc, de 350 m de llargada, és la més gran de la costa de

El tram de costa des de cala Pedrosa fins a Llafranc es caracteritza per la presència de penya-segats molt alts, com aquests de sota el puig d'en Gervasi

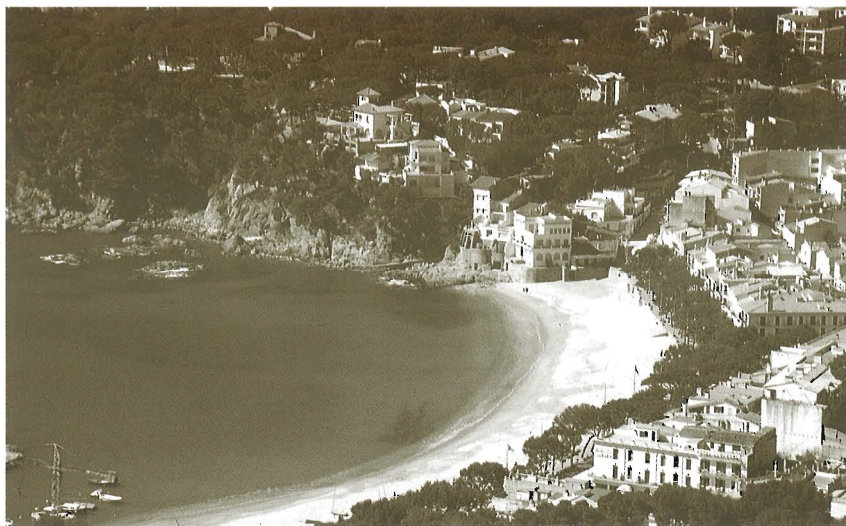


Palafrugell i la que té una sorra més fina. Enclavada entre el cap de Sant Sebastià i la punta d'en Blanc i oberta a migjorn, queda força arrecerada dels temporals de llevant. Les rieres de Llafranc i de cala Pastora aporten el sediment que nodreix la platja. Majoritàriament són sorres erosionades dels mantells de sauló, però no hi manquen còdols de cornianes i de pòrfirs. Al bell mig de la badia, a tocar mateix de la platja, s'endevina una llosa submergida de gresos i conglomerats que correspon a una de les dues antigues platges cimentades d'aquesta localitat; l'altra és a l'extrem de ponent.

Des de Llafranc fins a Sant Roc el litoral s'ha afaïçonat en granodiorites i, molt puntualment, en diorites. Aquest sector, d'uns 2.400 m de llargada, és poc escarpat i només en el seu extrem septentrional, sobre els esculls de Venècia, presenta una certa alçària, amb penya-segats que assoleixen fins a 15 m d'altura

màxima. Amb tot, l'accés des de terra és fàcil i el grau d'humanització enorme ja que comprèn tota la façana costanera de Calella. Hi destaca el reguitzell de cales petites i obertes que hi ha escampades des de la punta de la Torre fins a Sant Roc, les qual alberguen platgetes de sorra granada provinent de la descomposició de les granodiorites: els Canyissos, el Canadell, el Port de Malaespina, el Port Bo, el Port d'en Calau, la platgeta d'en Cosme, el Port Pelegrí i els Canyers o platja de Sant Roc.

El sector de costa comprès entre Sant Roc i el Golfet, d'una mica més de 1.600 m de llargada, s'ha modelat també en granodiorites. La presència de petites masses de granit de gra fi li atorguen un aspecte un xic més rude, amb penya-segats de fins a 25 m d'altura i caps força prominents (punts dels Forcats i d'Aigua Dolça). Hi ha un conjunt de replans que ressegueix la part alta d'aquests espadats que alguna vegada han estat atribuïts a restes de plataformes marines emergides, però la manca de sediments marins al seu damunt no permet assegurar-ho. Els entrants d'aquest sector són d'escassa entitat i s'han desenvolupat a favor dels plans de fracturació (caleta del castellet d'en Niell, entrant de sota els pins d'en Pau, esquerra de la punta d'Aigua Dolça); també ho ha fet la Foradada de Calella, una esclotxa estreta que travessa de banda a banda un sortint rocallós. L'única cala gran és la del Golfet (o el Cau Toixó). Al seu fons alberga la platja més meridional del municipi, que és de sorra granada en bona part aportada artificialment. De fet, de manera natural només s'hi acumulen els fragments de roques que es desprenen dels penya-segats que l'envolten i els escassos i esporàdics materials que hi aboca el petit



Carles Roqué

torrent que queda penjat sobre la cala a mitja cinglera. La forma per excel·lència d'aquest entorn és l'agulla del Golfet, també anomenada Castellet d'en Sais; afaïçonada en un filó de quars, és una massa imponent de roca de silueta punxeguda que s'alça al costat nord de la cala. Sota els pins d'en Pau, a tocar del cap dels Forcats, hi ha una altra agulla, molt més petita però força curiosa per la seva forma fàl·lica.

El darrer sector de la costa palafrugellenca és el del cap Roig, que s'estén des del Golfet fins al límit amb el terme de Mont-ras, a tocar de la cala d'en Massoni. Té una llargada d'uns 1.100 m i presenta penya-segats de fins a 35 m d'altura modelats en granits i dics de pegmatites vermel·loses, molt resistents i responsables tant de l'existència del cap com del seu nom. A la banda nord del sortint, ben a prop del Golfet, hi ha els castelletes des Falcó, dues illes punxegudes afaïçonades en uns materials quarsosos de color gris verdós que impregnen un pla de falla. El

La platja de Llafranc és la més gran i la que té la sorra més fina de la costa de Palafrugell

Carles Roqué



Grans blocs arrodonits per les onades al peu dels espadats de sobre els esculls de Venècia, al costat de ponent de la badia de Llafranc

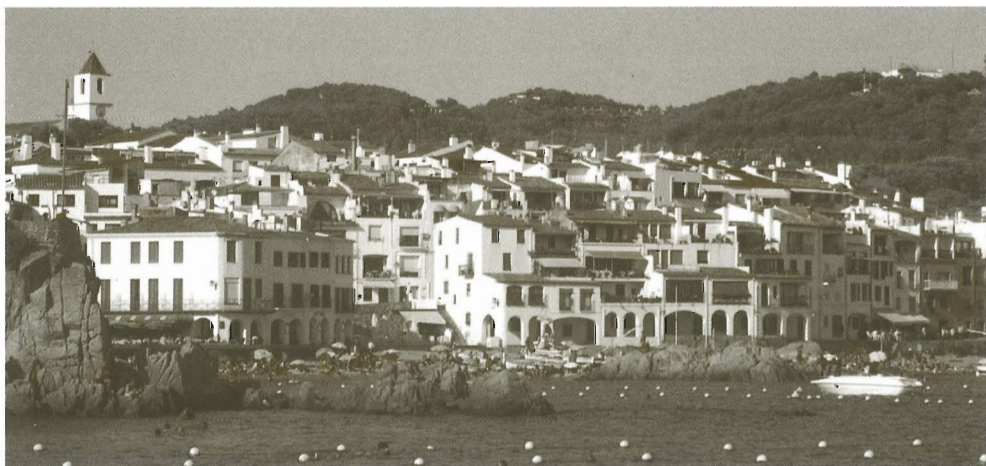
major d'aquests castellet està connectat a terra per un munt de blocs caiguts de l'espadat. En tot aquest sector sovintegen les acumulacions de roques despreses de les parets dels penya-segats i dipositades a la seva base. Molts d'aquests blocs queden submergits totalment; altres emergeixen parcialment i esdevenen petits illots i esculls.

La dinàmica actual a la costa

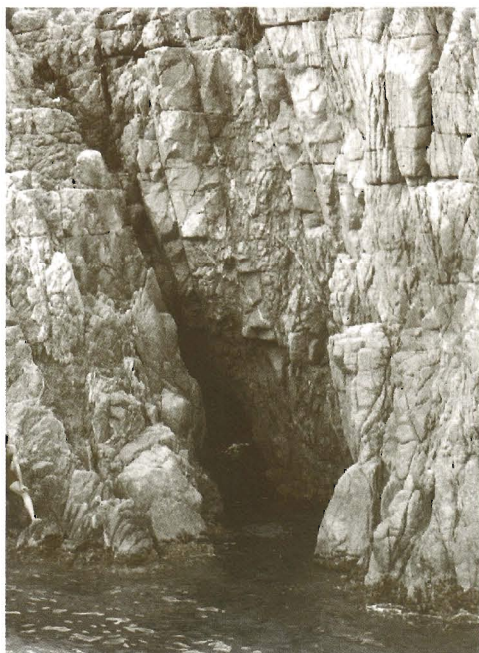
A la línia costanera conflueixen processos marins, fonamentalment derivats de l'onatge, i processos continentals, sobretot torrencials i gravitatoris. La dinàmica que afecta el litoral rocallós, que comprèn la pràctica totalitat d'aquesta costa, és completament diferent de la que regeix l'evolució de les petites platges sorrenques, molt més locals però, en canvi, extraordinàriament importants per a les activitats econòmiques basades en el seu aprofitament turístic.

La costa rocosa és desgastada mecànicament per l'impacte de les onades dels grans temporals. Les onades erosionen, a poc a poc, el rocam situat just a la base dels penya-segats i indueixen processos d'inestabilitat gravitatòria que comporten la caiguda de roques dels talussos situats per sobre de la zona batuda. D'aquesta manera els espadats retrocedeix lentament però inexorable. A vegades es forma una acumulació molt gran de pedruscalls a la base de l'espadat, que pot actuar com una

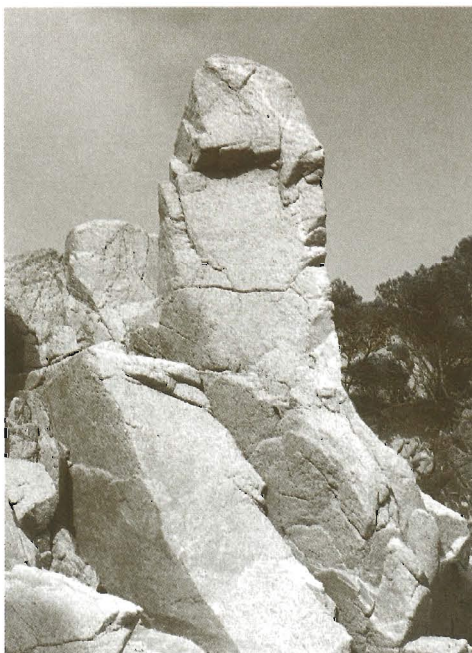
Calella es localitza dins el litoral rocallós d'escassa altura i modelat en granodiorites que s'estén des de Llafranc fins a Sant Roc



Carles Roqué



Carles Roqué



Carles Roqué

La Foradada de Calella s'ha excavat seguint una fractura que afecta una massa de granodiorites

Agulla dels Forcats

Cap Roig. Els granits i les pegmatites vermel·loses han donat lloc al sortint i al topònim

barrera que evita que les onades hi incideixin directament. Això permet l'estabilització temporal dels vessants mentre la protecció natural es manté en peus; quan les onades aconsegueixen enrunar-la es reprèn l'erosió del penya-segat i la inestabilització de les seves parets. La dinàmica natural en aquest context implica doncs l'existència de processos gravitatoris actius que en molts casos repercuteixen sobre l'activitat humana: caigudes de blocs sobre les escales d'accés a la platja del Golfet, soscavament del camí de ronda i de les escales que menen a la caleta del Castellet d'en Niell, impacte de roques sobre el sostre de la barraca de la platja Gran d'Aigua Xelida, etc. Aquests exemples recents no són ni fenòmens aïllats ni singularitats geomorfològiques, sinó que són les manifestacions



Carles Roqué



*Acumulació de grans blocs
caiguts dels espadats del costat
sud de la badia del Golfet*

d'una dinàmica geològica que és general a totes les costes amb penya-segats.

L'evolució de les platges de sorra és un xic més complexa. En el cas que ens ocupa, les platges són dipòsits de sediments que romanen arrecerats dins d'una cala i que, en condicions naturals, constitueixen sistemes que es troben en equilibri amb molts factors, tant marins com continentals. Aquests sistemes reben unes entrades de matèria i, lògicament, també tenen unes pèrdues; el balanç entre les unes i les altres determina el volum de sediment de la platja. Les rieres i, en menor quantia, les parets dels penya-segats són les encarregades de subministrar nou material a les platges; els temporals, sobretot els de llevant, tendeixen a transportar la sorra cap al fons marí, i són els principals responsables de les pèrdues de matèria. Cal precisar que la sorra no va a parar gaire lluny de la línia de costa i, de fet, pot retornar parcialment per efecte de l'onatge habitual. A diferència del que succeeix un xic més al nord, en les llargues platges alt i baixempordaneses, aquí els processos edícs tenen molt poca incidència perquè es troba a recés de la tramuntana i perquè la

mida de les partícules del sediment és molt gran i, en conseqüència, cal una velocitat del vent també molt gran per posar-les en moviment. A banda de les entrades i sortides de material, cal tenir present que el sediment es redistribueix internament dins la platja, migrant cap a un costat o cap a un altre en funció dels corrents de deriva, que són determinats per l'angle d'incidència de les onades. Com que la direcció general dels vents canvia al llarg de l'any, també ho fan les onades i, de retruc, els corrents de deriva. En definitiva, les platges són sistemes perfectament equilibrats amb molts factors i, per això, molt inestables: qualsevol modificació natural o artificial d'un d'aquests factors pot generar una pertorbació que haurà de ser reequilibrada, ja sigui guanyant material, perdent-ne o redistribuint-lo d'una altra manera.

La badia de Llafranc és un cas força il·lustratiu de com una alteració, en aquest cas artificial, ha comportat un canvi substancial en la dinàmica de la platja. El port es va acabar de construir l'estiu de l'any 1970 i ben aviat es va posar de manifest la repercussió negativa de l'obra. El 13 de març de 1971 hi va haver el primer temporal de llevant, el qual va fer migrar la sorra d'oest a est: les onades van socavar els murs del passeig i fan fer destrosses en algunes cases de la banda de ponent de la platja, mentre que a la banda oposada l'entrada del port va quedar obturada de sediment. De llavors ençà, aquesta dinàmica es repeteix any rere any: els temporals treuen la sorra del costat de ponent i l'acumulen al de llevant, just a la mateixa bocana, de manera que cal dragar-la per evitar que quedi cegada; a base de maquinària pesant s'ha de treure la sorra i

reposar-la a l'extrem de ponent. Feina feixuga que, lògicament, el mar no tardarà ni un any a desfer del tot. En Lluís Pallí, en un treball sobre el modelat d'aquesta costa, escrivia l'any 1977: "El precari equilibri aconseguit a través del temps pot ser modificat antròpicament amb l'addició de noves estructures a la línia costanera –port esportiu de Llafranc– d'efectes i conseqüències totalment imprevisibles". En un quart de segle els coneixements sobre la dinàmica marina han experimentat un avanç considerable i ara es pot saber d'antuvi amb força precisió les repercussions que una obra com aquesta pot ocasionar sobre la dinàmica litoral.

El modelat granític

Sobre les roques plutòniques d'aquest territori, tant a la zona continental com a la costa, es desenvolupa un paisatge característic, constituït per un conjunt de formes pròpies d'aquestes litologies que s'agrupen sota la denominació genèrica de formes granítiques. Hi destaquen conjunts morfològics de gran interès geològic i paisatgístic. L'origen del modelat granític rau en l'acció de diferents processos geològics, els quals actuen de manera aïllada o conjunta, i que es van succeint al llarg d'un lapse de temps considerable. La seva evolució es produeix fonamentalment en dues fases: una dins de l'escorça terrestre (endògena) i l'altra a la superfície (exògena).

Dins l'escorça la massa de roques ígnies es trenca com a conseqüència dels esforços tectònics i queda compartimentada en blocs de geometria diversa en funció de la disposició i l'espaiat de les fractures. Quan les roques assoleixen



Carles Roqué

Obres de dragatge del port de Llafranc.
Maig de 2003

nivells propers a la superfície l'aigua subterrània comença a penetrar dins aquestes discontinuïtats i s'inicien les reaccions de meteorització química que faran que progressivament vagi transformant en sauló. La meteorització és més efectiva allà on dues o més fractures es creuen, de manera que inicialment tendeix a concentrar-se als vèrtexs i a les arestes dels blocs, els quals van quedant arrodonits i envoltats de material alterat. La distribució irregular de les discontinuïtats condiciona el progrés en profunditat de la meteorització: les zones amb una xarxa de fractures espessa, constituïdes per blocs de petites dimensions, es descomponen molt més ràpidament i fins a una profunditat més gran que no pas les formades per blocs d'escala mètrica limitats per plans molt espaiats. A la llarga es forma un mantell de

sauló de fins a algunes desenes de metres de gruix que limita amb la roca inalterada en una superfície irregular que hom anomena relleu de fons. A més, sovint dins del mantell queden nuclis residuals de roca inalterada, de geometria esferoïdal, encara no del tot descompostos, relictos dels blocs de dimensions més grans.

Els mantells de sauló són erosionats amb molta facilitat pels processos geològics externs, tant continentals (torrents, rius, vent) com marins (onades), de manera que al mateix temps que la meteorització química actua en profunditat l'erosió va escombrant els seus productes. Si l'erosió progressa més ràpidament que la meteorització el mantell comença a perdre gruix i les formes residuals preservades dins seu i, fins i tot, les del relleu de fons arriben a aflorar en superfície: llavors s'inicia la seva evolució en condicions superficials. Una vegada exposades a la l'exterior les formes granítics continuen patint els efectes de la meteorització química ara complementada per la física, responsable de la disgregació de la massa rocallosa. Amb el pas del temps les formes prominents generades en condicions endògenes es van fragmentant en unitats més petites, de manera que els seus trets morfològics inicials poden canviar substancialment i adoptar morfologies de detall molt peculiars.

Les formes granítics més freqüents són els blocs arrodonits o boles, que solen tenir dimensions de mètriques a decamètriques. Són els nuclis residuals de roca inalterada preservats dins el mantell de sauló que finalment han quedat exposats a la superfície com a conseqüència de l'erosió. Sovint apareixen en gran quantitat escampats pels vessants, planes i fons de valls, i constitueixen els caos o



Carles Roqué

Nucli esferoïdal de granodiorita voltat de roca alterada. Calella



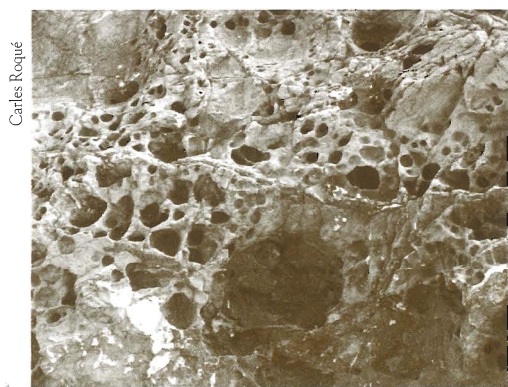
Carles Roqué

Nucli esferoïdal desenvolupat en episienites. Sector de ponent de la badia de Llafranc



Carles Roqué

Roca en forma de bolet. Vessant nord de la muntanya de Sant Sebastià



Carles Roqué

Alvèols i nius d'abella desenvolupats en un lampròfir. La Musclera



Carles Roqué

Tafone modelat en granodiorites. La Musclera



Carles Roqué

Conjunt de tafoni de paret desenvolupats sobre un sortint rocallós. Ocellot d'Aigua Xelida

acumulacions de boles. A Palafrugell les boles són habituals, però generalment apareixen separades, sense donar caos. Es localitzen a la rodalia del mas Verd de Llafranc, al vessant nord de la muntanya de Sant Sebastià, a la rodalia de la font d'en Cruanyes i al bosc de la Illeta d'Ermedàs, entre altres indrets; en tots els casos afaïçonades en granodiorites. A sota can Genís, entre el Canadell i el port de Malaespina de Calella, hi ha una superfície gravada molt interessant que ha quedat exposada a la superfície per l'erosió marina. S'hi poden reconèixer tots els estadis d'evolució de les boles: blocs encara units al rocam amb les arestes i vèrtex esmussats, nuclis esferoïdals que emergeixen parcialment de la massa de sauló i boles aïllades escampades per damunt del rocam (sa Roca Rodona). Hi ha altres roques que ocasionalment també donen lloc a petites boles: les episienites de Venècia a Llafranc i les diorites de la Marineda. Un cas molt excepcional, que només es coneix a Palafrugell, són els nuclis esferoïdals desenvolupats en cornianes de la muntanya de Sant Sebastià, els quals, com les boles granítiques, s'han preservat dins un horitzó d'alteració química. Lamentablement, han estat parcialment destruïdes per una urbanització.

A vegades les boles es disposen amuntegades les unes damunt de les altres i entre mig queden petites cavorques. Al mas Verd hi ha alguns exemples d'aquest tipus de cova, que, com en tantes altres zones de Catalunya, es van fer servir com a lloc d'enterrament durant el calcolític; no és estrany que ben a prop es bastís el dolmen de can Mina dels Torrents.



Carles Roqué

*Boles residuals de granodiorita
sobre un relleu de fons. Sa Roca
Rodona, Calella*

Les roques amb forma de bolet són boles que tenen la seva meitat inferior fortament alterada, de manera que sembla talment que tinguin un peu i un barret. Al vessant nord de Sant Sebastià n'hi ha una, encara que la seva similitud amb un bolet de veritat és bastant més que discutible. Al bosc de la Illeta es dona un cas molt curiós de roca en forma de bolet però a l'inrevés: amb el peu a dalt i el barret a baix. Algú ha volgut veure la mà dels humans en el seu origen i, els més agosarats, fins i tot un lloc de culte o d'ofrenes prehistòric.

Encara que la seva gènesi és d'allò més natural no deixa de tenir un cert deix misteriós, com moltes altres formes granítiques (pedres oscil·lants, roques amb forma d'éssers sobrenaturals, etc.).

Els doms són una de les morfologies més espectaculars dels paisatges granítics. Són relleus en forma de cúpula que es desenvolupen sobre la roca inalterada just a la base de la capa de sauló. Sempre es relacionen amb un tipus peculiar de fractures que delimiten superfícies corbades. Els pocs exemples d'aquesta zona

es concentren al bosc de la Illeta, on són coneguts amb el nom d'*Esquenes d'Elefant*. Són de dimensions modestes, planta el·líptica i alçat asimètric: corresponen a la varietat de doms en forma de dors de balena. Al nord de la Illeta, a tocar mateix d'Ermedàs, n'hi ha un altre de petit coronat per uns grans blocs arrodonits, producte de la seva desintegració parcial.

En totes les localitats esmentades apareix un reguitzell variadíssim de petites formes de detall que també són característiques dels paisatges granítics. De totes elles destaquen les nerviacions (filonets que queden en ressalt sobre la superfície de la roca granítica); els orellons o *microbolets* (retalls de filonets horitzontals que donen ressalts semblant a bolets o orelles al damunt de la roca); i els *pseudorellons* o bossocs (són els ressalts que donen els nuclis diorítics inclosos dins les granodiorites), els quals van ser descrits per primera vegada a partir d'exemples de sant Sebastià, del mas Verd i del bosc de la Illeta.

Mereixen ser esmentades a part les cassoles d'erosió, unes petites concavitats de planta subcircular desenvolupades en superfícies horitzontals o molt poc inclinades, que tenen la capacitat de retenir temporalment l'aigua de pluja. Encara que no són pas molt abundants, n'hi ha bons exemples a la carena del puig del Bisbe d'Aigua Xelida, sobre granits de gra fi; al costat de ponent de la muntanya de Sant Sebastià, sobre pegmatites i al bosc de la Illeta, en granodiorites. Molt peculiar és la cassola de planta arquejada que corona la roca en forma de bolet del vessant nord de la muntanya de Sant Sebastià.

Sobre superfícies de qualsevol inclinació solen trobar-se cavitats de dimensions centimètriques anomenades alvèols. Molt sovint es disposen les unes al costat de les altres formant nius d'abelles. Són molt freqüents a la zona costanera, on es desenvolupen sobre qualsevol tipus de roca; bé que tenen una predilecció especial pels lampròfirs i les diorites.

Les cavitats de dimensions mètriques que es desenvolupen en parets verticals o molt inclinades s'anomenen *tafoni*. Són formes molt habituals a les parets dels penya-segats i als blocs que s'han després d'elles i es poden trobar sobre qualsevol tipus de roca plutònica. El seu origen se sol atribuir al trencament de la roca a nivell dels minerals (disgregació granular), fenomen que sovint és produït per la gran pressió que exerceixen les sals aportades pel ruixim de les onades quan cristal·litzen dins dels petitíssims porus de la roca (el que es coneix com haloclasticisme). Una altra teoria sosté que els *tafoni* s'originen dins l'escorça terrestre per efecte de les pressions i que els agents externs l'únic que fan és buidar-los. Els més espectaculars són, sense cap mena de dubte, els del sector del mirador d'Aigua Xelida. S'hi apleguen exemples magnífics de *tafoni* de paret, que es desenvolupen irregularment per la part exterior d'un bloc o d'un sortint rocallós i generen formes capricioses com l'Ocellot, i també de *tafoni* de bloc, que donen lloc a roques quasi bé buides de dintre. Destaca per sobre de tots els altres un *tafone* acabat de formar, dins del qual encara es conserva part de la massa de roca deformada i alterada que quan s'erosioni originarà la cavitat: és l'únic cas conegut a nivell mundial i té un valor científic incalculable.

Els recursos geològics

Des de temps immemorials els humans hem aprofitat els materials geològics més a l'abast, directament o transformant-los, per fabricar eines, estris i objectes de guarniment; construir edificis, infraestructures i monuments; obtenir energia i alimentar-nos. A Palafrugell la mineria ha estat sempre una activitat molt secundària i només en algun moment puntual de la història ha tingut una mica d'importància. L'explotació de roques i l'extracció d'argiles s'ha fet sempre a petita escala, en funció de les demandes específiques de la població. L'únic recurs geològic que ha estat objecte d'un aprofitament intensiu és l'aigua subterrània. No és estrany ja que en un territori mancat de cursos d'aigua permanents i amb una estació molt seca i càlida a l'estiu s'han hagut de cercar en el subsòl les reserves necessàries per a satisfer l'agricultura, la ramaderia i el consum humà. Avui dia, com a conseqüència de l'augment desorbitat de la demanda que ha imposat la massificació del territori i els nous hàbits de consum, l'aigua constitueix un dels béns més preuats de la nostra societat.

La mineria

La majoria de mineralitzacions amb un cert interès econòmic que hi ha en aquest entorn es troben als vessants orientals de les Gavarres i formen part d'un reguitzell de jaciments dispersos pels termes municipals de Forallac, Torrent, Palafrugell, Vall-llobrega, Palamós i, sobretot, Mont-ras, on hi ha la concentració més important. Es tracta de dipòsits minerals de plom i bari que omplen esquerdes enclavades en els granits i en les roques metamòrfiques i, per això, adopten la forma de filons de gruix i llargada molt variables. El seu origen es relaciona amb emanacions aquoses calentes que van sorgir de les zones magmàtiques hercinianes quan encara no s'havien refredat del tot. Aquests fluids hidrotermals es van enriquir d'elements químics en travessar les

formacions volcanosedimentàries de l'Ordovicià superior i, a mesura que la seva temperatura disminuïa, van anar dipositant lentament dins les escletxes de les roques les substàncies minerals dissoltes. Aquests filons solen disposar-se orientats d'est a oest i rares vegades arriben a fer més d'1 m de gruix. Majoritàriament estan constituïts per quars, baritina i galena. L'activitat minera s'ha centrat específicament en aquests dos darrers minerals. La baritina, també anomenada barita, espat de bari o espat pesant, és el sulfat de bari (BaSO_4). Resulta força fàcil de reconèixer pel color blanc i pel pes específic força elevat (4,5). Té nombroses aplicacions industrials (sobretot en la fabricació de pintura) i és la mena principal d'aquest element. La galena és el sulfur de plom (PbS) i sol tenir una petita proporció d'argent (superior a un 1 % en el cas de la varietat

Carles Roqué



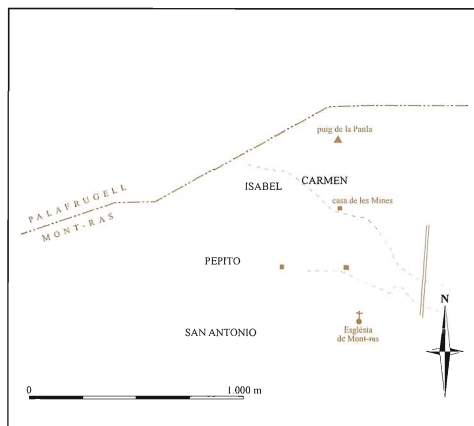
Boca d'entrada de la galeria principal de la mina d'en Torrent. Actualment forma part del catàleg de punts de patrimoni minier de Catalunya i hi ha un projecte de condicionament de les seves instal·lacions amb l'objectiu de fer-la visitable

Interior de la galeria principal de la mina d'en Torrent. Amb 113 m de llargada és la més gran que es conserva a Palafrugell

Carles Roqué



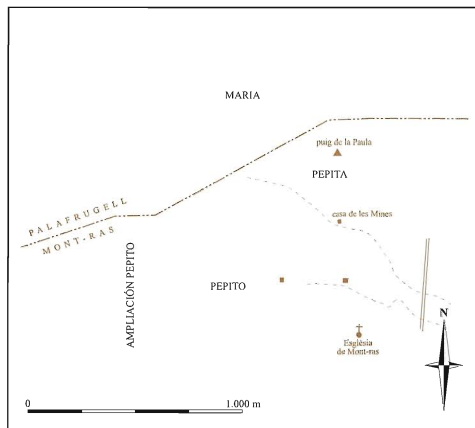
Carles Roqué



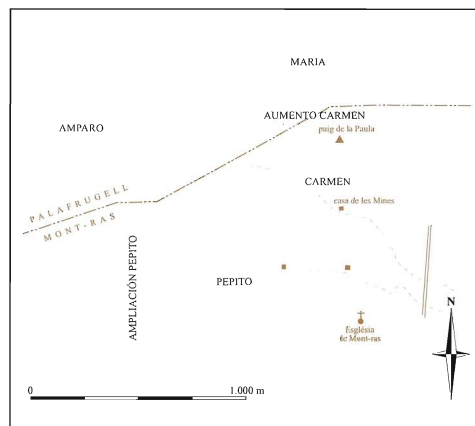
Restitució planimètrica de les concessions mineres situades entre els termes municipals de Palafrugell i de Mont-ras l'any 1895. En aquell moment la mineria d'aquesta zona començava a tenir una certa importància

Restitució planimètrica de les concessions mineres situades entre els termes municipals de Palafrugell i de Mont-ras l'any 1928. L'activitat minera havia caigut en una profunda crisi i moltes explotacions havien tancat definitivament. Les antigues concessions Carmen i Aumento Carmen van ajuntar-se sota denominació Pepita, des d'on uns anys més tard es va subministrar aigua potable a Palafrugell

Carles Roqué



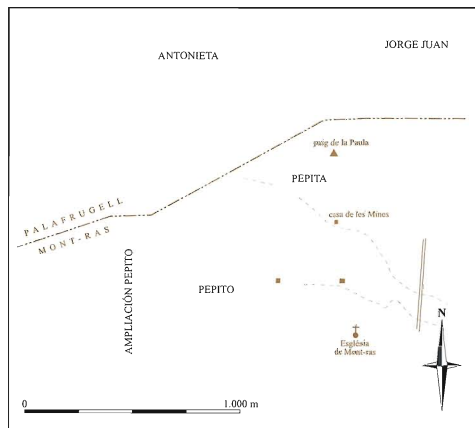
Carles Roqué



Restitució planimètrica de les concessions mineres vigents entre els termes municipals de Palafrugell i de Mont-ras l'any 1917. Durant els anys de la Primera Guerra Mundial la mineria va assolir el seu màxim esplendor. De les mines Pepito i Carmen s'extreia gran quantitat de galena i baritina. Aquell mateix any es va concedir la mina Maria per beneficiar galena i baritina, la qual es va demarcar sobre una part de la concessió de mineral de ferro Amparo

Restitució planimètrica de les concessions mineres vigents entre els termes municipals de Palafrugell i de Mont-ras l'any 1958. Les concessions Antonieta i Jorge Juan havien estat sol·licitades per a la recerca de baritina, tanmateix l'explotació no va reeixir

Carles Roqué



L'administració regula les activitats extractives de roques i minerals mitjançant les concessions mineres. El seu posseïdor està autoritzat a portar a terme la recerca d'un recurs concret en una àrea determinada durant un cert període de temps. A vegades succeeix que enlloc del recurs demanat se n'acaba trobant un altre, o bé que la recerca posa de manifest que el mineral desitjat és fora dels límits de la zona autoritzada: llavors s'ha de sol·licitar una nova concessió. Lògicament, només quan la investigació dóna els resultats esperats es procedeix a iniciar l'explotació minera i, per això, moltes concessions atorgades no es corresponen realment amb mines existents.

El preu del recurs, les dificultats tècniques d'extracció i molts altres factors poden fer que l'explotació s'abandoni i la concessió caduqui en no ser renovada. A partir d'aquest moment qualsevol persona pot demanar una nova concessió sobre el mateix recurs en aquella àrea i reprendre l'explotació, raó per la qual una única mina pot correspondre també a moltes concessions atorgades al llarg dels anys.

Bona part de l'evolució històrica de la mineria a Palafrugell, tot just començada a desgranar, es pot seguir a través de la documentació que es guarda a l'Arxiu Històric de Girona (fons de la Delegació d'Indústria. Concessions Mineres del 1864 al 1980), on hi ha els registres de les concessions mineres següents: Monjita1, 1893; Pepito (compartida amb Mont-ras), 1895; Castelar (compartida amb Mont-ras), 1899; Aumento de Carmen (compartida amb Mont-ras), 1899; La Cuña (compartida amb Mont-ras), 1901; Eustaquia, 1901; Miguel, 1901; San Ignacio, 1902; Isabel, 1903; Ampliación a Pepito, 1912; Amparo, 1916; Maria, 1917; Pepita (compartida amb Mont-ras), 1917; Le Sphinx (compartida amb Mont-ras), 1917; Juan y Ramón, 1918; Rosendo, 1918; Mina Pedro, 1919 (compartida amb Mont-ras); Santiago, 1919; Aumento a la Maria, 1920; San Juan, 1926; Luisa, 1934; N^a Sra. de la Concepción 1, 1942; Purísima (compartida amb Mont-ras), 1944; Purificación, 1954; Antonieta (compartida amb Mont-ras), 1956; Jorge-Juan, 1958; Mina Isabel, 1967; San Pons (compartida amb Mont-ras), 1980.

Una de les explotacions més grans i emblemàtiques d'aquesta zona va ser la mina Carmen de Mont-ras, situada al costat mateix del camí que mena a Fitor i enclavada en granodiorites. S'hi va explotar un filó de galena, baritina i quars d'1 m de gruix, orientat d'est a oest i inclinat 60° cap al sud. La seva història és prou il·lustrativa de les vicissituds que va patir la mineria d'aquest territori. Daniel Gil Romo, en la seva ressenya minera de l'any 1888, fa un relat força acurat dels primers anys d'existència de la mina Carmen. L'any 1840 s'hi va obrir el primer pou, però als 15 m de profunditat es va haver d'abandonar temporalment perquè l'aigua subterrània la inundava i feia impossible continuar els treballs. El 1862, Anna Fontanet de Gich la va registrar amb el nom de Mejicana, i va obtenir la concessió el 7 de gener de 1864. En aquell moment només ocupava una superfície de 2 pertinències (2 hectàrees). La propietària hi va fer alguns treballs a poca profunditat que no van donar

els fruits esperats i va renunciar la concessió minera l'any 1869 per manca de mitjans amb què continuar l'exploració. Se'n devia penedir ben aviat, ja que aquell mateix any va tornar a sol·licitar la concessió, ara amb el nom de Carmen, que li va ser concedida el 30 de juliol de 1875. La seva superfície es va ampliar a 12 hectàrees. Els treballs es van reprendre a poca distància del pou vell inundat, seguint un filó quasi imperceptible en superfície, però que als 5 m de profunditat tenia 30 cm de gruix, i que va subministrar una gran quantitat de galena que es venia als ceramistes. S'hi van practicar fins a 9 pous, que eren sistemàticament abandonats en assolir la profunditat de 7 m perquè quedaven inundats i no es disposava dels mitjans tècnics per a drenar-los. Dos anys després d'haver estat represes les obres, va morir el contractista i les feines d'extracció van quedar paralitzades i els pous tancats. La mina va quedar abandonada fins que Miquel Torner i Martorell, associat

amb Jaume Gustà, la va comprar el 4 de novembre de 1879 per 4.000 pessetes. Els treballs es van reprendre el 1881 i s'hi va instal·lar una màquina de vapor de 3 cavalls de potència per facilitar les tasques d'extracció de mineral i per desaiugar el pou mestre, que va assolir una fondària superior als 80 m, i les dues galeries d'extracció. També es va construir una casa per a la màquina i per dipositar les eines i el mineral. La producció l'any 1882 va ser de 40 tones de galena, amb un preu a peu de mina de 220 pessetes la tona.

En aquell moment hi treballaven 10 operaris i nombroses dones s'encarregaven de separar la galena de full, que era la que es venia als terrissers. Aviat, però, van sorgir problemes i divergències entre els socis, que van acabar als tribunals i van fer que les obres quedessin paralitzades. La concessió minera va caducar el 23 de juliol de 1886 i, immediatament, Miquel Tornabells va registrar-la amb el nom de La Barcelonesa. Gil Romo comenta que en aquell moment (1888) hi havia molts rebuscadors de plom que recollien el mineral que havia quedat abandonat al mig del runam i el venien als ceramistes del país. Els treballs a la mina Carmen es van reprendre al llindar del canvi de segle i van ser molt intensos durant les dues primeres dècades del segle XX amb l'arribada de companyies mineres especialitzades. L'any 1899 es va registrar la nova concessió minera Aumento Carmen, que va ampliar notablement la superfície original i comprenia també terrenys del municipi de Palafrugell. L'activitat minera va assolir el màxim esplendor entre els anys 1914 i 1918, coincidint amb la Primera Guerra Mundial. De la mina Carmen s'extreien grans quantitats de galena i de baritina. La baritina es baixava en carro fins al molí de Mont-ras; allà es molia, s'ensacava i transportava fins al port de Palamós, on s'embarcava amb destí final a Barcelona i Europa. A finals de 1918 la mineria d'aquesta regió va entrar en una profunda crisi, que va portar al tancament de la mina Carmen. L'any següent, però, es van registrar dues noves concessions: Segunda Ampliación a la Carmen i Tercera Ampliación a la Carmen, que van romandre actives fins a la dècada dels vint. Segons Faura i Sans, l'any

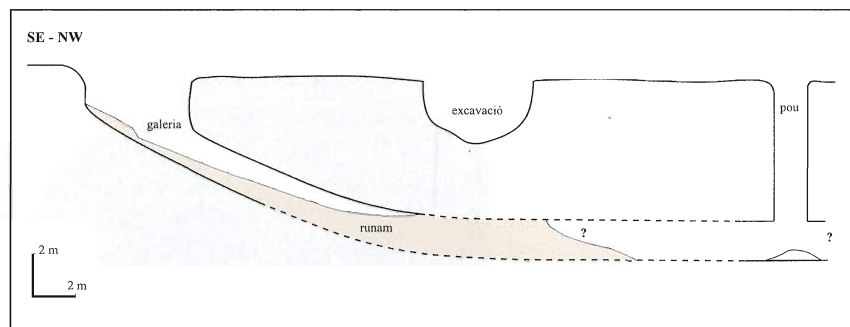
1920 la mina Pepito, situada just a ponent de la Carmen, va subministrar 9.000 tones de baritina, que posada a Palamós, sense classificar, es pagava a 50 pessetes la tona. El cost d'arrencar-la era llavors de 14 pessetes la tona i el transport fins a Palamós costava 8 pessetes més per tona de mineral. La producció de galena aquell mateix any va ser de 750 tones a la mina Pepito, mentre que a la mina Carmen va ser aproximadament la meitat; en aquell moment la galena es venia als gerrers de la Bisbal a 700 pessetes la tona. Tot i això, l'activitat del sector es trobava en franca caiguda des de l'any 1918, i a partir de 1925 la producció era ja molt escassa. L'any 1928 Joaquim Molins i Figueras va adquirir les concessions Carmen i Aumento a Carmen, caducades feia poc, que van ajuntar-se sota la denominació Pepita, de 62 hectàrees (a partir d'aquest moment hi haurà una mina Pepito i una mina Pepita, una al costat de l'altra). Com la majoria de mines d'aquesta zona, ja no va tornar a l'activitat. Acabada la Guerra Civil, però se li va treure un nou rendiment: va subministrar aigua al dipòsit del molí de Vent de Palafrugell fins als anys seixanta.

La idea d'aprofitar l'aigua d'aquesta mina no era nova; de fet el 1867 Anna Fontanet va transferir aquests terrenys a la societat D. Vicente Piera, D. Joaquim Avellí, D. Manuel Borràs y Compañía, de la qual ella també era copartícp, creada aquell mateix any amb l'objectiu de cercar aigua al terme de Mont-ras i conduir-la fins aquesta població. El 2 d'octubre de 1956, Antonia Viñas i Torrell va demanar un permís d'investigació amb el nom d'Antonieta per cercar baritina, que abastava una superfície de 9.630.000 m² i afectava pràcticament tota la zona minera dels contraforts orientals de les Gavarres; envoltava quasi completament els terrenys de les antigues mines Pepita i Pepito. La concessió li va ser atorgada el 7 d'abril de 1960 per 3 anys i, després d'algunes pròrrogues, finalment va caducar el 20 d'octubre de 1969. El darrer episodi relacionat amb la mina Carmen data de 1980 i correspon també a un permís d'investigació de baritina sota el nom de San Pons que comprèn bona part de l'àrea ocupada per la mina Pepita.

argentífera); es reconeix pel color gris plom, la lluosor metàl·lica, el pes específic molt alt (7,6) i pel fet de trencar-se seguint superfícies planes. És la mena més important del plom i tradicionalment s'ha emprat com a matèria primera per aconseguir el vernís o vidriat de la terrissa i, per això, abans se l'anomenava *alcofol* d'ollers (o *cofol*) i, a la Garrotxa, *vernís*. Hi ha molts altres minerals que es troben en aquests filons, però apareixen disseminats i en concentracions massa petites com per ser explotats o, simplement, no tenen interès econòmic: calcita (CaCO_3), dolomita ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), fluorita (CaF_2), esfalerita (ZnS), calcopirita (CuFeS_2), pirita (FeS_2), cerussita (PbCO_3), anglesita (PbSO_4) i malaquita ($\text{Cu}_2[(\text{OH})_2(\text{CO}_3)]$). Al sector de cap de Gall, a l'est de la vila, hi ha una veta molt prima de baritina amb quelcom de galena que es relaciona genèticament amb les mineralitzacions de les Gavarres. Molt a prop aflora un dic de quars amb un xic de malaquita i calcocita (Cu_2S).

A banda de les anteriors, són també força abundants les mineralitzacions d'òxids de ferro que en molts casos sembla que deriven de dipòsits sedimentaris paleozoics. Dins aquesta tipologia destaquen el jaciment de magnetita (Fe_3O_4) del molí de Vent i els de magnetita, hematites (Fe_2O_3) i limonita ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) de la font de la Teula. Finalment, cal esmentar l'existència de molibdenita (MoS_2), que es troba en petites quantitats a les granodiorites de la bassa del Burro i als granits d'Aigua Xelida.

El començament de les activitats extractives de mineral de plom a Llofríu i a Mont-ras (que va pertànyer a Palafrugell fins al 1858) ha estat atribuïda als romans per diversos investigadors, sense que mai s'hagi aportat cap dada significativa al respecte. Alguns han argumentat que el caràcter



Carles Roqué

argentífer de la galena que hi s'hi extreia els permetia beneficiar argent. Tanmateix, la proporció d'aquest element per tona de mineral és ben escassa (entre 400 i 480 grams) i per poder extreure'n una quantitat significativa amb el mitjans d'aquella època s'hauria hagut de fer una explotació a gran escala, amb enormes moviments de terres, de les quals no en queda cap vestigi visible. La referència documental més antiga coneguda en què s'esmenta l'activitat minera d'aquestes contrades data del començament del segle XV i va ser recollida per Pella i Forgas en la seva *Història de l'Empordà*: "Acerca de las minas de Mont-ras, en 28 de agosto de 1405 decía el rey D. Martín al procurador general:

Esquema de la mina de ponent del puig Ristol, basat en les instal·lacions reconegudes en superfície. La connexió interior entre la galeria i el pou és molt probable

Pou vertical de 8 m de profunditat i 1,5 m de diàmetre que forma part de les instal·lacions de la mina de ponent del puig Ristol



Carles Roqué

Entrada de galeria de la mina situada a ponent del puig Ristol. És excavada en pla inclinat i segueix un filó de baritina de 30 cm de gruix. A 12 m queda segada pels sediments acumulats dins seu

Carles Roqué



Segons havém entés, en lo terme del castell de Palafrugell se han trobades algunas menas de alcofol de les quals ha exides grans quantitats de moneda”.

Sembla que la galena d'aquesta regió va ser explotada pels francesos durant la invasió de les tropes napoleòniques a inicis del segle XIX. No és estrany ja que se n'obtenia el plom necessari per fabricar la munició de les armes de guerra. Tanmateix, l'activitat extractiva, tant de galena com de baritina, només va arribar a tenir una certa importància entre la segona meitat del segle XIX i les primeres dècades del XX. Pràcticament totes les estructures mineres que encara es conserven són d'aquesta època. El màxim esplendor va ser entre els anys 1914 i 1918,

coincidint amb la primera guerra mundial, i es va perllongar, però en franca davallada, fins a finals dels anys vint i inicis del trenta. De llavors ençà, l'activitat ha estat pràcticament nul·la, llevat dels treballs de l'empresa Aprovechamientos Mineros Minerales, que va explotar els runams d'algunes mines a mitjans del segle XX.

Dins el terme municipal de Palafrugell s'han pogut identificar *in situ* les restes

de 7 explotacions mineres, 5 d'elles situades a l'entorn de Llofríu, dins les Gavarres. Les més ben conservades es localitzen al vessant nord del puig d'en Ristol. Aquí es troben les dues boques de l'anomenada mina d'en Torrent (també dita d'en Trill o mines de la font de la Teula), que segons la demarcació de les concessions mineres existents en aquesta zona l'any 1928 pertanyen a la mina Maria, explotació de galena iniciada l'any 1917 i ampliada el 1920. Faura i Sans assenyalà l'any 1923 que d'aquesta mina “en 13 m de galeria s'han obtingut 27 tones de galena, i d'aquestes 10 d'elles foren de martellet, pròpia per els gerrers, amb una llei de 80 al 82 per cent; i el restant ha estat destinat a fusió amb una llei mitja de plom del 70 per cent”. Segons les seves dades, la galena extreta tenia una densitat de 7,1 g/cm³ i contenia un 80,5 % de plom, un 12,85 % de sofre i un 0,048 % d'argent (480 grams per tona). Entre els anys 40 i 60 del segle XX es van explotar els antics runams: el material es baixava en carro fins a la bòbila d'en Dalmau on eren triturats en moles i separats per densitat; se n'obtenien unes 5 tones diàries de mineral que eren transportades en camió a Barcelona. Avui dia es conserva força bé la galeria principal (la de llevant), que té uns 113 m de llargada i és pràcticament horitzontal. Al costat n'hi ha una de secundària d'uns 50 m de llargada. La galeria principal té almenys un conducte vertical que comunica amb els nivells inferiors de l'explotació, ara totalment inundats, i dos pous verticals de ventilació; un a 55 m de l'entrada, que s'obre a mitja vessant, i l'altre als 113 m, que dona a la part alta del puig d'en Ristol, just al límit de l'antiga concessió. A l'exterior de les galeries es conserven restes de les enormes acumulacions del material de rebuig. Al cim del puig d'en Ristol hi ha també runams i algun edifici

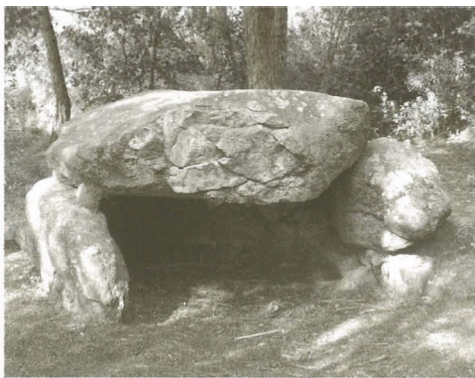
Destraleta de pedra polida procedent del paratge de Farena. Es va confeccionar a partir d'un còdol de corniana. Ateny 32 mm de llargada per 28 d'amplada i té 6 mm de gruix

Carles Roqué



mig ensorrat. Faura i Sans esmenta un pou situat just al límit de les concessions Maria i Ampliació a la Carme que segurament es correspon amb les restes visibles avui dia en aquest lloc. Segons ell, d'un filó situat a 30 m de profunditat s'extreia galena amb un 74,6 % de plom i un 0,04 % d'argent. Recentment, la mina d'en Torrent ha entrat a formar part del catàleg de punts de patrimoni miner de Catalunya i s'ha endegat un projecte de condicionament dels seus voltants per tal que sigui visitable. Actualment, les boques d'entrada a les galeries i als pous estan tancades per sengles reixes metàl·liques com a mesura de seguretat.

A ponent del puig d'en Ristol, al marge esquerre del torrent que baixa cap a la font d'en Jofre i al costat mateix d'un corriol, es localitzen restes d'una antiga explotació minera. S'hi poden reconèixer els runams, molt coberts de vegetació, i una galeria de 2 m d'alçada i 1,2 m d'amplada excavada en pla inclinat que es pot seguir per espai de 12 m fins que queda totalment tapada per terres caigudes dins seu. Al seu sostre es pot observar un filó de baritina amb un xic de galena de 30 cm d'espessor i orientat de sud-est a nord-oest. A 35 m al nord-oest de l'entrada de la galeria hi ha un pou vertical perfectament circular d'1,5 m de diàmetre i 8 m de profunditat, que segurament connecta amb la galeria anterior. Antoni Lledó suggereix en un article que aquesta mina podria ser de les més antigues de la zona. Poc es pot dir al respecte, només que se situa dins dels terrenys de la concessió de la mina Pepito de l'any 1895 i que abans havien format part de la concessió Manuel, que apareix com a caducada en documents del 1888; en qualsevol cas ara per ara no es pot concretar si són obres pertanyents a alguna d'aquestes dues mines o bé si són anteriors.



Carles Roqué

Dolmen de can Mina dels Torrents. Va ser construït fa uns 5.000 anys amb grans lloses de granodiorita extretes dels afloraments propers



Carles Roqué

Pedra amb encaixos de la premsa romana de Llafranc (segle I dC). Es va elaborar en un bloc de gres provinent de les importants pedreres dels Clots de Sant Julià (Canapost)



Carles Roqué

Fronts d'extracció de blocs de granodiorita de la pineda de la Illeta d'Ermedàs. Aquestes pedreres van ser actives entre els segles XIV i XVI i van proporcionar material per a la construcció de la capella de Sant Ramon i de les torres del mas Petit d'en Caixa i del mas Fina

El que sí que caldria és cobrir el pou vertical per evitar possibles accidents.

Els altres 3 indicis d'activitat minera del sector de Llofriú són de poca entitat: als vessants de ponent del puig d'en Ristol hi ha dues rases que ressegueixen filons de baritina

La torre Roja es va construir el segle XVI amb carreus del dic de pòrfir granític que aflora just al seu peu. El color roig de la roca és al rerefons del topònim

Carles Roqué



molt superficials; al nord-est del puig de la Paula, sobre el mateix límit amb Mont-ras, també hi ha rases poc profundes excavades sobre mineralitzacions de baritina; finalment, sota el puig Cogul es conserven els runams d'una antiga explotació instal·lada sobre una veta de baritina.

A la part alta del puig del Molí de Vent, avui pràcticament dins la vila, es localitza un filó de magnetita de 60 cm de gruix que va ser objecte d'un intent d'explotació sota la denominació de mina Iman al darrer quart del segle XIX. L'any 1875 s'hi va obrir una rasa, però la poca quantitat de mineral existent va fer que s'abandonés l'actuació. Avui encara es poden trobar trossos del mineral escampats pels vessants superiors de ponent i de migjorn del tossal.

Al paratge de cap de Gall hi va haver un altre intent d'explotació minera, ben documentat per Daniel Gil Romo a la seva ressenya minera de 1888. Prop de can Janó hi ha un filó de quars amb indicis de mineral de coure (fonamentalment malaquita amb un xic de calcocita) sobre el que es va demarcar l'any 1877 la mina Ana, que va ser renunciada abans d'obtenir la concessió. El 1886 es va atorgar a Manuel Infante Briones la concessió Cortesana sobre la mateixa zona. Els primers treballs d'extracció van posar de manifest que els escassos indicis minerals desapareixien en profunditat, raó per la que es van abandonar les obres. A uns 100 m al nord-est, en una vinya en la qual es trobaven trossos de galena, es va obrir una rasa de 3 m de longitud per 2 de profunditat i 0,6 m d'amplada, però no va aparèixer cap veta d'aquest mineral. Tanmateix, en una altra excavació de 7 m de profunditat efectuada 200 m més al nord-est, es va tallar un filó de 10 cm compost de galena, baritina i quars, el qual, però, es trobava fora de la

demarcació de la concessió minera. De les rases obertes ja no en queda cap resta visible (segurament fa temps que van quedar colgades), en canvi, pels rodals encara es poden trobar fragments de quars i baritina amb un xic de galena. Uns 650 m al nord-est de can Janó, prop del cim d'un tossal situat a llevant del puig d'en Mont, aflora en superfície un filó de baritina d'uns 25 cm de gruix, que segurament és una prolongació de la veta prospectada.

Les pedreres

L'aprofitament de les roques per a la fabricació d'utensilis o com a material de construcció és una activitat que es remunta a la prehistòria. Així, el dolmen de can Mina dels Torrents es va bastir cap als 5.000 anys BP amb lloses de granodiorita extretes d'afloraments situats a escassa distància del megàlit, i els seus constructors van emprar còdols de corniana per elaborar eines de pedra polida.

En època històrica, els habitants del poblat iber de Sant Sebastià de la Guarda van utilitzar blocs de gres extrets dels Clots de Sant Julià (vora Canapost) per fer les dues magnífiques esteles gravades que s'hi van recuperar en superfície, datades del període ibèric tardà; els llindars de les portes de les cases que han estat posades al descobert en les darreres campanyes d'excavació i que daten del segle IV aC, es van elaborar també amb aquesta roca. El gres de Sant Julià té unes característiques físiques peculiars (és compacte, fàcil de treballar i lleuger) i va ser força apreciat com a material de construcció, fonamentalment per bastir elements arquitectònics especials (fusts de columnes, capitells, esglaons, llindars, elements decoratius, etc.). A banda de les pedreres dels Clots

de Sant Julià, aquest material s'extreia a Taialà i a Sarrià de Dalt, prop de Girona. La seva utilització està àmpliament documentada en la majoria dels poblats ibers i establiments romans del Baix i l'Alt Empordà, el Gironès, la Selva i el Pla de l'Estany, des del segle IV aC fins al IV dC (Illa d'en Reixac i Puig de Sant Andreu d'Ullastret, Castell de Palamós, Sant Sebastià, vila del puig Rodon, Empúries, vila dels Tolegassos, coll de Panissars, Girona, Sant Julià de Ramis, Montfullà, Vilablareix, Caldes de Malavella, Vilalba, etc.) i es continuaran emprant pràcticament fins als nostres dies en algunes localitats baix empordaneses. També es va utilitzar per elaborar les pedres dels molins i de les premses; un bon exemple n'és la pedra amb encaixos de la premsa romana de Llafranc, datada del segle I dC, actualment l'únic vestigi visible de l'important assentament que hi va existir.

Tot i l'evidència que en època antiga existien pedreres de dimensions grans que fornien materials de construcció de forma regular a nombrosos assentaments, pràcticament no en queda cap vestigi visible (les pedreres dels Clots de Sant Julià i de Sarrià de Dalt i Taialà són les úniques excepcions conegudes en el territori proper). Això és perquè la seva conservació és molt difícil: en definitiva es tracta de forats que poden quedar totalment terraplenats amb molta rapidesa. A més, cal tenir present que en la majoria dels casos s'aprofitava directament la roca que hi havia més a prop, a poder ser en el mateix lloc d'aplicació, contraposant la proximitat amb la qualitat; lògicament, una vegada acabada l'obra o satisfet l'encàrrec s'abandonava la pedrera.

Dins el terme de Palafrugell hi ha restes d'explotacions de roques que segurament són força antigues, tot i que en la majoria dels



Carles Roqué

casos és difícil concretar-ne l'edat. Entre les més interessants destaquen els fronts d'extracció de la pineda de la Illeta, a Ermedàs, en els quals es poden observar nombrosos solcs per clavar les falques que permetien als picapedrers alliberar grans blocs de granodiorita. La capella de Sant Ramon (segle XVI) i les torres del mas Petit d'en Caixa (segle XIV a XV) i del mas Fina (segle XV a XVI) van ser bastides amb carreus ben tallats que provenen d'aquestes pedreres, fet que demostra que van ser actives almenys entre els segles XIV i XVI. En un dels fronts hi ha restes de murs de pedra seca, tal vegada d'algun edifici relacionat amb l'explotació. Fora interessant estudiar en detall tot aquest conjunt, que lamentablement resta molt amagat sota les bardisses.

A la muntanya de Sant Sebastià hi ha almenys tres pedreres arrencades sobre el dic de pòrfir de sa Roja; totes són de dimensions petites i semblen força recents. L'enreixat de diàclasi fa possible extreure fàcilment blocs de roca de tendència paral·lelepípedica de 0,2 m a 0,5 m de costat i d'un color vermellós molt característic. Aquest pòrfir va ser el material més emprat

Forn de calç de can Frigolet (segle XVIII). L'elaboració de calç era una de les activitats que van experimentar una forta demanda com a conseqüència del creixement del casc urbà de Palafrugell entre finals del segle XVIII i mitjans del XIX. Les pedreres de calcària de l'alzinar d'en Frigolet alimentaven aquest forn

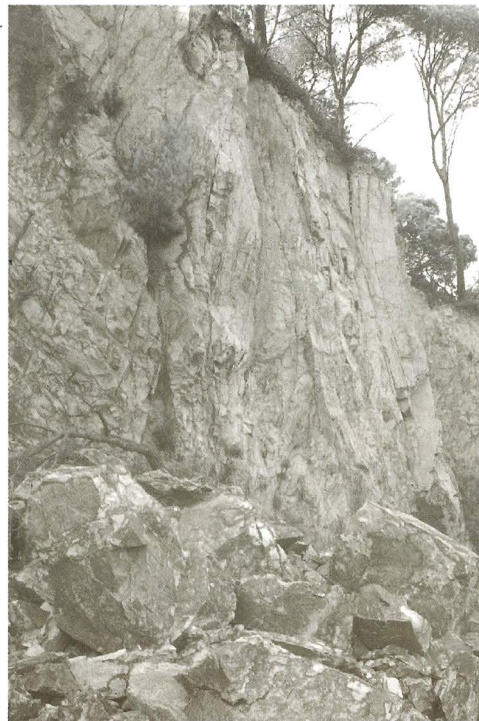
Front d'extracció de roca a les pedreres de diorita de la Marineda de Llafranc. D'aquí es va llevar molt material que era emprat per fer llambordes. També s'hi van extreure blocs de roca per construir el camí de ronda entre Llafranc i Calella



Carles Roqué

Fronts d'extracció de la pedrera de la Musclera. S'hi explotava la pedra de Tamariu, un granit força apreciat com a roca ornamental, que es feia servir fonamentalment per construir parets exteriors de pedra vista

Carles Roqué



per bastir els murs de les cases del poblat iber, però els fronts d'extracció d'aquella època són difícils de reconèixer actualment. La torre de guaita (segle XV) també es va construir amb carreus irregulars d'aquesta roca, junt amb blocs de granodiorita i de corniana; les cantonades i el matacà de la façana oest, en canvi, es van fer amb carreus de granodiorita ben tallats, que potser procedeixen del vessant nord de la muntanya on hi ha diversos indicis d'extracció d'aquesta pedra. La torre Roja (segle XVI) i el mas annex (segles XVII a XVIII) van ser bastits amb blocs del pòrfir granític sobre el que s'assenten, que no és sinó la continuació vers l'oest del dic de Sant Sebastià.

La pedrera de diorita i granodiorita de la Marineda de Llafranc és una altra explotació

interessant. Josep Castelló, en el seu llibre sobre la costa de Palafrugell, assenyala: “recorda la memòria popular que d'aquest indret de roques plumboses se'n va arribar a treure molta pedra, sobretot per construir llambordes que eren transportades en pailebots cap a Barcelona. De ben segur que algun dels carrers de Palafrugell també es va servir de la pedra extreta a la Marineda”. Certament, les recentment desaparegudes llambordes del Raval inferior eren originàries d'aquesta pedrera. No és estrany que l'extracció de pedra es fes a la mateixa línia de costa perquè és justament on les roques afloren totalment desproveïdes de recobriments edàfics i de materials alterats; a més cal tenir present que el transport per via marítima sempre ha estat més econòmic que no pas per terra. L'antiga pedrera de la Marineda també va proporcionar bona part dels blocs de roca amb els que es van bastir els murs del passeig marítim entre Llafranc i Calella; les nombroses marques de perforacions fetes a la roca per col·locar cartutxos de dinamita segurament són d'aquesta fase d'explotació.

Entre finals del segle XVIII i mitjans del XIX el creixement del casc urbà de Palafrugell va ser molt gran i la demanda imperiosa de material de construcció va comportar l'obertura de nombroses pedreres a l'entorn de la vila. Les roques de l'Eocè de Palafrugell, Llofríu i Esclanyà van ser intensament explotades en aquella època, i en alguns llocs l'activitat va perdurar fins als anys 50 del segle XX. La majoria de pedreres van aprofitar les calcàries grises i groguenques del Lutecià i les calcàries vermelloses del Bartonianà, encara que localment també es van extreure els gresos i conglomerats bartonianians. Totes elles fornien blocs de roca grans i fàcils de treballar, els quals eren emprats

directament com a roca de construcció. El mateix creixement urbanístic ha fet desaparèixer moltes de les explotacions situades llavors als afores de la vila, entre elles la que hi havia al carrer de Pi i Margall, la de la Tarongeta cantonada amb el carrer del Solàrium i les del Pivert; d'altres encara en queda algun vestigi, com la del mas Jubert a les Torretes, que explotava calcàries del Lutecià. Les més allunyades del poble han anat quedant colgades de terres i runes, però algunes encara es poden reconèixer, com és el cas de la gran pedrera de ca l'Estrèpit, prop de l'antic escorxador, de la qual es van extreure gresos i conglomerats del Bartonian; les mateixes roques van ser aprofitades a les petites pedreres que hi havia a tocar del cementiri. Les de calcàries lutecianes i bartonianes de ca l'Estela de Llofriu també es conserven prou bé, tot i que estan força embardissades. A Esclanyà, dins el terme municipal de Begur, queden moltes senyals de la intensa activitat extractiva desenvolupada en els afloraments calcaris: pedreres del mas del Rellotge, de can Frigolet del Brugar, de can Colomer, etc. Moltes d'aquestes explotacions alimentaven forns de calç, com el de can Frigolet, datat del segle XVIII i encara en prou bon estat de conservació. Les calcàries es calcinaven dins el forn i se n'obtenia calç viva (òxid de calci), la qual, convenientment apagada amb aigua, es transformava en hidròxid de calci, component essencial per fer morter.

La pedrera de granit de la Musclera és la darrera gran explotació que hi ha hagut activa a Palafrugell fins al darrer quart del segle XX. Com tantes altres pedreres del massís de Begur va acabar tancant per la dificultat de compaginar les labors extrac-

tives amb el turisme i la protecció del medi natural: la pressió dels interessos del món turístic van anar confinant les pedreres als sectors menys urbanitzats i més feréstecs, els quals, justament per ser els darrers reductes verges d'aquestes contrades, van ser finalment protegits pel pla d'espais d'interès natural de Catalunya, i integrats a l'EIN de les muntanyes de Begur. La pedrera de la Musclera, propietat de Ginés Martínez Massó, se situa al costat mateix de la carretera que mena a Tamariu i consta de dos bancs d'uns 10 m d'altura que s'estenen per espai d'uns 120 m. La superfície total afectada per l'explotació és de 10.150 m². S'hi va extreure la *pedra de Tamariu*, força apreciada com a roca ornamental. Les fractures permetien llevar lloses bastant regulars que majoritàriament s'empraven per fer parets de pedra vista. Una de les particularitats més rellevants d'aquesta roca són les pàtines de coloracions ocràcies que recobreixen la seva superfície (popularment se les anomena *aigües*); són el resultat de la penetració d'aigua dins les esclotxes de la roca i de la posterior precipitació de les substàncies que duia dissoltes. Es tracta, fonamentalment, d'òxids de manganès (pirolusita, MnO₂), que apareixen en forma de dendrites de color negre (més d'un les ha confós amb fòssils de vegetals), i d'hidròxids de ferro (limonita), que molt sovint constitueixen faixes de color ocre i marró més o menys circulars o el·líptiques disposades unes dins les altres formant unes estructures concèntriques molt vistoses. Els granits d'Aigua Xelida tenen una qualitat i aspecte similar a la pedra de Tamariu i van ser objecte d'aprofitaments molt puntuals. Al final del carrer de la Muga de Tamariu, al marge dret de la riera del Llor, hi ha un petit front de



Carles Roqué

Detall dels solcs fets a la roca per introduir les falques que permetien llevar grans blocs de granodiorita a les pedreres de la Illeta



La pedra de Tamariu es caracteritza per les aigües que presenta a la superfície. Corresponen a pàtines d'òxids de manganès i d'hidròxids de ferro disposades formant estructures concèntriques

pedrera enclavat en aquests materials; prop del cim del puig del Bisbe, dins la urbanització Aigua Xelida, també es va extreure aquesta roca. A la pedrera de Morena, al veí terme de Mont-ras, es va explotar un granit força semblants al de la Musclera, però amb menys aigües. Va ser activa entre 1963 i 1994, i es va esgotar després de proporcionar els grans blocs de roca de les esculleres del port esportiu de Palamós. Al cap d'uns anys d'abandonament, durant els quals va quedar inundada i s'hi van abocar tota mena de deixalles, ha estat objecte d'una neteja a fons i la bassa s'ha reconvertit en hidrant en cas d'incendi forestal.

Les terreres

L'explotació d'argiles per abastir obradors de material de rajoleria o d'atuells de ceràmica és una activitat que també es remunta a ben antic. A Llafranc en tenim un bon exemple: l'important establiment romà d'aquesta localitat costanera estava dedicat en bona part a les diverses tasques relacionades amb la comercialització de vi, entre elles l'elaboració d'àmfores. Les terrisseries hi van ser actives des de finals dels segle I aC fins al segle III dC i van produir, a banda dels recipients amfòrics, molts altres atuells de ceràmica i diversos productes de rajoleria. Curiosament, a Llafranc no hi ha quasi bé gens d'argila i els terrissers romans l'anaven a cercar a l'entorn del camí vell de Tamariu i a Esclanyà, indrets on aquests mateixos materials han estat aprofitats fins fa ben pocs anys.

A Palafrugell la indústria relacionada amb la terrisseria va arribar a adquirir força importància a partir del primer quart del segle XVIII i fins a finals del segle

XIX. Es té notícia de 2 rajolers que treballaven a la vila l'any 1704; entre 1726 i 1729 hi havia 2 obradors i al cadastre de 1795 figuren un terrisser i 3 rajolers. Van gaudir de certa fama els cairons policroms, les *rajoles de mitjaneria*, gairebé exclusives d'aquí, i les pipes de terrissa per fumar tabac, que es van exportar en gran quantitat a les terres americanes.

Tanmateix, tota aquesta producció no s'abastia amb argila autòctona, sinó que calia portar-la d'Esclanyà i de Regencós. Als terrenys d'ambdues localitats es troba en superfície un nivell gruixut de margues i argiles del Lutecià, el qual perd espessor progressivament cap al sud fins a desaparèixer totalment a la zona del Brugar. A Esclanyà aquests materials van ser objecte d'explotació en nombroses terreres que van romandre actives fins al tercer quart del segle passat; algunes d'elles encara s'endevinen en els camps i bosquets en forma de clots poc profunds, mig terraplenats i de parets rebaixades per l'erosió. A Regencós també es van aprofitar les capes de caolí del Quermany Gros, material amb el qual es va abastir la indústria de cairons de Palafrugell segons queda reflectit a la ressenya minera de Gil Romo: "En el paraje llamado Caramany radicaba la mina de hierro Esperanza, que fue concedida en diciembre de 1881. Dentro del perímetro demarcado para dicha mina existen labores, abiertas no con el objeto de explotar o explorar los minerales metalíferos, sino para arrancar tierras arcillosas que se utilizan en la fabricación de baldosas de mosaico incrustado, construida primero en Palafrugell y trasladada luego a Arenys de Mar".

Segons un article de Joan Rosal, el terrisser Gerard Borràs anava a cercar

l'argila a Esclanyà i també al turó del Molí de Vent; és difícil precisar on era aquesta darrera, ja que en aquella zona ara no aflora cap formació argilosa. Les terreres de la bòbila del camí vell de Tamarit són les úniques grans explotacions d'argila pròpiament palafrugellenques. S'hi extreien llims argilosos un xic sorrencs de color vermell i amb força carbonat de calci, que pràcticament només eren aptes per a la fabricació de material de rajoleria, activitat que hi va funcionar fins als darrers anys del segle XX. S'hi van fabricar diferents models de maons, totxos i totxanes.

L'aprofitament de l'aigua

Els torrents d'aquest territori duen aigua molt de tant en tant, després d'haver plogut fort i només durant un període de temps curt, i no en poden subministrar ni en abundància ni de manera constant al llarg de tot l'any. Per això, ha calgut cercar-la en el subsòl, en les formacions geològiques aquíferes, que són les que tenen unes característiques físiques apropiades per actuar com a magatzems subterranis d'aquest element i que, a més, permeten la seva circulació. Els aquífers s'exploten mitjançant pous que tradicionalment hom ha construït el més a prop possible del lloc de consum, ja sigui una casa, un hort, un camp o una granja, entre altres. La quantitat d'aigua que es pot extreure d'un pou i la seva qualitat depenen fonamentalment de les característiques de l'aquífer (porositat i permeabilitat dels materials, gruix de la formació, composició de la roca, profunditat, etc.). Lògicament, la tècnica emprada per a l'extracció també condiona la quantitat de líquid que sorgeix: amb una bomba elèctrica se'n pot extreure més que a base de galledes;

això sí, sempre que l'aquífer ho permeti, ja que en cas contrari el pou quedarà eixut en un no res i pot trigar força temps a tenir aigua altra vegada.

Els granits inalterats (com totes les roques plutòniques i hipabissals en general) no constitueixen bons aquífers perquè són materials pràcticament impermeables. L'aigua només és abundant en aquells sectors on aquestes roques estan fortament fracturades i pot circular i quedar emmagatzemada entre les esquerdes. Els pous que perforen aquests materials difícilment arriben a subministrar cabals superiors a 3 litres/segon, sinó és que es té la fortuna d'enxampar precisament una fractura ampla i profunda. Sens dubte el pou Faura, situat prop de la Granota, és el més important i famós de tots els excavats en granit d'aquestes contrades. Es va construir entre els anys 1926 i 1928 sota la direcció de Marià Faura i Sans (d'aquí li ve el nom) i per encàrrec de l'ajuntament de Palafrugell. Ateny 65 m de profunditat i al seu fons hi ha una galeria horitzontal de 400 m de llargada. La seva funció era abastir d'aigua potable la vila, però el cabal va resultar ser del tot



Carles Roqué

La font d'en Mascort, enclavada al fons d'un torrent excavat en sauló. El seu funcionament és similar al de la font d'en Cruanyes



Carles Roqué

La font de la Teula, una de les més ben conegudes i freqüentades de Palafrugell. És una surgència d'aigua ferruginosa enclavada al sud de Llofriu



Etiqueta amb què es va comercialitzar
l'aigua de la font d'en Cruanyes

La font d'Aigua Xelida
és una de les surgències
recuperades per l'Agrupació
Excursionista de Palafrugell



Carles Roqué

insuficient (menys d'1 litre/segon) i tot plegat va acabar essent un fracàs força sonat.

Els nivells de sauló conformen aquífers més productius que no pas els granits inalterats i poden arribar a donar cabals unes deu vegades superiors; tanmateix, solen ser poc gruixuts i això fa que sovint quedin eixuts durant les èpoques més seques de l'any i, a més, el seu caràcter superficial comporta que siguin força vulnerables a la contaminació. Hi ha nombrosos pous particulars que exploten aquests materials i que abasteixen d'aigua els horts d'algunes cases, sobretot al sector sud de la vila (els Forns, el Bruguerol, etc.).

Les pissarres, esquistes i cornianes són materials impermeables. Els pous oberts en aquestes roques són pràcticament improductius; és el cas del pou de les Torretes, de 25 m de profunditat, que es va fer per ampliar el proveïment municipal a principis de la dècada dels 50 i que no va arribar a subministrar ni 0,5 litres/segon.

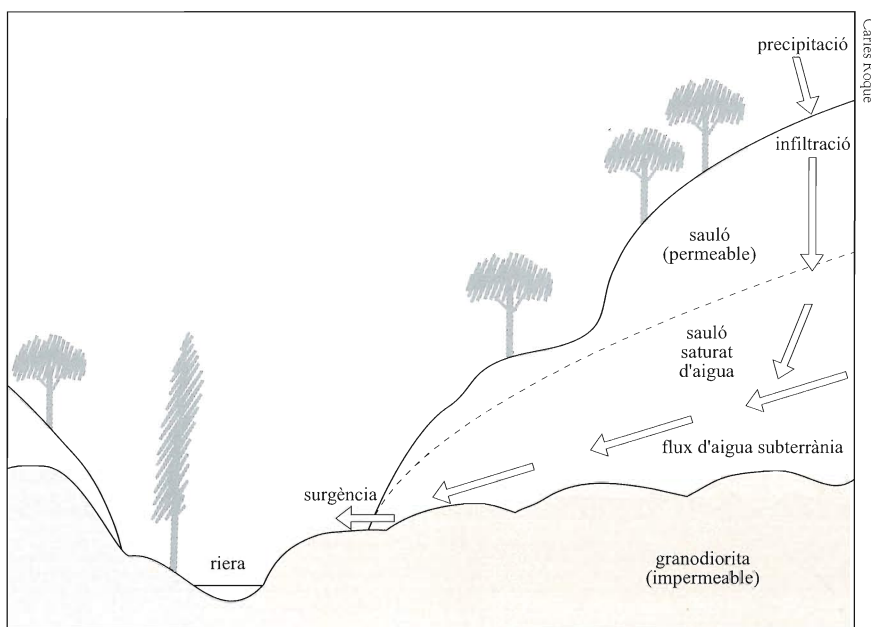
Les calcàries de l'Eocè del sector nord del municipi són formacions aquíferes excel·lents. Aquests materials són permeables per karstificació: l'aigua penetra inicialment per les esclatxes i va dissolent la roca, de manera que a la llarga s'hi acaben formant cavitats subterrànies que faciliten la seva circulació i emmagatzematge. Els pous profunds de Torrent, que encara ara subministren una part de l'aigua de Palafrugell, exploten l'aquífer d'un nivell de calcàries del Bartonianà situat a uns 150 m de fondària, del qual es poden extreure cabals de 70 a 80 litres/segon.

Els aquífers més productius corresponen als dipòsits al·luvials del Quaternari, sempre que la proporció de sediment de gra fi (llims i argiles) sigui baixa. A la plana de l'Aubi, especialment cap a la part més meridional, els nivells de graves i sorres abasteixen nombrosos pous que majoritàriament s'empren per regar camps i horts. Els ventalls al·luvials de la riera Grossa de Llofriu, en canvi, contenen una quantitat elevada d'argiles i donen molta menys aigua. Els pous més superficials de les captacions de Torrent exploten els al·luvials de la riera Grossa de Pals i arriben a donar rendiments de 80 a 100 litres/segon.

L'aigua per beure requereix un estat de puresa i de refinament molt més gran que la que s'extreu d'un pou (o surt d'una aixeta) i antigament se solia anar a cercar a una font. Les fonts són llocs especials, en els quals l'aigua dels aquífers retorna a la superfície després d'un periple subterrani més o menys llarg. Durant aquest viatge per l'interior de les roques s'enriqueix d'elements químics dissolts, els quals li confereixen un sabor i unes qualitats terapèutiques específiques. En aquestes terres l'aigua ha estat sempre un recurs essencial, escàs i valuós, de manera que fins el raig més petit que alguna vegada ha brollat entre les roques ha estat arranjat i transformat en font. A Palafrugell se'n comptabilitzen prop d'una trentena, que antigament eren ben conegudes, freqüentades i conservades; a diari hi havia un incessant anar i venir de càntirs amb destí a les llars, cantines i fàbriques de la vila, i els dies de festa s'hi aplegaven moltes colles a dinar. Avui la majoria o han desaparegut o no ragen, i de mitja dotzena tot just n'arriba a sortir un rajolí escarrassit. Sinó fos per la tasca de recuperació que l'Agrupació Excursionista de Palafrugell va començar a

endegar fa una quinzena d'anys segur que de la majoria ara no en quedaria gaire res més que un record d'infantesa perdut en mig de les bardisses.

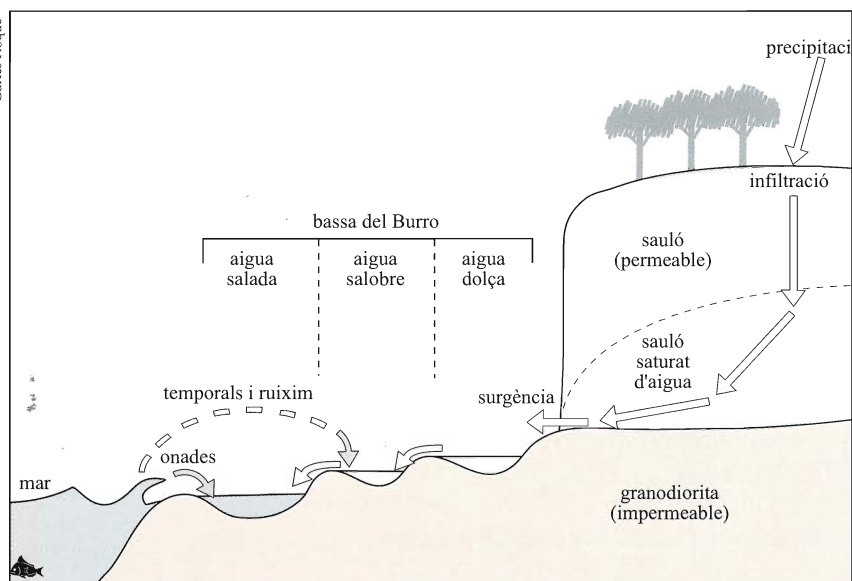
La mineralització de les aigües que brollen de les fonts és un reflex de la composició de les roques que travessen i, particularment, dels minerals que les formen. L'aigua de la font de la Teula, una de més emblemàtiques i sortosament ben conservades, és ferruginosa. Com moltes altres surgències que hi ha escampades per la rodalia de Fitor, el seu particular sabor prové de les vetes d'òxids de ferro que l'aigua travessa abans d'assolir la superfície. La incorporació d'aquest i altres elements químics s'aconsegueix fàcilment perquè en profunditat aquesta aigua conté molt de diòxid de carboni (CO_2) i és especialment agressiva; prop de la superfície el gas es perd quasi totalment (sinó seria picant), però hi romanen els altres components químics. Tot i que és una de les fonts més allunyades de la vila, ha estat sempre molt freqüentada i força apreciada, bé que no pas per tothom, per les seves suposades qualitats terapèutiques. Miquel Torroella, en el llibre *Cosas de Casa*, la descriu de la manera següent: "La de la Teula, que sens cap dubte es una de las mes concorregudes pels de Palafrugell y Llofriu á quin terme se trova enclavada; es abundant d'aigue ferrogínosa, ben conservada, vistosa y ben tinguda plena d'ombra al estiu, á redós al hivern y acompanyada dels rossinyols que hi son á collas los mesos de primavera, quin cant unit ab un no se qué que produheixen las fullas del brancám al tocarse ellas ab ellas mateixas mogudas per l'oreig qu'el rieral porta y el soroll de l'aigue que de set ó vuit pams d'alsada deixa anar una canal avuy de ferro y ahir de terra cuita, os forma un sò tan armonich,



Carles Roqué

agradívol y cadenciós, que vos arriva al ánima, os fascina, os deixa com ensemismats, fent que'l mes indiferent pensi y senti la incomprable hermosura que la naturalesa en aquell solitari y amagat lloch desplega per demostrar á la vegada la petitesa del home y la grandiositat y hermosura d'ella mateixa cuan vol, com ho fa en aquell reclot de montanyas endiumenjar-se". Lluís Marià Vidal l'esmenta a la ressenya geològica de la província de Girona de l'any 1886 i xifra el cabal de surgència en 5 litres/minut. Un segle més tard, el 1981, el cabal era de 3 litres/minut. Segons dades publicades per Font Pages l'any 1981, la composició química de l'aigua és la següent: 0,74 mg/l de ferro, 0,71 mg/l de manganès i 26,40 mg/l de diòxid de carboni. A poc més de 200 m riera amunt hi havia la font Rovellada, també ferruginosa, desapareguda ja fa molt de temps.

Esquema del funcionament de la font d'en Cruanyes. Les roques plutòniques són materials molt impermeables. Tanmateix, quan s'alteren i es transformen en sauló esdevenen permeables, és a dir, l'aigua s'infiltra i circula dins seu. L'alteració s'acaba en profunditat de manera sobtada, existint una superfície neta de contacte entre el sauló i la roca sense alterar. L'aigua que penetra dins el sauló arriba a aquesta superfície, s'hi concentra i continua el seu viatge subterrani, pendent avall i sense travessar-la. Fins on? Doncs fins on aquest contacte entre el sauló i la roca inalterada aflora a la superfície. Llavors, les aigües que es movien subterràniament sorgeixen de nou a l'exterior. En aquest cas l'erosió del torrent ha fet aflorar la superfície de contacte entre el sauló i la roca inalterada, i l'aigua que circula subterràniament sorgeix a l'exterior i alimenta la font d'en Cruanyes



Esquema del funcionament de les surgències que alimenten la bassa del Burro. Com en la font d'en Cruanyes, l'aigua circula subterràniament dins la capa de sauló. En aquest cas, però, ha estat l'erosió marina la que ha fet aflorar la superfície de contacte entre el sauló i la roca inalterada. L'aigua subterrània sorgeix a la base del penya-segat i es va carregant de sals a mesura que s'apropa al mar

A prop de can Catalanet, però en terrenys del mas d'en Jofre, hi ha la font d'en Catalanet o d'en Jofre. Fa pocs anys es van netejar les bardisses que quasi bé la cobrien del tot. S'hi conserva una inscripció de l'any 1906 en què sota les inicials MJ diu FON DEL MAS JOFRA.

La font d'en Cruanyes, antigament dita d'en Camós, és una altra surgència emblemàtica de Palafrugell i, avui dia, l'única que és freqüentada habitualment. Se situa al marge dret de la riera de Tamariu, a poca distància del camí vell que mena a la cala homònima, en un fondal pel qual quasi sempre baixa una mica d'aigua i que conserva alguns racons força verges. Josep Pla, a *El meu país*, s'hi refereix "com una de les de més prestigi entre els palafrugellencs". Segons ell: "l'aigua de la Font d'en Cruanyes és de molta puresa i de residus minerals mínims. A l'època dels tapers, els repassadors de can Barris tenien un home llogat que feia, amb dos enormes càntirs, un viatge a la font

cada dia. Aquells homes ho volien tot bo i que l'aigua fos fina. Quan, en els bons temps de la població, al Fraternal es podia prendre, per vint cèntims cafè i una titlla de canya autèntica, l'aigua de les ampolles per a fer el ronquill era de la Font d'en Cruanyes, que cada matí era portada fresca de la font". Des d'abans de la Guerra Civil i fins no fa pas gaires anys l'aigua de la font es venia a la vila convenientment etiquetada i embotellada en garrafes de vidre. La font de l'Orgue se situa aigües amunt de la d'en Cruanyes, al bell mig del torrent i en un lloc força emboscada. L'aigua es feia servir per regar l'hort d'una casa que hi ha a tocar.

La font d'en Mascort es troba al marge esquerre de la riera del mateix nom, al paratge dels Torrents. També havia estat força freqüentada, almenys en l'època en què es podia accedir a peu pla i sense gaires dificultats remuntant la riera. Ara per anar-hi s'ha de seguir un corriol estret i un xic embardissat i segurament per això és poc visitada. S'hi conserva una façana de pedra guarnida amb unes rajoles, la més gran de les quals té una representació del martiri de Sant Sebastià. Del broc de ferro surt un rajolí escàs però constant. Aigües avall de la mateixa riera hi ha la font d'en Plaja, que també és de les que encara ragen.

La font dels Ermitans és al bell mig dels espadats de Sant Sebastià, enclavada en una fractura que talla el dic de porfir de sa Roja. Josep Pla s'hi refereix de la manera següent: "A dalt de Sant Sebastià hi ha la cèlebre Font dels Ermitans, situada entre el Salt de Romaboira i Cala de Gents. És una font que neix en el penya-segat, de cara a mar, i a la qual s'arriba per un camí perillós que comença a la capella de Sant Baldri i baixa penyes avall. Quan, de petits, anàvem a Sant Sebastià, la primera cosa que ens deia la família era: No aneu a la Font

dels Ermitans ! I, és clar: hi anàvem de seguida". Fa uns anys el seu entorn va ser arranjat per l'Agrupació Excursionista i des de llavors sol rajar a bastament.

La font d'Aigua Xelida és enclavada a la platja de la Font i sembla que la va construir en Sebastià Puig (l'Hermós), personatge indefectiblement lligat a Josep Pla. L'abril de 1995 va ser recuperada per l'Agrupació Excursionista. Raja abundantment i forma part d'un reguitzell de surgències situades al litoral: font d'Aigua Dolça (desapareguda), font de Tamaríu (desapareguda), surgències de la bassa del Burro, font de cala Pedrosa, font del Cau (desapareguda), font de Sant Roc, font d'en Roques (desapareguda) i font d'en Fina (també desapareguda).

La font d'en Xeco era de les més freqüentades anys enrere. Josep Pla la descriu així: "darrere de Llafranc, hi trobem una de les fonts palafrugellenques de més anomenada: la Font d'En Xecu. Ara, si hem de parlar amb exactitud, a Can Xecu hi ha dues fonts: primer hi ha la font vella, que constituï el terme del passeig que els antics estiuiejants feien a la tarda per anar-hi a beure aigua i a menjar anissos de frare. Després, molt a prop d'aquesta font vella, el senyor Dalmau, un senyor que li deien el senyor Dalmó perquè havia viscut molts anys a França, descobrí una mina d'aigua de la qual va fer analitzar. El metge Mas deia que tenia les mateixes propietats que la d'Evian, i era d'una puresa magnífica. L'aigua de la Font d'en Xec, que és la preferida de la gent que pateix dels ronyons, fou passada en carros amb cantines, pels carrers de la vila". Quan es va construir la carretera que enllaça Llafranc amb la carretera de Palafrugell a Tamaríu es va enderrocar el mas Xeco i al seu entorn es van construir les instal·lacions del càmping Kim's i la casa de colònies que hi ha al costat. Actual-

ment la mina és dins el càmping i l'aigua s'extreu mitjançant una bomba.

Altres fonts palafrugellenques que cal citar, bé que la majoria han desaparegut o estan perdudes, són la d'en Puntís (o Moixa), situada en un fondal al sud de la font de la Teula, que sembla que encara raja; la d'en Busqueta, a Llofriu, perduda; la de Morena, al costat del cementiri, desapareguda fa molts anys; la d'en Vergés, al paratge de la Fanga, perduda; la d'en Fina (homònima amb la que hi havia hagut al costat del Golfet), que era a la riera del mas Batllia i també és perduda; la d'es Moreu o de l'Olla, al vessant nord del puig Rumí, perduda; la d'en Pinet, que era als mateixos rodals i també s'ha perdut; la de la Vilarnau, situada al nord de Santa Margarida, desapareguda fa anys; la del Congre, al paratge dels Torrents, que era ferruginosa, també desapareguda; la de la Boga, al paratge de Santa Maria, perduda; la font Sureda, al nord de Sant Roc, també perduda, i la de l'Esparter, als Favars, perduda.

Un berenar a la font d'en Xeco. La construcció del vial que uneix Llafranc amb la carretera que va de Palafrugell a Tamaríu va destruir el seu entorn. Avui encara es conserva la mina d'aigua dins les instal·lacions del càmping Kim's



Col·l. Carme Regincós, AMP

El proveïment d'aigua potable a Palafrugell

Antigament, les llars de la vila es proveïen d'aigua de tres maneres: en el millor dels casos mitjançant pous excavats a la roca i alimentats pels aquífers subterranis; més habitualment amb cisternes que s'omplien amb els pluvials precipitats a les teulades de les cases, els quals eren conduïts mitjançant un sistema de canals fins als dipòsits, sovint excavats a l'eixida i amb el mateix aspecte que un pou ordinari; i, quan escassejaven les reserves pròpies, a partir de pous i fonts públiques. El pou d'en Bonet i el del Pedró Gran, el qual té gravat l'any 1774 en la pedra que corona l'arc, són dos dels pous públics de la vila que encara es conserven. La font de plaça Nova ha estat també un lloc habitual de peregrinatge a la recerca d'aigua: l'any 1881, l'ajuntament que presidia Miquel Fina va acordar obrir un pou a la plaça fins a localitzar aigua suficient per alimentar la font existent, perquè cada estiu quedava completament eixuta. A 20 m de fondària es va trobar aigua en abundància i l'any següent, el dia 10 d'agost, es va col·locar la nova font pública. Havia estat fabricada als alts forns i fonderies de Val d'Osne de París, era tota de ferro i pesava uns 1.000 kg.

El 28 de gener de 1890, Sebastià Serrat i Roch, sobreestant d'obres públiques i veí de Ripoll, va sol·licitar a l'ajuntament l'autorització per canalitzar els camins i els carrers de la vila per portar i distribuir aigua potable. A

Carles Roqué



El pou del Pedró Gran és un dels pous públics que es conserva dins la vila. La pedra que corona l'arc té gravat l'any 1774

canvi, es comprometia a posar 10 boques d'aigua per utilitzar en cas d'incendi i a garantir 10 plomes d'aigua (una ploma d'aigua equival a uns 2.000 litres) per als serveis municipals, sense cost. El 31 de gener del mateix any el consistori va acordar concedir-li l'autorització, entenent que la portada d'aigua potable representava una millora de reconeguda utilitat. El 13 de novembre va aconseguir els permisos necessaris del Govern Civil per conduir fins a Palafrugell un cabal de 200 litres/minut (ell n'havia demanat 300) des de la riera de Saltsesegues, que fa de partió entre Escanyol i Regencós. El 20 de desembre de 1892 se li va permetre també conduir aigües provinents del torrent d'en Rostei, afluent de l'anterior. Naixia així el primer proveïment d'aigua potable de

Palafrugell, que va ser explotat per l'empresa Companyia d'Aigües de Saltsesegues, propietat de Maria Àngels Carbó i administrada pel seu marit, Manel Marquès. Seria també el primer *transvasament* d'aigua que arribaria fins a la vila de Palafrugell provinent de municipis veïns. Segons consta en un informe de Faura i Sans de l'any 1925, la resclosa on es recollia l'aigua d'ambdós torrents era una mica més avall de la seva confluència. Les aigües provinents del Saltsesegues i de la font del Marigall eren de bona qualitat i es conduïen fins a la presa mitjançant una canonada. Les del torrent de Rostei es canalitzaven a l'alçada del pou de la Pairusa i també eren conduïdes mitjançant tubs de terrissa fins al mateix indret. Al costat de la resclosa es va construir un pou que es va cobrir amb una volta de rajols; al seu costat se'n va excavar un altre que es comunicava en el fons amb l'anterior. Aquests pous encara es conserven en força bon estat, uns pocs metres aigües amunt de la barraca des Fum. La canonada general seguia el torrent en direcció oest fins a l'alçada de la barraca d'en Regencós, on girava al sud i arribava a la vila pel carrer de Sant Sebastià. Aquest primer proveïment municipal va tenir diferents problemes, uns derivats de la mala qualitat de l'aigua del torrent de Rostei, que va portar al Govern Civil a ordenar el tancament de la canonada en qüestió, però els més greus van ser la manca de pressió i, sobretot, les restriccions i els constants talls del servei. Lògicament,



La font de plaça Nova es va instal·lar el 10 d'agost de 1882.
S'alimentava d'un pou de 20 m de profunditat excavat l'any 1881

durant l'estiu minvava molt el cabal de les rieres i, en conseqüència, no es podia garantir el subministrament. L'any 1920 va ser molt plujós (1.203 litres/m² a Palafrugell) però va seguir-lo un període de quatre anys amb uns estius molt secs. El cabal que arribava a la vila va passar de les 150 plomes diàries (uns 208 litres/minut) de 1920, a les menys de 30 plomes diàries (uns 40 litres/minut) de l'estiu de 1924; per resoldre la manca d'aigua es van haver d'instal·lar fonts provisionals als extrems dels carrers de Torres Jonama i de Cavallers, que s'abastien de pous particulars. La demanda d'aigua havia crescut any rere any a conseqüència de l'augment de població i la sequera dels anys vint va evidenciar que el proveïment des de Saltsesegues era ja del tot insuficient per un poble en plena expansió industrial, urbana i demogràfica. Finalment, el 22 de desembre de 1924

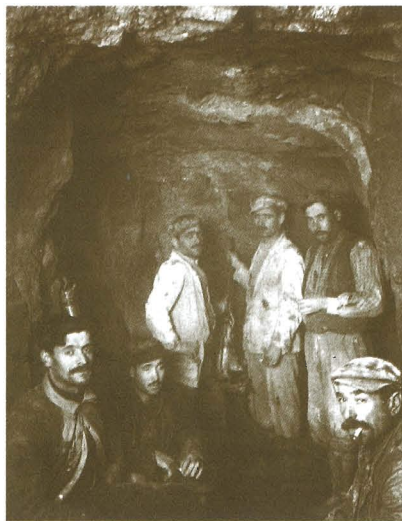
l'ajuntament presidit per Josep Bertran i Mizoya va acordar municipalitzar el servei d'aigües i crear una comissió integrada per regidors i tècnics, amb l'objectiu de trobar una solució definitiva al problema del subministrament d'aigua potable.

La problemàtica no venia pas de nou i, de fet, l'any 1921 l'ajuntament ja s'havia posat en contacte amb el geòleg Marià Faura i Sans perquè elaborés un estudi de les possibles alternatives a les captacions de Saltsesegues. A l'avantprojecte de proveïment presentat aquell mateix any, Faura donava tres possibles alternatives: millora de la mina de can Bruguera, aprofitament de l'aigua de les mines de Mont-ras i explotació dels aquífers de la plana entre Palafrugell i Pals. El 9 de maig de 1924 la comissió encarregada de resoldre el problema de l'aigua (que llavors encara no havia estat formalment creada) va confiar de

nou a Faura els estudis convenients per "dictaminar sobre el sistema de captación más apropiado para atender plenamente los servicios públicos y particulares (...) según las necesidades modernas (...) toda vez que resulta insuficiente el único servicio público que existe, circunstancia que se ha puesto de manifiesto durante el período de pertinaz sequía que perdura por espacio de 3 años, siendo materialmente imposible el atender las necesidades domésticas e industriales de la población". Palafrugell tenia llavors 9.000 habitants i la demanda d'aigua era d'uns 800 m³ diaris. Faura i Sans, conjuntament amb Josep Ignasi Mirabet i Matheu, va presentar una extensa memòria a l'ajuntament a començaments de l'any 1925 amb 4 possibles emplaçaments per a les noves captacions d'aigua, els quals, curiosament, són els mateixos que Faura havia descrit, fil per randa, a la memòria del full de Sant Feliu de Guíxols del mapa geològic de Catalunya publicada l'any 1923. Els 4 sectors en concret eren els següents: "a) les formacions granítics, travessades mitjançant pous ordinaris a profunditats no inferiors a 50 m, podrien donar per entre els nombrosos veïes que s'hi descobreixen un caudal abundós d'aigües, les més pures, lo mateix bacteriològicament que mineralògicament, ja que d'aquesta naturalesa són les aigües procedents de les mines de Montràs. b) Entre les formacions eocèniques i les paleozoiques, això és, entre les calisses margoses i el nyècol s'hi poden trobar aigües en relativa abundor, però

aquestes seran sempre d'una major salinitat, considerades com a molles, per l'abundor de carbonats dissolts i, per tant, de potabilitat dubtosa mineralògicament; d'aquesta naturalesa ne són les aigües que es capten a la fàbrica Manufactures, al centre de Palafrugell. c) Entre el quaternari i les formacions terciàries, per les explanacions del N. de Palafrugell, s'hi estenen els mantells aquífers, els que podrien ésser aprofitats mitjançant perforacions; aquestes aigües podrien ésser considerades com a artesianes si sobressortissin del nivell del terreny, però és de suposar que la nivellació piezomètrica de tals mantells resta per dessota del relleu del terreny en molts paratges, per la qual cosa les aigües deurién classificar-se en general com a semisurgents, podent ésser captades mitjançant l'auxili de bombes aplicades a l'interior del tub de la perforació. d) I resten, per últim, les aigües d'escoriment dels soralls que formen les dunes del Cap de Begur, essent d'aquesta naturalesa les que avui són aprofitades a Salses-eugues per als serveis públics de Palafrugell". La memòria de l'any 1925 també incloïa dos projectes específics de portada d'aigua, l'un des de la mina Carmen de Mont-ras, amb un cabal estimat de 5,78 litres/segon, que es considerava insuficient per abastir la població; i l'altre consistent a fer una nova captació en els orígens de la riera d'Aubi: "La zona meridional de Palafrugell reúne excelentes condiciones para proyectar en ella una nueva captación de aguas potables. (...) fijamos nuestra atención en la margen derecha, aguas

Pinedo, AMP



Obrers dins la galeria sud del pou de la Granota, any 1927

abajo, del barranco que se origina en Mont-ras, poco después de su confluencia con la riera d'Aubi, junto a la pineda d'en Marqués, no lejos de la Granota. Pudieran ser captados unos 1000 m³ diarios de agua subterránea. El projecte preveia aïllar l'aquífer superficial quaternari i explotar la zona d'alteració del granit. Bàsicament consistia a fer un pou vertical de 65 m de profunditat al fons del qual s'havien de perforar dues galeries horitzontals de 200 m cadascuna. Complementàriament, s'havia d'aixecar un dipòsit d'aigua al Molí de Vent, de 600m³ de capacitat, per emmagatzemar l'aigua i donar la pressió necessària al servei.

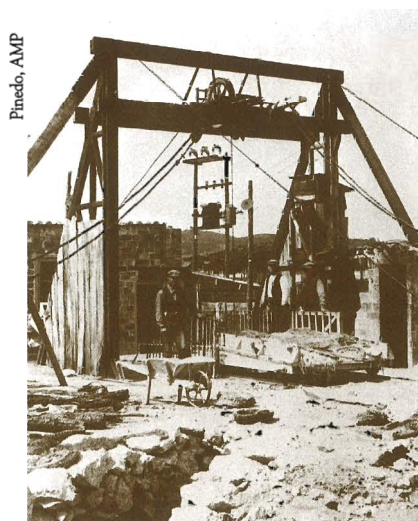
En la sessió del 18 d'abril de 1925, el consistori, a la vista de la memòria que Faura i Mirabet havien presentat, es va decantar per l'alternativa del pou de la

Granota. L'aprovació definitiva del projecte va tenir lloc el 28 d'agost d'aquell mateix any. Per poder finançar el projecte l'Ajuntament va haver de demanar un préstec al Banc de Crèdit Local per un import de 650.000 pessetes. La suma era molt considerable, però es preveia retornar-lo amb els beneficis obtinguts del nou servei d'aigua potable. El contacte de les obres del pou es van adjudicar a Antoni Pla i Vila per 192.500 pessetes; el director responsable de l'obra era el mateix Faura, assessorat per l'enginyer Modest Hernández Villaescusa. La perforació del pou va començar el 3 d'agost de 1926 i va finalitzar al cap de 2 anys. A més, es van haver d'obrir de dalt a baix els carrers del poble per fer-hi passar les canonades de distribució i les escomeses d'aigua. El novembre de 1929 va quedar tot enllestit i el pou de la Granota va començar a servir aigua potable a la vila. Si el rebombori de la inauguració del pou va ser sonat, encara ho va ser més l'estrepitós fracàs del servei: el rendiment inicial va ser satisfactori i es van complir sense problemes les expectatives creades, però la tardor de l'any 1930 l'aquífer va començar a quedar eixut i el subministrament va caure en picat, finalment el cabal màxim de l'explotació es va establir a 150 m³, molt per sota dels 800 m³ necessaris per satisfer la demanda de la població.

Tot plegat es va convertir en un negoci ruïnós per a l'Ajuntament, que de nou es trobava amb el problema del proveïment d'aigua potable sense solucionar i, a més, sense fons per dur a

terme nous projectes. Entre els anys 1932 i 1935 el consistori va rebre diferents propostes per resoldre el subministrament: explotació de pous a la finca Mas Roqué (1932 i 1933); proveïment des de la mina Pepita de Mont-ras (1934); ampliació de les captacions existents, feta pel mateix Faura (1935), etc. De totes elles només va reeixir la vella idea d'explotar l'aigua de les mines de Mont-ras, presentada pel barceloní Joaquim Molins i Figueras, el qual havia adquirit la concessió de l'antiga mina Carmen l'any 1928 i l'havia rebatejat com a Pepita. L'Ajuntament hi va estar d'acord i el 20 de gener de 1936 es va signar el contracte. Tanmateix, el trasbals dels anys de la guerra civil va impedir materialitzar les obres. Acabada la guerra, Molins va tornar a posar la seva proposta sobre la taula, que l'Ajuntament franquista va reconèixer com a vàlida i el projecte, finalment, va tirar endavant. La mina Pepita va resoldre el problema d'abastament d'aigua potable a la vila, almenys durant uns quants anys.

A partir de l'inici de la dècada dels cinquanta, l'ajuntament fer diversos intents de millora del servei de proveïment. L'any 1951 es va construir un pou a prop de la torre Roja, que donava uns 360 m³ diaris, i un altre a les Torretes, que va resultar ser un fracàs absolut ja que no arribava a subministrar ni 0,5 litres/segon (uns 43 m³ diaris). L'any 1962 es va perforar el pou del puig ses Forques, del qual s'extreien vora 100 m³ diaris. Per satisfer la demanda de l'estiu s'aprofitava també l'aigua d'un pou



*Obrers treballant a l'exterior
del pou de la Granota, any 1927*

particular de la mateixa zona, propietat de Pere Sais. Amb l'arribada massiva de turistes, el creixement demogràfic i els nous hàbits de consum, l'aigua tornava a escassejar de manera preocupant i va quedar palès que calia cercar solucions noves per resoldre un vell problema.

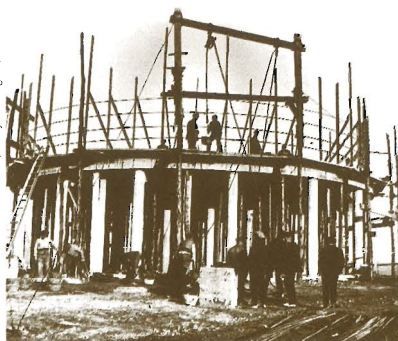
Un xic abans, el 21 d'octubre de 1959, el consistori va acordar demanar a la Confederación Hidrográfica del Pirineo Oriental la redacció i execució d'un projecte d'abastament d'aigua per Palafrugell i les seves platges. Aquest organisme va elaborar un projecte supramunicipal, aprovat el desembre de 1961, que preveia proveir d'aigua no només el municipi de Palafrugell, sinó també els de Begur i Regencós. La zona de captació se situaria provisionalment en una zona propera a la riera Grossa de Pals, al terme de Torrent. Com a solució

definitiva es preveia agafar les aigües del canal principal de reg del Baix Ter. A més, es contemplava la construcció d'un dipòsit de distribució al Quermany, del que havien de sortir les tres canonades cap a Regencós, Begur i Palafrugell. A Palafrugell s'havia de construir un dipòsit de transvasament de 1.320 m³ al puig de Cantallops, el qual, a més d'assegurar el servei a la vila, facilitaria el subministrament a Calella, Llafranc i Tamariu, on s'havien de construir sengles dipòsits reguladors. Entre els anys 1964 i 1965 es van estudiar a fons els dos aqüífers de la plana al·luvial de la riera Grossa de Pals. El superficial, instal·lat en els sediments quaternaris, va ser objecte de 37 sondatges de reconeixement i d'una campanya de prospecció geofísica elèctrica per delimitar-ne la geometria. L'aqüífer profund, constituït per les calcàries del Bartonnià, es va perforar inicialment en tres punts. L'any 1965 es van construir els dos primers pous d'explotació, els números 1 i 2, de 91 i 155 m de profunditat, que van entrar en servei provisionalment el 1966: s'iniciava així el segon *transvasament* d'aigua cap a Palafrugell. Aquell mateix any va quedar constituïda oficialment la Mancomunitat Intermunicipal d'Aigües, integrada pels municipis de Palafrugell, Begur i Regencós (posteriorment s'hi afegirien Pals i Torrent). Un any abans, l'Ajuntament de Palafrugell havia concedit la gestió del servei a l'empresa SAUR, especialitzada en l'extracció, potabilització i distribució d'aigua. La forta demanda existent van obligar a reformar

les captacions de Torrent al cap de ben poc d'haver estat estrenades. L'any 1969 es va segellar el pou 1 i es va eixamplar el 2 fins a 400 mm de diàmetre, a més es va construir el pou número 3, de 150 m, i dos altres pous que aprofitaven l'aqüífer superficial (superficials 1 i 2, de 20 i 18 m de profunditat). Llavors s'extreien 0,79 hm³/any de l'aqüífer profund i 0,35 hm³/any del superficial. L'explotació intensiva de l'aqüífer profund començava a tenir algunes conseqüències. Quan van entrar en funcionament els primers pous l'aqüífer era artesià i surgent 3 m per damunt del sòl; al cap de tres anys d'explotació el nivell piezomètric havia baixat uns 75 m, senyal força evident que estava essent sobreexplotat.

L'any 1969 la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas va fer un ampli estudi dels recursos hídrics totals de la zona del Pirineu oriental en què analitzava el subministrament d'aigua potable per a la costa Brava i l'alt Maresme. La demanda urbana de Palafrugell per a l'any 1969 es xifrava en 1,2 hm³/any, impossible de satisfer només amb les captacions de Torrent, que obraven al límit de les possibilitats dels aquífers. El novembre del mateix any, sota la direcció tècnica del Servicio Geológico de Obras Públicas, es va obrir un pou experimental al Baix Ter, concretament al terme municipal de Gualta, que constituïa la primera etapa de la realització d'un gran projecte que havia de resoldre el subministrament d'aigua potable de Sant Feliu de Guíxols, Platja d'Aro, Calonge, Palamós, Pals, Palafrugell, Begur i les seves respectives platges. Aquell pou va

Modest Hernández-Villacueva, col. Joan Frigola, AMP



Obres de construcció del dipòsit del Molí de Vent. Formaven part de les actuacions complementàries endegades amb motiu de la perforació del pou de la Granota

perforar 48 m de sorres i graves i, al final, 1 m de gresos de l'Eocè. Les proves de bombeig van ser satisfactòries: el nivell d'aigua es va estabilitzar a 8 m de la superfície del terreny amb una extracció constant de 102 litres per segon; el nivell en repòs es situava a 1,35 m de la superfície. El pou de Gualta es va destinar immediatament i exclusivament al sistema de captació de la Mancomunitat Intermunicipal d'Aigües. L'any 1974 s'hi va afegir un segon pou de captació.

El problema del proveïment d'aigua potable a la vila i als nuclis costaners va quedar resolt, almenys temporalment, amb els recursos hídrics de la plana del Baix Ter. La demanda, però, continuava creixent a un ritme desmesurat i l'explotació era cada cop més intensiva i, en conseqüència, les reserves aparentment enormes de l'aqüífer del Baix Ter van començar a ressentir-se'n. L'any 1995, Palafrugell va consumir 2.763.900 m³ d'aigua, un 75% originària de les

captacions de Gualta i la resta de les de Torrent; la producció total de la Mancomunitat Intermunicipal d'Aigües s'acostava als 5 milions de m³. L'estiu de l'any 1996 la depressió piezomètrica generada pels dos pous de Gualta (junt amb el de proveïment de Torroella) va assolir un diàmetre de 4 km i va fer baixar el nivell freàtic fins a una cota de 14 m per sota del nivell del mar. La sobreexplotació de l'aqüífer els mesos d'estiu era ja un fet evident. El tercer transvasament de Palafrugell començava a tenir problemes i, per enèsima vegada, calia cercar noves solucions. La recerca de recursos hídrics lluny del terme municipal de Palafrugell havia començat un segle abans amb la portada d'aigua de Saltseseugues i, com llavors, la qüestió de l'aigua tampoc havia quedat resolta definitivament.

En els darrers anys s'han presentat nous projectes: construcció de més pous al Baix Ter (zona de Verges), connexió amb l'artèria del Pasteral, etc.; han sorgit nous problemes: salinització, contaminació per nitrats, etc.; i s'han suscitat polèmiques, controvèrsies i debats al voltant de si cal endegar grans plans hidrològics nacionals i transvasaments transfronterers o bé cal fomentar una nova cultura de l'aigua, basada en el desenvolupament sostenible i, per tant, en l'ús racional dels recursos propis. En qualsevol cas, a l'entrada del segle XXI i fent balanç de l'evolució del proveïment d'aigua potable a Palafrugell des de finals del segle XIX, potser caldria que tots plegats prenguéssim consciència del valor real de l'aigua i adoptéssim uns hàbits de consum un xic més harmoniosos amb el nostre entorn.

El medi biològic

El medi terrestre

Es descriuen les principals comunitats vegetals i el poblament animal que estan representats en el municipi, des dels ambients forestals de la sureda, els alzinars i les pinedes, fins a espais agrícoles o els especials racons que es creen al llarg de les rieres i els àrids penya-segats litorals. I no ens podem oblidar de les plantes de la jardineria municipal i els animalons que l'acompanyen. Tot plegat un conjunt ric i plural d'espècies que són els engranatges dels nostres ecosistemes i les formes dels nostres paisatges.

La coevolució de les espècies i l'entorn

Les principals característiques de la vegetació

La vegetació que trobem al nostre municipi és de tipus mediterrani. Això que d'avantmà sembla una definició poc precisa, ja concreta tot un detall de característiques pròpies d'aquest tipus de forests que les fa diferents de les altres contrades.

El domini de la regió mediterrània, en termes fitocenològics, abraça una franja de més o menys amplada terra endins respecte a la nostra costa i que s'estén en la majoria dels països que circumval·len el Mare Nostrum i altres d'influència climàtica parella.

Aquest tipus d'associacions vegetals estan representades per boscos i bosquines escleròfil·les, verdes tot l'any –o sia de fulla perenne– i caracteritzades per una eixutesa pràcticament constant. Els vegetals perennifolis predominen en les regions on s'estén un període desfavorable més aviat llarg durant l'any; les plantes opten per resistir i evitar de fabricar noves fulles que requereixen un esforç major.

La duresa de les condicions climàtiques és un factor decisiu pel qual les plantes mediterrànies han evolucionat cap a estratègies d'eficiència en la màxima retenció d'aigua. La majoria presenten un caràcter llenyós en la seva constitució; també és fàcil de veure com moltes de les espècies vegetals sostenen fulles petites, a voltes reduïdes a simples espines, com en la gatosa o l'argelaga, i lluent i endurides per la presència de ceros en el seu anvers que



L'estepa borrera
(*Cistus salviifolius*)
florida

minven l'efecte de l'evapotranspiració, en l'arboç o l'arítjol. En algunes fulles, el revers mostra un borrisol blanquinós que així aconsegueix un efecte regulador en l'intercanvi d'aigua, com ara tenen les alzines i els suros. N'hi ha d'altres, com les estepes, que no tenen aquestes adaptacions, però que pateixen un estat de semimarcescència durant l'època d'estiu, que és alhora l'època de més estrès hídric. Les plantes suculentas com les atzavares o els crespinelles acumulen aigua en els seus teixits i també aconsegueixen sobreposar-se a aquestes condicions.

Una altra característica dels boscos mediterranis és l'omnipresència d'olors, que es desprenen de les essències i reïnes de les plantes com la farigola, el llorer, el romaní, la lavanda o els pins; aquesta propietat, junt amb l'epinescència, i altres, les fan desplaents a molts herbívors i, per tant, es pot considerar com una altra adaptació en la lluita per la supervivència.

Amb aquests paràgrafs anteriors es palesa una evidència i és que la distribució de les plantes s'avé en gran mesura als factors climàtics predominants d'una zona: al règim

de temperatures i precipitacions principalment, però també cal tenir en compte les diferències que atorguen els factors regionals com ara el règim dels vents, la humitat relativa, la insolació i fins i tot microclimàtics com circulacions d'aire puntuals, ombres, etc.

Cal afegir-hi un factor determinant més: les característiques del substrat, que crea diferències notables entre el tipus de vegetació que creix sobre sòls calcaris o la que creix sobre sòls silícis, o la que creix sobre sòls salins o sobre terrenys pedregosos o en fissures o en els penya-segats, etc.

La variabilitat des d'aquest punt de vista és molt àmplia perquè cada factor pot establir una matriu de condicionants diferents per cada fracció de l'espai.

La tipologia de sòl sobre el qual creix la vegetació mediterrània és habitualment de tipus oligotròfic, és a dir, pobres en nutrients i, això, juntament amb la limitació en la disponibilitat d'aigua, repercuteix sobre el ritme de creixement que es produeix lentament i adaptat a les èpoques més favorables. D'aquí també l'interès de preservar les seves parts estructurals amb les estratègies de dissuasió enfront dels herbívors.

Amb tot, resulta que les plantes es distribueixen segons uns rangs de tolerància, per exemple, entre temperatures de 15°C i 25°C, precipitacions entre 500 mm i 800 mm, sòls silícis i, tot i que tenen uns òptims més acotats, poden créixer potencialment en totes les zones d'aquesta categoria. És a dir, el terme de vegetació potencial s'expressa com aquella vegetació que d'acord amb els factors climàtics i edàfics és susceptible de reeixir en una regió.

La fesomia de la comarca està marcada, de vegades molt profundament, per la intervenció dels poblaments al llarg del temps i, de la vegetació potencial que recobriria abastament el territori, en queden els vestigis o bé espais

poc o molt humanitzats, del llegat dels quals resta un paisatge divers i multitesel·lar.

Quan l'home intervé en una comunitat vegetal, es tala, s'estassa i l'equilibri que existia entre els diferents components florístics i faunístics es desestructura, n'apareix un de distint. Molt sovint aquesta nova composició manté el potencial per regenerar la comunitat primitiva, original, si és que no ha quedat greument delmada, i aleshores es denomina amb el nom de comunitat secundària o transitòria. Això passa, per exemple, en el cas de les plantacions de pi pinastre o pinyoner enmig de les suredes, quan aquestes han estat afavorides pel seu potencial econòmic.

Les principals associacions vegetals que es troben a casa nostra estan condicionades, doncs, per les característiques climàtiques sota el règim mediterrani, la naturalesa dels sòls –la majoria de caràcter silícic, fruit de la degradació de la litologia granítica en forma de sauló– i la intervenció secular de l'home en el medi: des de l'aprofitament dels recursos forestals fins a la seva abolició per a terres de conreu o edificacions.

La sureda i l'alzinar litoral com a comunitats primàries i els boscos mixtos amb pins, la majoria com a comunitats secundàries o de transició, en són els màxims representants i es troben distribuïts aquí i allà en el municipi. Quan a la comunitat vegetal desapareixen completament els arbres i només hi ha l'estrat arbustiu, es converteix en brolles, bàsicament de brucs, estepes i brugueres.

Ara bé, els boscos de ribera es troben sota condicions específiques dins d'aquest marc homogeni que s'ha dibuixat i ressegueixen el camí de torrents i recs d'ambients més humits i frescals on es troben les avellanoses i els peus de salzes, els pollancre i els freixes, entre d'altres.



Diana Lleó

La vegetació litoral, prop de la costa i per tant afectada per la salinitat i els vents de mar, constitueix una unitat de vegetació en si mateixa, especialment adaptada al caràcter extrem d'aquest medi. Les pinedes de pi blanc, que es poden considerar comunitats primàries, ocupen el nostre litoral boscós quan apareix un gruix de sòl suficient per arrelar-hi les coníferes i les formacions arbustives que l'acompanyen.

L'agricultura de secà, i més tard la de regadiu, ha estat un estadi primitiu de transformació del sòl que ha perviscut fins a l'actualitat. Els camps de blat i les hortes són les dominants de l'entorn més immediat als nuclis urbanitzats.

L'estadi final per a l'artificialització del medi natural es troba entre cases i carrers, on les forests són dibolertes del tot i la vegetació espontània ha de fer un esforç per a trobar-hi un lloc on poder créixer. Tot i això a les urbanitzacions encara es troben arbres de l'antiga comunitat i apareixen noves espècies exòtiques potenciades directament per la mà de l'home.

La gatosa ha reduït la seva massa foliar a simples espines, adaptació que en disminueix la pèrdua d'aigua i la fa desplaent als herbívors



La fauna present en un territori està d'acord amb el recobriment vegetal que s'hi sosté. El conill és una espècie a la qual li agraden els marges i les vorades de camins per fer-hi el cau

Les principals característiques de la fauna

La fauna terrestre està íntimament lligada a les comunitats vegetals presents en el territori. Necessiten espais que els proporcionin aliment i aigua, aixopluc i protecció front els depredadors. Al llarg del temps, ambdós components de la biocenosi han evolucionat de bracet, essent seleccionats aquells caràcters amb més probabilitat de supervivència.

En la descripció dels ambients que es troben en el terme de Palafrugell, es descriuen les comunitats vegetals i alhora la fauna que hi està associada. Hi ha animals que poden conviure en més d'un hàbitat, tenen certa capacitat d'adaptació i ubiqüitat, però aquests s'han descrit en els ambients que els són més favorables i on és més probable de trobar-los.

Moltes vegades es poden discernir amb facilitat les espècies que es troben més freqüentment en un hàbitat forestal, per

exemple de boscos madurs d'alzina, on la fauna s'haurà d'adaptar a les condicions ombrívols de la vegetació; les espècies que es trobarien lligades als ambients oberts dels camps de secà estarien més exposades. Els apartats on s'han caracteritzat les principals espècies de fauna per cada comunitat vegetal han estat un exercici de síntesi i d'extracció d'aquells animals que en són més singulars per estar-hi més íntimament lligats.

De la relació d'espècies animals terrestres que es podrà llegir tot seguit no s'han referenciat àmpliament aquells que formen part de la fauna invertebrada, tot i ser un grup molt nombrós i determinant. Les raons que han portat a decidir-ho així han estat, primer, una documentació encara escassa i una certa tendència antropocèntrica, que esbiaixa la realitat i obvia tota cosa petita. Les raons d'espai i síntesi per a aquesta edició també així ho aconsellaven. El grup dels artròpodes és el més nombrós: les papallones, les formigues, els escarabats, les aranyes, els cent-peus, els mosquits o les abelles. Aquests animals desenvolupen un paper clau per ser el principal aliment dels insectívors; poden arribar a ser veritables plagues al camp i també poden contribuir a la pol·linització de les flors. Llavors hi ha els miriàpodes –cent peus i milpeus– i els crustacis –els crancs, les llagostes, els llobregants– aquests darrers majoritàriament aquàtics i per tant tractats en les comunitats marines. De mol·luscs també n'hi ha d'aquàtics i de terrestres, i es fa difícil d'entrada pensar que comparteixen el mateix grup que el cargol i el llimac –gasteròpodes–, el musclo –bivalve– o un pop i una sèpia –cefalòpodes. D'altres invertebrats són el grup dels equinoderms, o estrelles i eriços de mar, i els anèl·lids –cucs de terra–, tots ells com a principals representants de la fauna invertebrada.

El paisatge mediterrani és un espai altament humanitzat. La competència directa de l'home amb les espècies animals pels recursos i per l'espai han estat motiu de xoc constant i on sempre ha tingut les de guanyar el primer. De les espècies animals potencials, en queda una representació de les que s'han pogut escapar, mimetitzar, o fins i tot beneficiar de les activitats que ens són pròpies. S'han reduït en nombre o extingit els principals competidors, com ho eren els grans mamífers carnívors, han aparegut noves espècies fruit de la domesticació i la importació de fauna d'altres països i regions. Del contacte i la persecució que sempre li ha proporcionat, la fauna silvestre demostra un cert caràcter fugisser i és recurrent trobar moltes espècies adaptades als hàbits crepusculars que és quan menys risc es corre de coincidir amb l'home.

Els boscos mediterranis són en general molt rics en ocells, ja que aquests troben els aliments i l'hàbitat necessari al llarg de l'any. Per als ocells migradors els passos de primavera i tardor coincideixen espectacularment amb l'abundor de fruits d'una temporada i altra. Els hivernants troben les temperatures suaus respecte als països del nord, com per exemple els becadells, i els estivals fugen de les calors del sud, com ara els falciots o els rossinyols. La miscel·lània en qüestió d'aus és molt més complexa, però en síntesi caldria destacar la diversitat d'ambients i comunitats del territori que ajuda a proporcionar l'aliment i el recer que necessiten en cada situació.

La domesticació de races ha estat un factor decisiu per a la selecció de diferents caràcters dels animals, dels quals se n'ha volgut treure profit. Per exemple el gat domèstic, que prové del gat salvatge, ha estat una ajuda per a la lluita contra els



rosegadors que es menjaven el gra o podien atacar els polls del corral. El gos sempre ha estat l'indefectible guardià de les propietats i ensinistrat per a la cacera. És en aquests últims anys que apareix el concepte d'animal de companyia.

Les comunitats actuals

El país de les suredes

Hàbitat i apunts d'ecologia

No es pot dir amb certesa, però sí amb certa autoritat, que si no hagués existit cap tipus de pressió antropogènica sobre la vegetació de Palafrugell, la sureda (*Quercetum illicis galloprovinciale suberetosum*) en seria la comunitat predominant.

Les suredes se situen sobre sòls de poc gruix, més aviat secs i ben il·luminats, a diferència dels alzinars que predominen allà on els sòls són més profunds i l'ambient més humit. Aquest tipus de sòl predomina sobre litologies silícies i per tant de característiques àcides. L'alzina surera es considera una

El bitxac és un ocell d'ambients oberts i més aviat secs que resideix tot l'any al municipi. Forma part del divers conjunt d'avifauna menuda que es troba en els nostres ambients rurals

Diana Lledó



El bruc boal (*Erica arborea*)
acompanya sempre el suro en
substrats àcids

Gla de surera

Narcís Vicens



espècie calcífuga, que fuig de la calç, més que no pas una espècie acidòfila, que li agrada els terrenys àcids, perquè també pot créixer en terrenys calcaris, emperò només si l'efecte de la calç ha estat neutralitzat. La pluviometria que necessita és d'entre 600 mm i 1.000 mm l'any, amb climes més aviat atemperats. Resisteix bé els sòls oligotròfics, o sia pobres en nutrients.

La sureda és exclusiva de la mediterrània occidental, i als països catalans la seva àrea és molt restringida, condicionada als factors suara descrits, i per tant només es desenvolupa a l'Empordà, el Gironès i la Selva i penetra lleugerament a la província de Barcelona. D'aquí el títol del país de la sureda.

Sempre està acompanyada d'altres espècies arbustives silicícules, com ara el bruc boal, i que els agrada la llum, ja que la capçada esparsa i aclarida del suro permet el pas de la claror a través seu i això fa que s'hi pugui fornir un estrat arbustiu exuberant i diversificat.

L'avifauna aprofita aquesta diversitat d'ambients i racons que troben a diferents alçades per a bastir-hi el seu propi habitatge, i per això hi és molt ben representada. En general, la sureda s'associa a una de les

comunitats amb un nombre més elevat d'espècies distintes d'aus, essent l'avifauna menuda molt important. Exploten el nombrós component d'insectes i les aus frugívores s'alimenten abundantment dels fruits i les llavors que els ofereix el bosc.

El suro a Palafrugell ha tingut i té molta importància, ja que ha bastit tota una economia a l'entorn seu, però de les suredes explotades a casa nostra ara ja només en queda una part relictual. En part, la degradació que han patit aquests boscos a causa dels incendis o d'una mala gestió forestal i altres impactes, fa que les suredes estiguin associades amb altres espècies arbòries menys rellevants –com els pins– i formin boscos mixtos.

Situació al municipi

Al municipi, de suredes en estat pur, se'n podria dir que no n'hi ha, però malgrat tot, amb una densitat força aproximada a la comunitat climàtica, hi hauria les forests del paratge dels Lladrers, Santa Maria i prop d'Ermedàs. Tot i així la seva fragmentació posa en perill la seva continuïtat.

Als contraforts de les Gavarres la comunitat predominant són els boscos mixtos de suros i pins, juntament amb la comunitat de pinedes de pi blanc.

Esquema de la comunitat

L'arbre que dona nom a la comunitat és l'alzina surera o suro (*Quercus suber*), a la qual també poden acompanyar, en minoria, altres peus d'alzina (*Quercus ilex*), algun roure i pins (*Pinus pinaster*, *Pinus pinea* i també *Pinus halepensis*). L'alzina surera té la capacitat de regenerar la capa més superficial de l'escorça un cop se li manlleua. Tot i que la primera lleva del suro no és apta per elaborar taps, en les successives, al cap d'uns

12 anys, es forma una superfície més uniforme adient per obtenir un producte de qualitat.

Els estrats de vegetació inferior de la sureda són declaradament silícoles. El bruc boal (*Erica arborea*) és un arbust que, fent honor al seu nom científic, s'estén en gran alçada i allà on no ha estat estessat, forma una massa impenetrable per a l'home. El cirerer d'arboç (*Arbutus unedo*) és un petit arbret conegut pel seu fruit comestible, la cirera d'arboç, de textura pastosa. El consum de grans quantitats d'aquesta baia pot provocar embriaguesa i mal de cap, especialment si estan molt madures, ja que contenen certa quantitat d'alcohol.

La sureda, i també l'alzinar, són rics en lianes. Hi ha alguns autors que atribueixen el caràcter grimpador de les lianes a una estratègia de captació de la llum. L'arítjol (*Smilax aspera*), amb les seves fulles en forma de cor i punxants, s'enreda amb facilitat al tronc del suro i en són característics els seus petits fruits de color vermell en forma de penjoll que apareixen a la tardor i del qual se n'obté la sarsaparella. La ridorta o vidiella (*Clematis flammula*) i el lligabosc (*Lonicera implexa*), són també molt estesos a la terra baixa mediterrània, propis alhora d'alzinars i garrigues.

El galzeran (*Ruscus aculeatus*) és un petit arbust que presenta dues menes de tija, una de vertical i cilíndrica i les altres convertides en una mena de fulles, però que veritablement no ho són. La roja o rogeta (*Rubia peregrina*) és enganxosa al tacte i disposa les fulles verticil·lades en quatre o en sis. La gatosa (*Ulex parviflorus*), arbust que forma flors grogues i amb espines tot al voltant, prefereix espais especialment assolellats juntament amb diferents espècies d'estepes: la negra (*Cistus nonspeliensis*), la borrera (*Cistus salviifolius*) i la blanca (*Cistus*

albidus), que també hi són presents. Una altra ericàcia, la bruguerola (*Calluna vulgaris*) de port baix, és indicadora de terrenys àcids. L'esparreguera (*Asparagus acutifolius*) és molt apreciada pels seus brots tendres que són, com ja es coneix molt bé, comestibles.

Dels amfibis els presents a la sureda són els que manifesten un caràcter no tan lligat a la presència d'aigua, el gripauet (*Pelodytes punctatus*), el gripau comú (*Bufo bufo*) i el gripau corredor (*Bufo calamita*).

Si abans hem dit que l'avifauna era molt interessant en aquesta comunitat, no deixarem d'esmentar els petits tallarols també dits genèricament bosquetes o moixons —aquest nom aplicat obertament als ocells de mida petita— que pol·lulen entre la vegetació. Són del grup dels sílvids, el tallarol capnegre (*Sylvia melanocephala*) i el tallarol de garriga (*Sylvia cantillans*), que és una espècie que es caracteritza pel seu caràcter exclusivament mediterrani, o el tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), que sembla ser un dels ocells més abundants als nostres boscos. El raspinnell (*Certhia brachydactyla*) ressegueix els troncs de baix a dalt a la recerca dels insectes que s'hi passen.

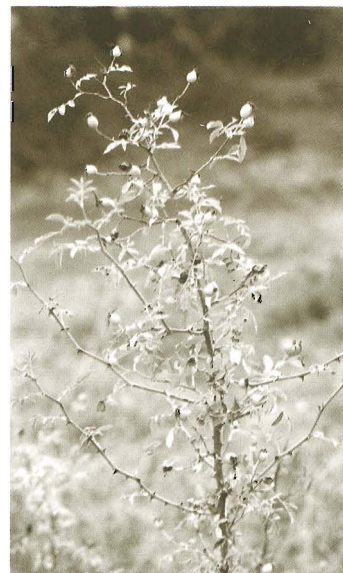
El gaig (*Garrulus glandarius*) es deleix per les aglans i se sol dir que en amagar-les contribueix a disseminar-les pel territori. Quan entrem al bosc és dels primers que crida "gaaaig", i tota la resta d'habitants ja saben que hi ha alguna cosa estranya.

El cucut (*Cuculus canorus*) ens visita cap a la primavera, la puput (*Upupa epops*) té un bec llarg i una cresta acolorida de taronja i negre, la merla (*Turdus merula*) és molt abundant pertot arreu.

Els rapinyaires forestals com ara l'astor (*Accipiter gentilis*), que té adaptades les ales al vol entre els arbres ja que són més arrodonades, i l'esparver vulgar (*Accipiter nisus*),



El ligabosc (*Lonicera implexa*) és una liana present a la sureda



L'englantina pertany a la família de les rosàcies

Diana Lleidó

Diana Lleidó

Josep Vilanova



El tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*)
un dels ocells més abundants en els espais
esclarissats de les suredes i les brolles
mediterrànies

preden sobre tota una sèrie de petits mamífers i fins i tot ocells de mida mitjana. Els de comportament nocturn com l'òliba (*Tyto alba*), associada als habitatges humans, i el gamarús (*Strix aluco*), són més fàcils de sentir que no pas de veure. També s'ha de destacar la probable presència del duc (*Bubo bubo*), que seria el mussol més gros que hi ha a les contrades (vegeu la descripció per a espècies interessants).

Entre els boscos més madurs, tant de sureda com d'alzinar, s'hi poden veure les empremtes dels mamífers més grans a casa nostra: el teixó (*Meles meles*), que sembla que porti una màscara als ulls i és un gran consumidor de cucs –si som bons observadors el podem veure en els seus caus o toixoneres als marges dels boscos– i la fagina (*Martes foina*) o la geneta o gat mesquer (*Geneta geneta*), un vivèrrid amb aparença de gat però molt més allargat i curt de potes.

També podem trobar, molt avesats a explotar tota una sèrie d'hàbitats i a convertir-se més aviat en omnívors, un cànid –la guineu (*Vulpes vulpes*), de mida mitjana– i un súid –el porc senglar (*Sus scrofa*)– (vegeu annex del porc senglar).

El senglar

La imatge d'un senglar per a les generacions d'avui en dia és prou coneguda per a qui és família de caçadors o qui segueix amb regularitat la premsa de la província. Són els senglars, en aquests temps, motiu de controvèrsia per la seva gosadia de travessar carreteres, acostar-se a les urbanitzacions que han anat progressivament menjant terreny al bosc o perquè s'acosten als camps i malmenen les collites.

Lluís Mataix, en un article a la revista *Gavarres* (núm. 2) senyalava que a les tretze àrees privades de caça de les Gavarres i l'Ardenya, es van capturar, durant la temporada de caça 2001, 68 senglars, la qual cosa suposa un percentatge de captures superior a dos exemplars per cada cent hectàrees, certament una densitat molt elevada d'aquestes bèsties.

Els senglars són habitants de les forests més o menys espesses, dels alzinars i de les suredes, que travessen sense problemes gràcies al seu pelatge aspre, però també de les brolles i fins i tot dels camps. El règim alimentari del senglar és generalista, pot consumir llavors, fruits –és un gran devorador de glans– però també pot pregar sobre altres animals; característica que el fa àmpliament adaptable a les situacions de provisió del moment.

És prolífic en la seva descendència, els petits godalls són ratllats amb tons terrosos, críptics en els clars i les ombres dels ambients forestals, cosa que suma un èxit més en la seva línia de franca expansió.

És un ésser primitiu i d'aspecte groller, la seva presència es pot detectar en els camins on hi ha basses d'aigua pel poti-poti que fa en rebotar-se pel fang per desparasitar-se i sovint fa servir les escorces dels arbres per fregar-se les esquenes on queda, ben visible, la seva empremta.

Josep Vilanova



El gripau corredor (*Bufo calamita*)
té costums terrestres, la seva major
activitat es desenvolupa a la nit

Sota l'ombra de les alzines

Hàbitat i apunts d'ecologia

A diferència de la sureda, l'alzinar (*Quercetum illicis galloprovinciale*) es presenta com un bosc més ombrívol i de requeriments ambientals més humits i frescos. La disposició de les seves fulles a la capçada no deixa traspasar tanta llum i per això la vegetació que hi sotja és de caràcter esciòfil, és a dir, que li agrada l'ombra, i disposa de fulles més amples per intentar esgarrapar el màxim la claror.

De fet, la sureda sol considerar-se una varietat de l'alzinar litoral, on l'arbre predominant és el suro en comptes de l'alzina, i on parcialment les espècies arbustives s'han mantingut, amb la característica que hi predominen més en un lloc les de claror i en un altre les d'ombra. En els llocs on la sureda es fa menys competitiva, fora dels terrenys amb sòl magre i àcid, l'alzinar en seria la comunitat predominant.

L'alzinar també és un bosc escleròfil·le, i s'estén per les planes i muntanyes de la terra baixa fins només 1.200-1.300 m, de clima parell al de la sureda, li és possible, però, créixer tant en sòls àcids com bàsics.

La presència d'amfibis hi és constant, i més pel fet que a Palafrugell els alzinars es troben prop de masses d'aigua.

Pel que fa als rèptils, aquests sovintegen en les vorades dels alzinars, ja que en el seu interior –fosc i amb uns punts de temperatura inferior que en d'altres llocs– no els resulta gaire fàcil captar l'escalfor que necessiten habitualment.

Els ocells i mamífers de l'alzinar són en molts aspectes similars als que s'han descrit per a la sureda i, per tant, no es tornaran a citar en aquest apartat. Quant a la composició ornítica, sí que cal esmentar que pel fet de no disposar de tanta estratificació

Diana Lleó



Galzeran
(*Ruscus aculeatus*)

en la component arbustiva hi manquen les aus que busquen les perxes i en general les de clarianes i els ambients oberts.

El principal aprofitament de l'alzina ha estat per a l'elaboració de carbó vegetal i com a combustible pròpiament, per tant, la superfície potencial ha sofert un declivi en les poblacions on era present. La superfície on potencialment es desenvoluparia està molt confinada en espais marginals que han estat difícils de treballar.

Situació al municipi

En el municipi els alzinars es troben en els indrets més ombrívols i humits, formant part del bosc que acompanya el curs de les rieres. Així els trobem al voltant de la font de la Teula, de la font d'en Mascort –amb exemplars molt bells–, de la font d'en Cruanyes en direcció a Tamariu, o al llarg de la riera del mas Batllia.

De les comunitats mixtes formades per alzines i pins, se'n troben diversos retalls acompanyant la riera Grossa de Llofriu i el paratge de Bonida (Llofriu).

Podem trobar, entre l'alzinar litoral, algun exemplar de roure; cap a la tardor veurem com comencen a groguejar les fulles fins a despullar l'arbre



Diana Lleó

Esquema de la comunitat

El principal component arbori de l'alzinar és l'alzina (*Quercus ilex*), a la qual acompanya a vegades el roure martinenc (*Quercus humilis*) i en diversos estadis de degradació, les masses mixtes amb diversos pins (*Pinus pinea*, *Pinus silvestris*, *Pinus halepensis*).

La composició més habitual de l'alzinar litoral a casa nostra és el sotabosc format pel marfull (*Viburnum tinus*), un arbust sempre verd i que fa unes flors blanques agrupades en corimbos, al qual acompanyen l'arboç

(*Arbutus unedo*), el galzeran (*Ruscus aculeatus*), el llentiscle (*Pistacea lentiscus*) i l'arítjol (*Smilax aspera*), tot seguit altres lianes com el lligabosc (*Lonicera implexa*), l'heura (*Hedera helix*) i l'englantina (*Rosa sempervirens*), de la família de les rosàcies, que és una espècie que en aquesta zona també s'anomena gavarronera.

L'aladern (*Rhamnus alaternus*) i l'aladern fals (*Philirrea angustifolia*) també formen part de l'estrat arbustiu, són perennifolis i, malgrat el nom semblant que tenen, no s'han de confondre, ja que el segon recorda una mica l'olivera.

De tendència més humida són els arbustos caducifolis com el sanginyol (*Cornus sanguinea*), que es troben prop dels cursos d'aigua, o l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), repartit més heterogeniament.

També s'han pogut veure exemplars de càdec (*Juniperus oxycedrus*), espècie emparentada amb el ginebró, però a l'anvers de la seva fulla se'n distingeixen dues bandes blanquinoses.

L'estat muscinal, amb les condicions favorables per a una bona humitat ambiental hi està molt desenvolupat, és en aquests indrets on es trobaria la molsa per fer els pessebres i també les falgueres com la falzia negra (*Asplenium adiantum nigrum*).

L'arç blanc (*Crataegus monogyna*) és un bonic arbust de la família de les rosàcies que acompanya el sotabosc dels alzinars

Quan els fruits de l'aladern (*Rhamnus alaternus*) són immadurs, presenten aquesta coloració vermella



Diana Lledó



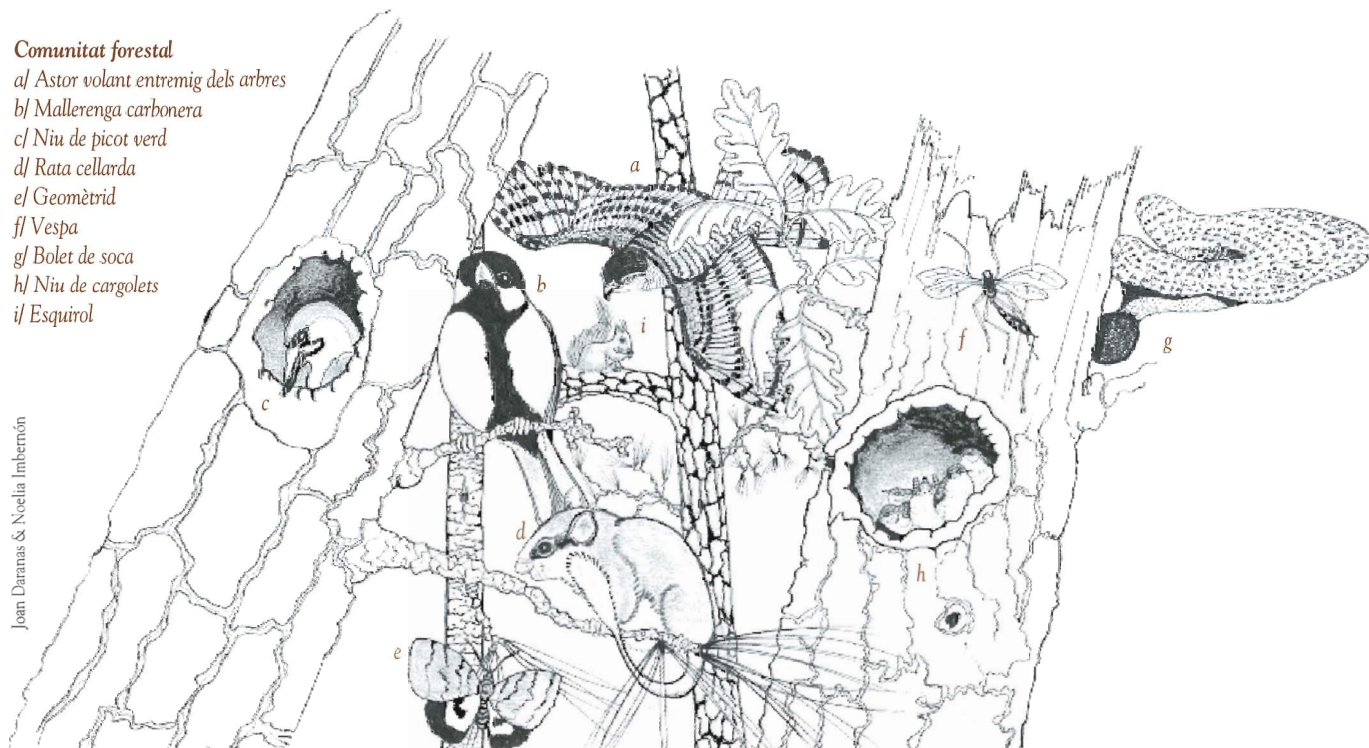
Diana Lledó

L'estratègia grimpadora de les lianes, com l'heura (*Hedera helix*), sembla que podria ser una adaptació per poder captar millor la llum

Comunitat forestal

- a/ Astor volant entremig dels arbres
- b/ Mallerenga carbonera
- c/ Niu de picot verd
- d/ Rata cellarda
- e/ Geomètrid
- f/ Vespa
- g/ Bolet de soca
- h/ Niu de cargolets
- i/ Esquirol

Joan Daranas & Noelia Imbernón



La degradació de l'alzinar pot donar lloc a les formacions de brolla d'estepes i brucs, i en sòls més bàsics o càlids i rocosos, a la brolla de romaní (*Rosmarinus officinalis*), el bruc d'escombres (*Erica scoparia*) o la garriga, formada fonamentalment pel garric (*Quercus coccifera*), els camedris (*Teucrium chamedrys*) o el gavó menut (*Ononis minutissima*).

D'entre els amfibis, en els llocs humits dels alzinars es troba el tòtil (*Alytes obstetricans*), el gripauet (*Pelodyctes punctatus*) o el gripau corredor (*Bufo calamita*).

De rèptils, se'n pot trobar alguna sargantana i el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*), freqüent arreu fins i tot en ambients humanitzats.

D'entre els ocells presents hi són abundants els que ja s'han mencionat per a la comunitat de sureda, i també el picot verd (*Picus viridis*), adaptat a posar-se sobre el tronc dels arbres i recorre'l amunt i avall, o el pit-roig (*Erithacus rubecula*), que per la seva manca de por a l'home també és possible trobar-lo prop de les cases amb jardins. Als boscos densos d'alzines es trobarien, amb menys freqüència, el rossinyol, la bosqueta o el tallarol de garriga i l'emascarat, ja que es tracta d'aus d'espais més oberts.

El ratolí boscà (*Apodemus sylvaticus*), el ratolí domèstic (*Mus musculus*) i la rata cellarda (*Elyomys quercinus*), són presents en els boscos d'alzines i a les suredes.

Un teixó (Meles meles)

La guineu (*Vulpes vulpes*) és un cànid de mida mitjana, que consumeix ocells i petits i mitjans mamífers

Josep Vilanova
Noelia Imbernón



Les pinyes de pi blanc (*Pinus halepensis*) es disposen a l'arbre en una mena de rosetes i poden arribar a ser molt nombroses a la capçada

Per identificar el pi pinastre (*Pinus pinaster*) es pot recórrer a l'observació de la forma de les seves pinyes, que és cònica i allargada amb unes escames un xic punxants

Aquest darrer, també anomenat liró comú, es distingeix per les seves grans orelles i les taques negres que li envolten els ulls i que arriben fins al darrere de les orelles.

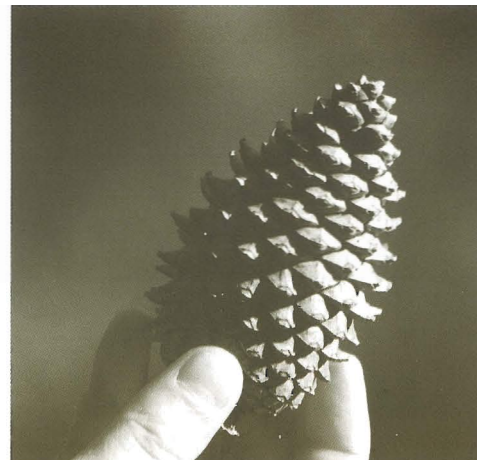
El porc senglar (*Sus scrofa*), la geneta (*Genetta genetta*) i la guineu (*Vulpes vulpes*) també s'hi passen lliurement.

Pins, pinedes i brolles

Hàbitat i apunts d'ecologia

Del poblament forestal de Palafrugell, els pins, amb llurs formacions de pinedes, en són un component estratègic. Situades arran de mar, formant bosquines enmig dels camps i molt presents en les associacions de l'alzinar i la sureda, els pins són els vegetals més àmpliament distribuïts a l'actualitat.

Els pins tenen la virtut de poder-se adaptar a tot un seguit de situacions ambientals que són descartades per espècies més exigents. Els sòls magres i pedregosos del litoral o les textures sorrenques, on és difícil de retenir l'aigua, en són un exemple. Els claps que es fan en caure alguna alzina o algun suro són ràpidament aprofitats per a la neixor de plançons de pi pinyer. Aquesta afinitat per establir-se en els llocs assolellats,



els és una característica particular.

De pinedes se'n podria dir que n'hi ha de dos tipus. D'una banda hi ha aquelles pinedes que s'instauen en llocs on probablement no hi arrelaria cap més comunitat forestal i per tant n'és la primària –la pineda de pi blanc–; d'altra banda hi ha els boscos secundaris, fruit de diferents estadis de degradació de la vegetació potencial –l'alzinar i la sureda. En aquest darrer cas, i veient l'abast de la pertorbació, es pot passar per diferents estadis de degradació que irien des de la formació de boscos mixtos amb el sotabosc de l'associació primària fins a la progressiva desaparició de l'estrat arbori. La comunitat resultant n'esdevindria una brolla arbrada, on els arbres són mers acompanyants de l'estrat arbustiu predominant. Un cas extrem serien les plantacions de pinedes on segurament el terreny hauria estat artigat amb anterioritat.

El creixement relativament ràpid d'aquestes coníferes que han estat objecte d'aprofitament fuster i la seva capacitat de convertir l'espai àrid en un de productiu, els ha valgut la seva expansió arreu. L'aspecte de les pinedes, arreglerades i amb individus

coetanis (de la mateixa edat i mida), són a ulls d'algú poc coneixedor, sinònim d'un bosc net i endreçat, fins i tot ben gestionat, però res més lluny de la realitat. L'ordre en un bosc ens acosta a la simplicitat, a l'empobriment i a la monotonia de l'espai. Sota els pins no hi ha ambient nemoral, i per això hi manca un gradient especialitzat de plantes de sotabosc. Hi trobem només brolla o prats secs, amb el mateix aspecte i composició que els que prosperen als llocs oberts.

Als boscos mixtos de pins s'hi troba semblant tipus de fauna descrita per a les suredes i els alzinars, però per a les brolles, on manquen els arbres i per tant les ombres, els rèptils hi són més freqüents i els amfibis en defugen. Els ocells típicament forestals desapareixen, però sovintegen els d'espais més oberts.

Situació al municipi

Les comunitats de boscos mixtos de suros i pins formarien part de l'extensió de les Gavarres a la nostra localitat, juntament amb les pinedes de pi blanc amb brolla silicícola.

Les pinedes de pi blanc amb espècies més termòfiles són presents majoritàriament arran de mar, des de Tamariu i el rerepaís fins Boet i Cornellà, i fins al cap Roig, només interrompudes pels sectors urbanitzats. A l'alçada de Sant Sebastià també compon-drien majoritàriament la vegetació del puig de les Pasteres i el puig de Rais.

Les pinedes de pi pinyer es troben darrere de Calella en els paratges del Rodonell –darrere del Golfet– i les Artigues, a continuació fins a Rapinya i Santa Maria en direcció a la torre Roja. Pel sector del cementiri de Calella i a la banda de l'autovia de Llafranc també hi ha una part de pinedes de pi pinyoner, amb bosc mixt, en direcció a Palafrugell.



Diana Lleó

Aspecte d'una pineda de repoblació, amb individus coetanis i un sotabosc quasi inexistent



Diana Lleó

Pel que fa a les brolles silicícoles, aquestes es troben darrere de la urbanització d'Aigua Xelida, però estan presents al llarg del municipi quan el terreny ha estat fortament degradat i l'estrat arborei no té gaires representants.

Esquema de la comunitat

La comunitat forestal formada per boscos mixtos de suros i pins, és la segona més representada al nostre municipi. La conformen l'associació típica de la sureda, juntament amb altres components de la

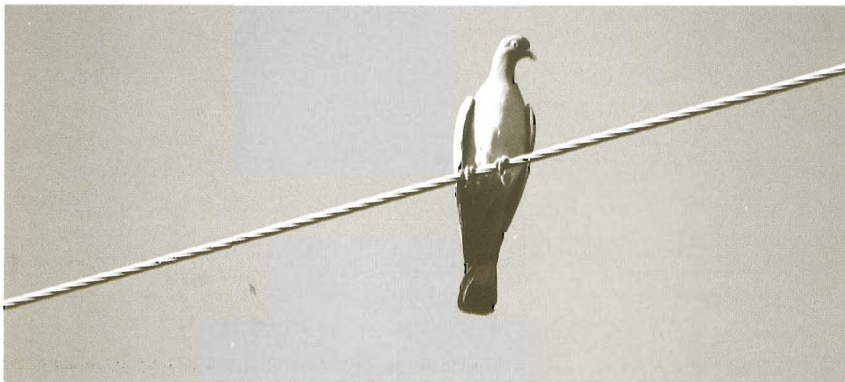
L'estepa negra (Cistus monspeliensis) té unes fulles verd fosc i enganxoses al tacte, les seves flors són de color blanc

Josep Vilanova



L'erició (*Erinaceus europaeus*) és un devorador dels insectes que es troben al sòl

Dana Lledó



El tordó (*Columba palumbus*) és un colom salvatge que ateny mides més grosses. Es passeja pels boscos esclarissats de les contrades

Josep Vilanova



A les vorades de les pinedes i altres boscos hi podem trobar la colobra llisa meridional (*Coronella girondica*)

vegetació arbòria que serien els pins. Aquests solen ser el pi pinyoner (*Pinus pinea*), el pi pinastre (*Pinus pinaster*) o el pi blanc (*Pinus halepensis*).

La degradació de la sureda desemboca en la formació d'una brolla arbrada formada per espècies més heliòfiles però de composició arbustiva igual o similar a la de la sureda. Hi predominen l'associació de plantes de llocs més assolellats: les estepes (*Cistus* sp), el bruc boal (*Erica arborea*), el bruc d'escombres (*Erica multiflora*), la bruguerola (*Calluna vulgaris*), els caps d'ase (*Lavandula stoechas*), la gatosa (*Ulex parviflorus*), l'argelaga negra (*Calicotome spinosa*), l'aladern de fulla estreta (*Phillyrea angustifolia*), el romaní (*Thymus vulgaris*) o la murtra (*Myrtus communis*).

Pel que fa a les pinedes de pi blanc que es formen arran de costa el principal component en seria *Pinus halepensis*, l'aladern fals (*Phillyrea angustifolia*), el garric (*Quercus coccifera*), l'arítjol (*Smilax aspera*), l'aladern (*Rhamnus alaternus*), el llentiscle (*Pistacea lentiscus*) –que a vegades es pot fer un arbust de mides importants–, els crespinnells (*Sedum sediforme*), l'esparraguera (*Asparagus acutifolius*), el lletsó (*Bhachypodium phoenicoides*) i els càrex (*Carex humilis*). Les pinedes de pi blanc a vegades es presenten amb molt poc sotabosc o sense, situació que correspondria a l'estadi de degradació més significat.

Els amfibis que es passen per les pinedes, el gripau corredor (*Bufo calamita*) o el gripau d'esperons (*Pelobates cultripies*), necessiten terrenys més aviat sorrencs i tous per fer-hi el seu cau, i el gripauet (*Pelodyctes punctatus*), que ocupa una gran varietat de biòtops.

Com a representants dels lacèrtids trobem la sargantana vulgar (*Podarcis hispanica*), la sargantana cua-llarga (*Psammodromus*).



dromus algerius) i el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*), que és el més gros dels saures de les terres catalanes, de coloració molt vistosa i que es posa a assolellar-se en indrets on hi ha poca cobertura vegetal. També és possible de trobar la serp verda (*Malpolon nonspessulanus*) i la blanca (*Elaphe scalaris*), dragons i probablement el vidriol (*Anguis fragilis*). En zones de pineda i garric trobem la serp de ferradura (*Coluber hippocrepis*) o la colobra llisa meridional (*Coronella girondica*), que prefereix zones de bosc pedregoses o llocs secs, com les parets de pedra seca.

El poblament d'ocells a les pinedes també és molt diversificat. El grup dels pàrids hi és ben representat. Es tracta de la

mallerenga emplomallada (*Parus cristatus*) que té una cresta o plumall al damunt de la testa, la mallerenga petita (*Parus ater*), així com les mallerenges blava (*Parus caeruleus*) i carbonera (*Parus major*), que podem observar també a les àrees d'alzinar i a les zones de conreu. La mallerenga cua-llarga (*Aegithalos caudatus*) no és del grup dels pàrids, té la cua molt llarga i pot estar mesclada amb els altres moixons.

El durbec (*Coccothraustes coccothraustes*) i el trencapinyes (*Loxia curvirostra*) són de la família dels fringílids, i es caracteritzen per la seva força en el bec i la capacitat de trencar i obrir els fruits de pinyons, olives o cireres. El picapins o picot garser gros (*Dendrocopos*

Comunitat de brolla

- a/ Típula
- b/ Tallarol capnegre, vol en zel
- c/ Llagosta verda i papallona de la col
- d/ Bitxac
- e/ Llangardaix ocel·lat
- f/ Papallona Vanessa atalanta
- g/ Mantis religiosa
- h/ Estepa blanca amb marieta i aranya
- i/ Garric
- j/ Cues de guilla i fenàs de marge
- k/ Pastanaga borda
- l/ Pit-roig

Diana Lledó



El pollancre (*Populus nigra*), a la imatge, o el plàtan (*Platanus hybrida*), han sigut espècies que s'han estès per la mà de l'home, de ràpid creixement i aprofitament fuster

En un punt d'aigua dolça entollada i prop del mar, hi creixen ufaneses les comunitats formades pels joncs

Diana Lledó



major) és capaç d'extreure petits insectes que s'han refugiat en les esclotxes dels troncs i les branques dels arbres. El bruel (*Regulus ignicapillus*) és habitual a les pinedes litorals durant l'hivern, és l'ocell més menut d'Europa; el mosquiter pàl·lid (*Phylloscopus bonelli*), el reietó (*Regulus regulus*) o el papamosques gris (*Muscicapa striata*) habiten en zones de bosc esclarissat i només hi seran durant el seu pas a la primavera, i el mastegatatxes (*Ficedula hypoleuca*), durant els passos migratoris.

La resta d'ocells són també els típics que s'han comentat per a la sureda; són molt abundants l'esparver vulgar (*Accipiter nisus*), les tòrtors, els tudons i les tallaretes.

A les pinedes els principals representants dels mamífers són el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*), la mussaranya comuna (*Crocodylus russula*), l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) i els conills (*Oryctolagus cuniculus*). Trobar pel terra les pinyes rosegades és l'evidència de la presència del ratolí i l'esquirol. En el cas del ratolí, deixa uns filaments llargs en rosegant les escames de la pinya, l'esquirol, però, la deixa ben pelada.

A l'entorn dels recs i les rieres

Hàbitat i apunts d'ecologia

Sota el títol a dalt esmentat es vol parlar d'atenció devers les comunitats vegetals que es construeixen al llarg dels recs i les rieres i també en d'altres punts d'aigua, reguerols, dolls, fonts, o petits estanyols de menys entitat però de característiques particulars.

En les veuades, els fons de les valls o travessant la plana, es disposen en paral·lel al llarg dels cursos d'aigua espècies vegetals que poc tenen a veure amb les comunitats circumdants. Són espècies aimants de la humitat ambiental i edàfica que ressegueixen com serps els camins de l'aigua.

En aquestes circumstàncies poden rebreixir fàcilment els arbres de fulla caduca, que tenen suficients recursos hídrics per treure fulles a la primavera, també hi abunden les espècies arbustives de fulla generosa i tendra. El règim torrencial dels cursos d'aigua mediterranis, fortament lligats a l'austeritat del règim pluvial, no permet, però, el desenvolupament ple d'aquestes associacions vegetals, que hom pot copsar amb esplet a les muntanyes baixa i mitja i de climes més humits. Les rieres i els recs han estat, d'anys ençà, àmpliament explotats per captar-ne les aigües superficials i alhora les profundes i sovint han estat objecte d'endegaments o obres dures. No és difícil imaginar que, a conseqüència d'aquestes alteracions, s'hagin anat degradant cap a d'altres de més empobrides i de tipus ruderal. Els rierols que passen a prop de camins transitats dels camps o de les hortes, estan tapissats quasi bé exclusivament per canyes, però d'altres, com la riera de Vilarnau, van ser plantats amb els pollancre espigats.

Les fulles de l'om (*Ulmus minor*) són lanceolades, dentades i asimètriques en la seva base. Aquesta espècie ha estat greument afectada per una malaltia d'origen fúngic que es coneix com la grafiosi, que n'ha reduït els exemplars a les nostres rieres



Diana Lledó

Són variades les estratègies de les plantes que viuen en els llocs humits amb presència d'aigua: n'hi ha d'adaptada a viure sota aigua o pràcticament submergida, n'hi ha que aguanten l'embat de les riuades i d'altres que prefereixen arrelar en els marges més llunyans.

Els animals d'aquests ambients i que dominen amb claredat d'entre els vertebrats són els amfibis: granotes, gripaus, salamandres o tritons, principalment. Són animals ectotèrmics, o sia, que depenen del seu entorn per a la regulació de llur temperatura corporal i, per això, prefereixen sovintejar els boscos humits, les basses o els corrents d'aigua, on la temperatura no decau o no s'enfila tan bruscament. Talment com per imperatius fisiològics, la fecundació, la posta i el desenvolupament de les larves es fa habitualment dins l'aigua.

Del grup dels rèptils, hi ha diversos exemplars que es desenvolupen a l'aigua, alguns quelonis –grup de les tortugues– i ofidis –grup de les serps.

D'ocells, n'hi ha que troben la seva casa a mida en els arbres de ribera, que s'especialitzen en la predació d'insectes que ponen en les aigües somes entre els canyissos.

De mamífers grans i mitjans, en el context fluvial i per les nostres contrades, si en alguna època n'hi van haver, enguany n'han estat foragitats. Els senglars, les genetes i les guilles s'acosten a l'aigua per beure, però no hi viuen en exclusivitat. El turó és l'únic que té uns requeriments vinculats amb l'aigua.

Situació al municipi

Al llarg dels corrents i cursos d'aigua principals les de més entitat són la riera de la font de la Teula, la riera de Tamariu –des de a la font d'en Cruanyes i els seus tributaris– la riera del mas Batllia i la riera de l'Esparter. Al

sector de Llafranc la riera d'en Mascort, tot i que no arriben a desenvolupar una formació de vegetació de ribera plena.

En algunes rieres que no assoleixen tanta entitat també hi ha alguns exemplars de la vegetació pròpia dels ambients humits; majoritàriament es tracta de cursos de tram curt, com ara la riera de cala Pedrosa i la riera del Cau.

Les altres, més en contacte amb l'ambient urbà, estan representades per algun tipus o altre de comunitat de ribera de tipus banal.

Esquema de la comunitat

Els arbres principals de les comunitats de ribera són: el vern (*Alnus glutinosa*), l'om (*Ulmus minor*), l'àlber (*Populus alba*) i el freixe (*Fraxinus angustifolia*). Si algun d'ells en destaca per la seva presència abundosa, aleshores la comunitat pren el nom de verneda, omeda, albereda o freixeneda.

El vern és, de tots ells, l'arbre més exigent per la seva preferència a tenir a l'abast aigua freàtica i, arrencat a peu de riera, pot formar bells passatges en forma de galeria. A Palafrugell, només s'hi troben alguns exemplars entremesclats amb d'altres espècies arbòries.

També les alberedes es formen en els espais on perviu millor l'aigua i poden conviure amb els oms, a segona fila, i els pollancre (*Populus nigra*) o fins i tot plàtans



En el sotabosc de les fondalades i ambients ombrívols i humits, hi creix la falguera aquilina (*Pteridium aquilinum*)



L'aloc (*Vitex agnus-castus*) floreix els mesos d'estiu, les inflorescències de color lilàs són molt vistoses a les vores dels recs



Els sons dels gripaus mascles durant les nits de primavera són una nota característica de la presència d'aquests amfibis a casa nostra. Tots tenen un to distintiu que els permet atraure les femelles per aparellar-se, el gripau pintat (*Discoglossos pictus*) n'és un d'ells. Es poden trobar en ambients humits, però no en són exclusius

Diana Liedó

Diana Liedó

Narcís Vicens

La reineta, del gènere *Hyla*, és una granota petita i de tons verdosos que tot sovint podem trobar enmig de l'aigua traient el cap o pujada dalt d'un branquilló de canyís o balca. A diferència dels gripaus, les granotes tenen requeriments aquàtics més restrictius



Narcís Vicens

Inconfusibles són els colors de la salamandra (*Salamandra salamandra*), una combinació de groc i negre que la fa destacar en els ambients humits i frescals on es pot trobar, com per exemple en els alzinars que envolten la riera de la font d'en Cruanyes

(*Platanus hybrida*), ambdós potenciats per la mà de l'home. Els àlbers i els pollancres encatifen com una estora de pèl blanc el sotabosc de ribera quan a l'estiu produeixen els seus fruits emplomallats.

Als cursos de menys entitat es poden trobar les freixenedes i també les gatelledes, on predomina el gatell (*Salix cinerea*). El primer té la fulla composta i produeix uns fruits característics, el gatell té la fulla simple i rugosa, les seves branques, amb les inflorescències abans que hi surtin les fulles, es poden utilitzar per a la decoració. Al sotabosc d'aquestes comunitats hi apareix el càrex (*Carex sp.*).

En les vauades més atemperades, i recordant bells boscos d'aspecte tropical, la lloreda, que com el seu nom indica l'estructura el llorer (*Laurus nobilis*), es compon bàsicament d'espècies arbustives que poblarien l'alzinar (heura, lligabosc, marfull i galzeran).

El salze (*Salix alba*) i altres espècies del gènere són propis dels terrenys més sorrencs, amb graves i còdols dels trams finals dels rius o de llocs embrollats, que també poden ser lleugerament salinitzats, on es fa el tamariu (*Tamarix gallica*) –d'on segurament prové el



Narcís Vicens

topònim de la nostra cala. Els alocs (*Vitex agnus-castus*) són grans arbustos que ens fan gaudir d'una floració espectacular als mesos d'estiu als marges de les rambles i els recs.

L'estrat herbaci de les comunitats forestals de ribera és divers –depenent de la humitat, l'orientació de la vall (solana i obaga), el cobriment arbori i les alteracions que puguin haver patit– però en general acull exemplars de falguera aquilina (*Pteridium aquilinum*), catifes d'heura (*Hedera helix*) i diverses molles, la sarriassa (*Arum italicum*), els equisets o cues de cavall (*Equisetum telmateia*) i el fenàs boscà (*Brachypodium sylvaticum*).

La comunitat de bardissa, formada per esbarzers (*Rubus ulmifolius*), roldor (*Coriaria myrtifolia*) o l'aranyoner (*Prunus spinosa*), també acompanya els marges dels rius que no han pogut desenvolupar un estrat arbori ben format.

En els rabeigs dels rierols, on l'aigua s'escola molt lentament, s'hi fan els creixenars, on hi ha espècies distintes com són els creixens vers (*Nasturtium officinale*) i els creixens bords (*Apium nodiflorum*), dels primers se'n poden emprar les fulles per a amanides.

Allà on l'aigua pot reposar i fins i tot pot desaparèixer en èpoques de sequera, apareix el canyís (*Phragmites australis*), una planta avesada als substrats inundats. Els joncs (*Juncus sp*) també assoleixen certa extensió en presència d'humitat i d'aportació d'aigua dolça, tant al medi continental com a prop del medi marí.

Les lletnies d'aigua (*Lemma minor* i *lemma gibba*) són les curioses i diminutes plantes que suren a les aigües embassades, per exemple de les fonts i petits tolls. En alguns trams dels rierols es troben les comunitats de potagemons (*Potamogeton sp*) i de ranuncle aquàtic (*Ranunculus aquatilis*) que, arrelats al fons, deixen lliscar l'aigua per entre les seves fulles.

Sota de les pedres dels rierols s'hi poden trobar diversos tipus de macroinvertebrats pels quals s'ha ideat un índex biològic de qualitat de les aigües anomenat índex BILL (per a més informació es pot veure l'annex d'indicadors biològics). Aquests són tricòpters, plecòpters, sabaters, larves (d'escarbat, de libèl·lules), baetis, cucs, sangoneres, simúlids i efemeròpters. La seva presència o absència pot ser la prova de quin és l'estat de conservació ecològica del curs d'aigua.

D'entre els animals que es poden observar arran dels recs i les rieres, sobretot en aquells que corrin aigües netes, hi trobem amb assiduitat diferents amfibis. La salamandra (*Salamandra salamandra*) és un urodel de colors molt llampanats, groc i negre, que alerten visualment els seus depredadors del seu caràcter desplaent. És un animal d'hàbits crepusculars que menja cucs i llimacs i se'l pot veure en dies d'elevada humitat ambiental quan és més fàcil trobar el seu aliment. El tritó jaspia (*Triturus marmoratus*) es troba en algunes basses i a prop de les aigües de la riera.

El tòtil granoter o gripau pintat (*Discoglossus pictus*) i la granota verda o granota comuna (*Rana perezi*), els podem veure molt sovint a prop o dins de l'aigua traient-ne el cap. Els mascles dels anurs –el conjunt de granotes i gripaus– produeixen sons per atraure les femelles, sobretot a la primavera i fins entrat l'estiu i es poden identificar segons aquests. El gripau comú (*Bufo bufo*) és força voluminós i es pot trobar en boscos humits, però també en altres hàbitats.

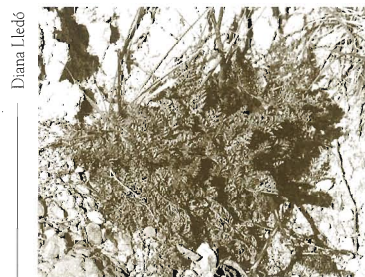
També hi poden aparèixer alguns individus del gènere *Hyla*, la granota de Sant Antoni o mediterrània (*H. arborea*) protegida per la Directiva hàbitats, en aigües netes i vegetació abundant i *H. meridionalis*, al voltant dels cursos d'aigua estacionals. Les dues són de color verd i passen desapercubudes si es mantenen quietes en els llocs on hi ha vegetació.

El vidriol (*Anguis fragilis*) és un llangardaix sense potes tot i que pot semblar una serp, viu en ambients frescals, vora les torrenteres i fins i tot en d'altres zones ombrívols com poden ser els alzinars.

La colobra de collar (*Natrix natrix*) i la serp d'aigua (*Natrix maura*) depreden sobre larves i també sobre adults d'amfibis, per això s'estimen més ocupar els llocs propers a l'aigua.

Entre els quelònids, sembla que no està clara la presència de la tortuga d'estany, *Emys orbicularis*, ja que no hi ha grans bassals per la zona. En canvi sí que podrien haver estat alliberats exemplars de tortuga de florida.

Els ocells que presenten pròpiament preferència pels hàbitats humits són la cuereta torrentera (*Motacilla cinerea*), la cuereta groga (*Motacilla flava*) i la cuereta blanca (*Motacilla alba*), totes tres de la mida



Entre les roques i els penya-segats, la vegetació litoral s'aferra als migrats dipòsits de sòl. A les fotografies hi apareixen el limoni, el plantatge, la pastanaga marina i la salsoma

Antoni Lledó



El gavià argentat (*Larus cachinnans*) és un personatge habitual de les penyes i l'ambient litoral, però molt sovint també es pot veure a l'interior a la recerca d'aliment, atret per les deixalles humanes

Lluís Hernández

Ballester (*Apus melba*)



d'un pardal i amb llargues cues. La primera es distingeix pel dors gris i les parts ventrals grogues, és la més lligada als cursos d'aigua. La cuereta groga té les parts inferiors grogues i el dors de color verd oliva. La blanca, com que és molt corrent en altres indrets, es distingeix fàcilment pel dors grisós i el ventre de color blanc, amb el pit i el capell negre.

El blauet (*Alcedo atthis*) també és de mida petita, de bells colors blaus i ataronjats, el llarg bec li serveix a l'hora de capbussar-se en picat a la recerca de peixets. El rossinyol bord (*Cetia cettia*) es pot sentir pel seu cant explosiu més que no pas veure'l. L'oriol (*Oriolus oriolus*), visitant estival, i el mascle de bell plomatge groc i negre, ens recorda el seu origen tropical.

La rata d'aigua (*Arvicola sapidus*) excava galeries a la vora dels torrents i els cursos d'aigua per fer-hi el seu habitatge i s'alimenta fonamentalment de les herbes dels marges.

El turó (*Mustela putorius*) podria estar entre els cursos d'aigua de més entitat al municipi, tot i que també té un altre hàbitat preferit que són els camps i marges secs on pot caçar conills.

L'espai litoral

Hàbitat i apunts d'ecologia

L'espai litoral constitueix un hàbitat de caràcters extrems per a moltes espècies de vegetació. La seva situació a cavall entre dos mons tan diferents, el terrestre i el marítim, el fa especialment limitant per a l'establiment d'espècies poc adaptades, és més, les plantes i els animals que hi habiten en fan un avantatge competitiu del fet que aconsegueixen sobreviure amb tan migrades condicions.

L'efecte del vent i el seu elevat contingut salí modelen la vegetació, que ha

d'estar avesada al seu efecte dessecant i alhora corrosiu. Es tracta de comunitats arbustives o herbàcies, anomenades aerohalines, per tal que estan adaptades als continguts en sal dels esquitxos del mar i l'aerosol marí; els vegetals han desenvolupat estratègies d'excreció dels clorurs per tal de fer front al desajustament iònic. Les fulles suculentos o crasses en són una adaptació morfològica i funcional, també la presència d'espines i la vellositat abundant per evitar la dessecació prematura manifestada per la insolació constant.

El relleu irregular i poc estable dels penya-segats i les roques no permet un entapissat constant i uniforme, per això moltes de les espècies vegetals es troben aïllades i amb una cobertura limitada, bàsicament per la quantitat de sòl que s'hi forma.

Les comunitats litorals se solen distribuir com una mena de franges o cinturons des de les primeres proximitats al mar i endins cap als terrenys forestals. Les més properes al mar són, així, les més resistents als esquitxos i al vent i a mesura que s'allunyen, n'estan menys predisposades. La successió estableix un gradient decreixent quant a la tolerància cap a aquests factors ambientals. La pineda de pi blanc (*Pinus halepensis*) en seria la seva termenal, tot i que moltes vegades es poden observar algunes de les seves espècies vegetals característiques (llentiscle, romaní, matapoll...) en els replans més a redós dels penya-segats.

El conjunt dels penya-segats i roquissars litorals conformen una interessant flora i fauna molt específica d'aquests ambients i això fa que d'entrada es tracti d'espècies altament vulnerables atesa la seva singularitat. Les principals pertorbacions antròpiques són altament perjudicials per a les

espècies d'aquestes comunitats, tant que es pot necessitar molt temps per recuperar-les. Les principals platges i cales de Palafrugell són molt freqüentades i això fa que la vegetació i la fauna potencial només romangui a les més arrecerades.

Els penya-segats més tranquils són aprofitats per les espècies que toleren menys la presència humana. Els relleixos i replans que fan els espadats són aprofitats per moltes espècies d'aus marines per fer-hi el niu, per buscar redós en els dies de temporal o com a mirador per a la recerca d'aliment, com ara els rapinyaires.

Situació al municipi

Al llarg dels onze quilòmetres i mig de costa que hi ha en el terme, les part més ben conservades són des d'Aigua Xelida a Tamariu i des de la punta d'es Burro fins al Pinell de Llafranc, amb uns espadats molt elevats a la zona del puig dels Frares i de Sant Sebastià. Llavors des de la platja dels Canyons –o de Sant Roc– i fins al cap Roig, que tot i estar urbanitzat el sector posterior, encara conserva alguns trams poc alterats.

Esquema de la comunitat

A les roques i a primera línia de mar el fonoll marí (*Crithmum maritimum*) i la pastanaga de mar (*Daucus gingicium*) són quasi bé els únics representants de la flora de penya-segat. S'hi troben també diverses espècies de limòni (Limonium) (*Limonium virgatum*) que creixen en els racons on s'acumula un xic de sòl per bastir arrels, i la salsona (*Inula crithmoides*), que fa unes flors grogues compostes que manté des de l'estiu fins a la tardor, les seves fulles són carneses. El plantatge subulat (*Plantago subulata subsp. subulata*) també hi és present i està considerat com una planta interessant dins del conjunt d'espècies del litoral.



L'acció implacable del vent ha modelat la vegetació litoral

A mesura que es va reculant terra endins, es confonen amb la vegetació pròpia de la brolla circumdant, el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), el garri (Quercus coccifera), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), el lletsó (*Brachypodium retusum*) i després els pins blancs (*Pinus halepensis*), que arriben fins arran de l'aigua.

No tenim cap tipus de representant de la vegetació de les sorres litorals tals com el rave de mar, el passacamins marí o la barella punxosa. El fet que de seguida a les nostres platges principals hi hagi el substracte dur d'un passeig marítim i també els constant trepig a què ha de fer front, bé per banyistes o bé per les barques varades, fa que tan sols hi pugui créixer una determinada vegetació nitròfila i poc interessant.

Es pot destacar que en un altre temps la presència del tamariu (*Tamarix gallica*) a les vores de la cala del mateix nom segurament li deuri proporcionar el topònim. L'especial adaptació del tamariu a viure en terrenys salabrosos la deu a l'estratègia d'excreció de sal per mitjà de les seves fulles.

Quant als representants de la fauna, la sargantana cua-llarga (*Psammodromus algerus*) és una sargantana força grossa que es presenta en l'espai costaner, a les brolles i els roquissars més assolellats. També hi ha



Les esquerdes i els forats dels penya-segats són aprofitats per alguns ocells per fer-hi el seu niu



L'espai litoral

- a/ Falcó pelegrí caçant un estornell i la femella al niu
- b/ Ànecs negres migrant
- c/ Gavians argentats al niu
- d/ Paràsit gros perseguint un gavià jove amb una oblada al bec
- e/ Xatracs bec llarg caçant
- f/ Corbs marins eixugant-se les ales
- g/ Atzavara
- h/ Papallona Cinthia cardui
- i/ Merles blaves al niu
- j/ Sargantana ibèrica
- k/ Figuera de moro
- l/ Pi blanc
- o/ Pastanaga marina
- p/ Fonoll marí

presentes alguns rèptils com ara el petit dragó rosat, *Hemidactylus turcicus*, que a diferència del seu congènere el dragó comú, té ungles llargues a tots els dits. Altres espècies de sargantana també aprofiten l'espai obert i irradiat de la costa.

El gavià argentat (*Larus cachinnans*) és un ocell molt abundant que es pot veure sobrevolant fins i tot espais urbans, i també es pot observar damunt de les penyes i en qualsevol situació prop de la costa. Es pot tornar molt agressiu si se'l molesta en època de cria, i el seu nombre desproporcionat ha fet que causi molèsties a les persones, fins i tot ha aconseguit desplaçar les altres espècies típiques.

Dos representants dels falacrocoràcids, el corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*) i el corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis*) –aquest darrer nia en molt pocs

punts en el litoral gironí–, se'ls pot veure damunt d'alguna roca amb les ales eixugant-se al sol, i si ens fixem en vol, tenen una silueta característica de color fosc i allargassada.

El falciot pàl·lid (*Apus pallidus*) nidifica als penya-segats de la costa i se'l pot distingir pel seu color brunenc en comptes del negre del seu parent, el falciot negre. El ballester (*Apus melba*), també de la mateixa família, cria als espadats, és més gran que la resta i per de sota, en vol, es pot veure el seu ventre blanc.

El roquerol (*Ptynoprogne rupestris*) és del grup de les orenetes, l'única que es pot veure a la costa durant l'hivern. El mascle de la merla blava (*Monticola solitarius*) és d'un color blau marí molt profund, molt bonic; també s'hi pot veure la merla roquera

(*Monticola saxatilis*) i a casa nostra hi podria trobar l'hàbitat adequat el pardal roquer (*Petronia petronia*) i en el descens que fa a l'hivern, el pela-roques (*Tichodroma muraria*), de color vermell a les ales i bec afuat.

La cotxa fumada (*Phoenicurus ochuros*) i la cua-roja (*P. phoenicurus*) freqüenten els llocs rocallosos de la costa, però també es poden veure en els horts i camps de l'interior.

El xoriguer comú (*Falco tinnunculus*) s'estableix en àrees de brolla i en zones de penya-segats, que és on prefereix nidificar, tot i que manté uns registres pobres en efectius dels que potencialment seria desitjables. És un ocell cada vegada més difícil de veure nidificar a casa nostra; però en pas sí que es pot observar el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*), un falcònid que s'ha batejat com un dels més ràpids en vol a nivell mundial.

Les coves i perforacions del litoral són aprofitades per a la cria de diferents espècies de rat-penats, per exemple de *Rhinolopus ferrumequinum* i de *Pipistrellus pipistrellus*.

Els ambients agrícoles i ruderals

Hàbitat i apunts d'ecologia

Si donem un cop d'ull al paisatge de Palafrugell, veurem com s'estenen al llarg de les planes al·luvials, els camps i els sembrats, la majoria de secà, que conformen els ambients agrícoles del municipi.

En aquestes extensions hi predomina el cereal, el blat i l'ordi principalment, també els cultius farratgers i encara ens queda algun vestigi de les vinyes i oliveres que antany deurien cobrir molta més superfície. El blat de moro i el gira-sol també són cultivats més recentment.

El treball de la terra fet per l'agricultor, ha estat des de fa molts anys l'impacte més sever per al patrimoni forestal, que ha vist



Noelia Imberón

La sargantana cuallarga o sargantaner gros (*Psammodromus algirus*), és un rèptil comú a les zones ecotó, com les pinedes litorals que llinden amb el rocam costaner

com desapareixia la coberta primigènia i s'instaurava una comunitat creada artificialment, amb condicions ecològiques a mida per a cadascun dels cultius, l'aportació d'aigua, els nutrients necessaris i si cal la temperatura i la humitat adient amb la construcció d'hivernacles.

D'una manera, però, no s'entendria el paisatge actual que, transformat des de fa milers d'anys, té aquests matisos de colors i formes que viren al llarg de les estacions. Entre tot aquest mosaic de cultius, generalment monoespecífics, hi conviuen moltes altres plantes que aprofiten l'avinentsa per arrelar a la terra campà i passar d'esquitlletes a les atencions del pagès.

Les males herbes, o vegetació arvense, són un mal de cap per als conreus, que poden veure disminuïda la seva qualitat. Es tracta de plantes que només perllonguen el seu cicle de vida en el decurs d'un any, no tenen cap mena d'estratificació i la seva estructura és simple i depenent exclusivament del tipus i l'estat de l'explotació agrícola.

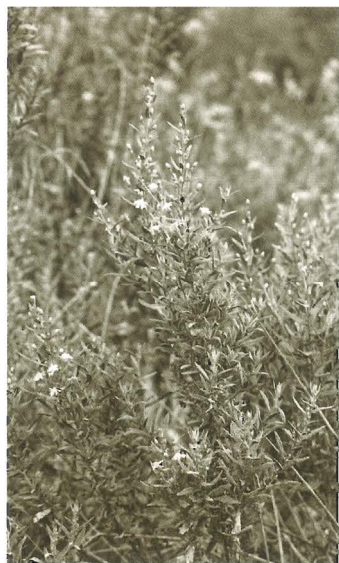
En el marge dels camins, exposades al pas de la gent i dels vehicles, s'hi estableix la vegetació de tipus ruderal. És un conjunt d'espècies que reïx gràcies al seu caràcter nitròfil, moltes de tipus banal i avesades al trepig i la compactació del sòl.

Una verdum (*Carduelis chloris*) dalt d'una figuera



Diana Lledó

Diana Lleó



L'olivarda (Inula viscosa) atapaix els camps que es queden en desús i a la tardor es tenyeixen de color groc gràcies a les seves flors compostes

Una imatge dels camps de Llofriú

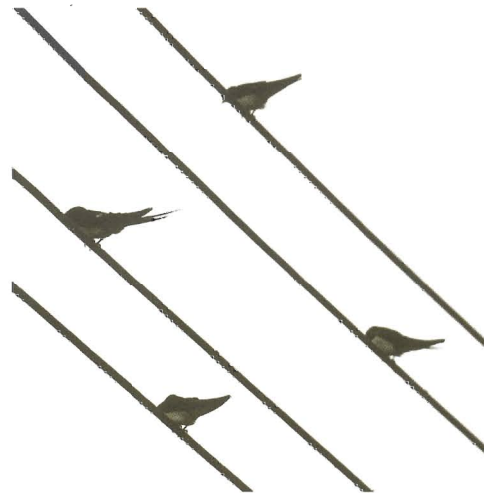


La comunitat faunística que habita els ambients agrícoles és variada i rica i més si altrament hi ha zones de contacte dels camps amb retalls de bosquets, marges vegetats o rieres i recs. Tornem a trobar una zona ecotó, on tindran cabuda animals dels diferents tipus d'espais representats.

Els amfibis, com ja s'ha comentat en el cas dels ambients de ribera, prefereixen els llocs amb certa humitat ambiental i, per tant, eviten la seva presència de manera habitual en el cas de camps exposats a la radiació solar.

Els rèptils també hi estan representats, perquè el contacte directe del sol arriba fàcilment als marges dels camins, però també necessiten recer, que troben si hi ha algun mur de pedra seca o per entre les pedres que han quedat arraconades del mig del camp, sota les herbes.

És important la presència de llocs oberts com els camps, perquè molts ocells hi troben el seu espai per alimentar-se, tot i que puguin fer el niu al bosc; altres aus migradores fan parada i fonda a les zones agrícoles, malgrat ser ocells típicament forestals. Pel seu caràcter obert són els conreus agrícoles bon lloc per fer observació dels ocells típics de la zona i d'altres de pas.



A vegades les línies elèctriques ens poden suggerir un pentagrama i les orenetes les notes musicals

Diana Lleó

D'entre la mastofauna, els micromamífers insectívors hi troben espais adients, sobretot aquells que s'alimenten de cucs o llombrius que es fan millor en la terra remoguda per l'arada i aquells que formen galeries subterrànies (talps, mussaranyes), que atrauen al seu torn el seus depredadors immediats (rapinyaires i mamífers carnívors).

Situació al municipi

Els camps de cereals de secà s'estenen pels llocs planers i formats per les conques al·luvials: resseguint l'antic camí cap a Tamariu a banda i banda dels paratges del Coniell, els Salts, els Favars i l'altra banda de Vila-seca, cap de Gall; a l'entorn de Santa Margarida i Ermedàs; a Llofriú, dels plans del Corn de l'Aigua fins a la Fanga, Roma –darrere del nucli–, l'entorn dels masos d'en Riera, can Catalanet, el mas d'en Jofre i el mas d'en Barris.

Els camps de regadiu es concentren al voltant de la capçalera de l'Aubi, en els

Diana Lleó

paratges de la Feneia al voltant de la Torre Roja i l'Aubi; a Llofriu des de la riera Grossa fins a la riera de Bonida darrere la Barceloneta.

Els erms se situen al voltant del nucli urbà de Palafrugell, formant part de sòl en expectativa de ser urbanitzat. També apareixen erms o camps en guaret al llarg de les planes de cereals en espera de ser conreats.

De vinyes i oliveres n'hi ha molt poca representació al municipi, tan sols es podria parlar de superfícies molt reduïdes anant cap a Tamariu i cap a Llofriu.

Esquema de la comunitat

Les comunitats arvenses dels sembrats s'anomenen segetals i comprenen tota una sèrie d'espècies que es mesclen entre les d'objecte de cultiu amb gran semblança entre elles. Una manera útil de combatre l'expansió de les plantes segetals, que es recullen sense selecció prèvia amb la collita, és la de procurar sembrar mitjançant llavors prèviament seleccionades i actuar amb els herbicides selectius. La roella (*Papaver roheas*), que tenyeix de vermell el sembrat, el jull de fulla estreta (*Lolium rigidum*), que es barreja amb el blat, i les cugules (*Avena sp.*), que es confonen amb la civada, són segurament les més conegudes.

Entre les vinyes i els olivets, el creixement de les plantes arvenses no entra tant en competència amb el cultiu sinó que hi pot coexistir, a banda que el mateix pagès les vulgui eliminar per una qüestió estètica. La lleteresa de camp (*Euphorbia*) i la ravenissa blanca (*Diplotaxis erucoides*) formen clapes a la terra.

En els horts o fruiterars de regadiu, més exigents amb l'aigua, hi trobem la verdolaga (*Potulaca olearacea*), les panissoles (*Echinochloa sp.*), els cerreigs (*Setaria sp.*), la

forcadella (*Digitaria sanguinalis*) o la castanyola (*Cyperus rotundus*) i moltes altres més que les acompanyen, adés aquí i allà.

A les vores dels marges dels camps, delimitant les finques o pel recorregut de l'escorrentiu del cultiu, és habitual de veure-hi comunitats de canyar –amb *Arundo donax*, la canya comú– i les bardisses –amb *Rubus ulmifolius*, l'esbarzer–, hàbitat molt adequat per amagar-se diversos ocellets.

A la vegetació ruderal, dels talussos i dels desmuntats dels camps per fer passar els camins, apareixen els margalls (*Hordeum sp.*), les lleteres (*Euphorbia sp.*), els geranis silvestres (*Erodium sp.*), les malves (*Malva sp.*), amb les seves flors rosades, la borratja (*Borago officinalis*), la calcida blanca (*Galactites tomentosa*) –mena de card de flors liloses–, les ortigues (*Urtica*), l'olivarda (*Inula viscosa*), que a la tardor omple els camps abandonats de color groc, el fonoll (*Foeniculum vulgare*)...

D'entre els amfibis, el gripau corredor (*Bufo calamita*), present a d'altres hàbitats, també ho fa als marges de boscos i camps.

La sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*) torna a estar present entre les pedres i els marjals. Dues serps molt termòfiles, que també se les pot trobar a d'altres llocs ben assolellats –marges de bosc, en clarianes– que sovintegen els camps, són la serp verda (*Malpolon nonspessulatus*), de coloració bruna i verdosa, i la serp blanca (*Elaphe scalaris*), de tons amb dues llistes fosques de dalt a baix del seu cos, quan l'individu ja és adult.

L'avifauna està representada per l'aligot comú (*Buteo buteo*), gran consumidor de rosegadors, que és possible de veure'l sobretot a l'hivern sobrevolant la plana i aturat en els pals de telèfon o de la llum; també per un falcònid, el xoriguer (*Falco tinnunculus*), petit de color rogenc i pigallat



L'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) forma part dels marges de molts camps

La ravenissa blanca (*Diplotaxis erucoides*) tapissa el sòl amb les seves flors blanques



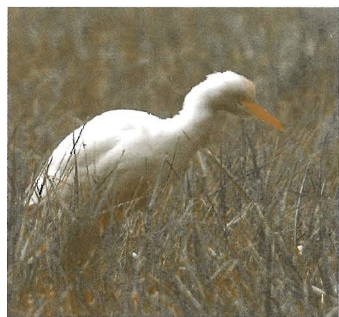
Diana Lleó

Diana Lleó

El xot (*Otus scops*) és un rapinyaire nocturn que podem trobar en edificacions abandonades a l'entorn rural



Josep Vilanova



Lluís Hernández

A l'hivern, principalment, és fàcil de veure l'esplugabous formant part d'un grup nombros d'aus en els camps

El ratolí es pot sentir rosegant algun petit fruit o gra entre les plantes dels nostres jardins



Diana Lleó

de fosc, força abundant; sobta de cop i volta veure'l estès a l'aire, com un crist, fent l'aleta, marcant i guaitant tot el seu territori de caça.

Dues espècies de cobejat trofeu cinegètic: la perdiu (*Alectoris rufa*), que viu en terrenys oberts i trencats, secs, majoritàriament en conreus de cereals i vinyes, i la guatlla o guàtllera (*Coturnix coturnix*) que és d'un color terrós i bigarrat que li permet de camuflar-se; d'hàbits migratoris només la trobarem als nostres camps a la primavera i a l'estiu, però malauradament cada vegada és més escassa. La tórtora (*Streptopelia turtur*) i el tudó (*Columba palumbus*) també són objecte de caça.

Els alàudids són de colors terrossos i petits, difícil d'identificar-los, en vol emeten sons característics de cada espècie, es camuflen perfectament amb els terradossos dels camps quan han estat llaurats. Són la cogullada vulgar (*Galerida cristata*), la cotoliu (*Lullula arborea*) i l'alosa (*Alauda arvensis*).

A les orenetes (*Hirundo rustica*) se les pot veure passar a l'estiu, una i altra vegada fregant el camp, a la recerca dels insectes que es troben més arran de terra; obren la seva boca i els capturen al vol.

La titella (*Anthus pratensis*) és un hivernant relativament abundant en els camps i erms que quan s'envola emet uns sons constants –tit-tit–; la cuereta blanca (*Motacilla alba*) també abunda en els conreus i altres ambients humanitzats. L'ull de bou o cargolet (*Troglodytes troglodytes*) és un passeriforme petit i compacte, amb la cua aixecada, que té el costum d'agafar cargols i posar-los al costat del niu.

El bitxac rogenic (*Saxicola rubetra*) és un migrador regular, més abundant que el bitxac comú (*Saxicola torquata*) a casa nostra. Un altre túrdid, el tord comú (*Turdus philomelos*), és un gran consumidor d'olives i el trobarem als olivets a l'hivern per tal d'alimentar-se.

Els fringílids estan molt ben representats ja que constitueixen una família d'aus granívores, una altra característica és la seva cua de punta forçada. El gafarró (*Serinus serinus*), de colors molt vistosos, grocs i marrons, canta sempre posat a les perxes, per exemple en els magraners o els ametllers de les vores dels conreus; és sedentari a casa nostra però també se li afegeixen efectius migradors durant els mesos d'hivern, quan és més habitual de veure'n. A vegades es pot confondre amb el lluer (*Carduelis spinus*) que també hi és present. La cadernera (*Carduelis carduelis*), de bells colors i un cant refilat i sonor, la verdu (Carduelis chloris) i el passerell (*Carduelis cannabina*), formen estols mesclats i es posen en les branques de les vores dels camps per llançar-se a buscar les granes dels gira-sols i altres. El pinsà comú (*Fringilla coelebs*) camina entre els erms.

Els emberízids, família emparentada amb l'anterior, són aus d'espais oberts, tals com el gratapalles (*Emberiza cirrus*) i el sit negre (*Emberiza cia*), tots dos de la mida d'un pardal.



Joan Daranas & Noelia Imbernón

Els bonics abellerols (*Merops apiaster*), que com el seu nom indica s'alimenten en part d'abelles, de règim estival, fan els nius als marges dels camins i rieres i és important conservar-ne l'hàbitat perquè cada vegada en són més escassos.

Els esplugabous (*Bubulcus ibis*), un ardèid que ha defugit els seus costums lligats amb l'aigua, són cada vegada més freqüents de veure'ls darrere dels tractors, i en algun camp entollat, és possible de veure-hi algun martinet blanc (*Egretta garzetta*), i fins i tot algun berrat pescaire (*Ardea cinerea*).

Saltironejat o aixecant el vol com una sageta, la garsa (*Pica pica*) és un còrvid molt corrent tant en medis humanitzats com en el forestal, i és dels ocells que es pot veure més sovint a casa nostra.

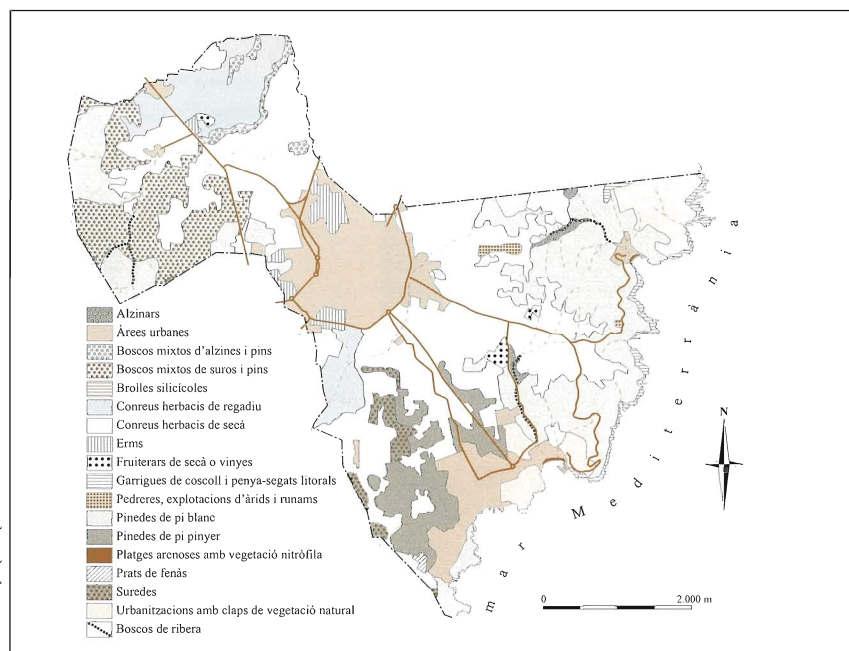
Els rapinyaires nocturns com el mussol (*Athene noctua*) i el xot (*Otus scops*), el més petit de la família, estant molt vinculats a la presència humana, sovintegen als conreus i

no són gaire espantadissos, ja que es poden veure sobre els filats, sempre a l'aguait dels petits rosegadors.

Les musaranyes i l'eriçó són micromamífers que consumeixen insectes, encara que alguns no exclusivament. Tenen el musell afinat i també el sentit de l'olfacte. La musaranya comuna (*Crocidura russula*) és diminuta, amb prou feines ateny els 5 cm, els individus són molt actius i han d'estar menjant contínuament en fer-se fosc; també conviu en els ambients agrícoles amb la musaranya nana (*Suncus etruscus*). L'eriçó comú (*Erinaceus europaeus*) fa ús de les seves putes punxegudes en sentir-se amenaçat i es cargola sobre si mateix, fet que li és de poca ajuda quan es tracta de voler caçar els cucs que han quedat enmig de l'asfalt; sovint apareix, doncs, esclafat a la xarxa viària. També pot ser present una altra espècies d'eriçó, l'africà (*Erinaceus algirus*), semblant al comú.

L'ambient agrícola

- a/ Aligot comú
- b/ Botxí
- c/ Xoriguer
- d/ Mostela
- e/ Sargantaner gros
- f/ Vespa caçadora
- g/ Ratolí de camp empalat pel botxí
- h/ Conill
- i/ Nius d'abellerol als marges
- j/ Puput picant el fem
- k/ Guineu amb una gralla
- l/ Cau de talpó roig
- m/ Ginesta
- o/ Gripau corredor



Comunitats vegetals actuals

El conill (*Oryctolagus cuniculus*) aprofita els terrenys tous dels camps per excavar-hi les seves galeries, en llocs arrecerats, als marjals. A primera hora del matí no és estrany veure'ls campar. Podem seguir els seus rastres a través de les seves femtes.

Al ratolí domèstic (*Mus musculus*), molt lligat a la presència de l'home, li agrada passejar-se per dins dels graners o les golfes –sobretot si hi ha menjar– per exemple de les masies i els masos amb animals. El ratolí mediterrani (*Mus spretus*) habita zones ruderals però també alzinars i garrigues, de les quals aprofita les aglans per alimentar-se.

El talpó comú (*Microtus duodecimcostatus*) és un excavador nat, la seva presència es detecta pels monticles de terra que són l'obertura de les seves galeries subterrànies. Són el mal de cap de molts pagesos perquè roseguen les arrels de l'alfals o dels arbres fruiters.

Entre cases i carrers

Hàbitat i apunts d'ecologia

Entre els carrers i les cases que formen els espais urbanitzats s'instal·len, quasi sense adonar-nos, tota una sèrie d'habitants, alguns introduïts de forma premeditada per a la seva domesticació o per al gaudi, d'altres de forma espontània colonitzen l'ambient urbà per tal com s'adapta als seus requeriments biològics.

A Palafrugell, l'estructuració del sòl urbà, que participa en bona part de tipologies d'edificació formades per habitatges acompanyats de patis o eixides, permet la pràctica de la jardineria privada que es caracteritza per la presència de nombrosa vegetació arbustiva i arbrada. Les urbanitzacions, com Aigua Xelida, estan íntimament lligades amb el medi circumdant, les cases es confonen entremig dels pins; per a moltes aus, es tracta d'un bosc més aclarit. Els principals nuclis urbans permeten en els seus límits perifèrics un contacte directe amb les hortes, els camps o petites bosquines, i en són el trànsit cap al medi natural en si.

La jardineria pública també hi té un paper essencial, ja que en molts parcs o petites zones verdes alguns animals hi troben el seu mitjà de subsistència, al costat de les fonts d'aigua i gràcies a les engrunes de pa i restes de menjar que hi queden. En l'aspecte de l'arbrat urbà, s'especifica un capítol a part per tractar de les principals espècies arbòries plantades en el nostre municipi.

La fauna que es podria anomenar urbana, que ha après a conviure en el medi artificialitzat, hi troba l'aliment i el recer adient per a la seva supervivència. Són, en general, espècies poc exigents, que toleren el soroll o la contaminació i el tràfec de la ciutat.



Un pi pinyoner (*Pinus pinea*) al qual s'ha respectat malgrat la urbanització al voltant de Calella

Diana Lleó

Dels representants de la fauna urbana, els ocells són potser els més presents; gràcies a la facilitat de moviment superen els entrebancs de la ciutat, com són el pas dels vehicles, les cases o la poca disponibilitat de punts d'aigua, qüestions que per a altres grups d'animals són del tot infranquejables. Cerquen l'aliment entre les restes de menjar dels parcs i jardins i de les deixalles humanes i aprofiten els racons dels edificis per construir-hi el seu jaç. Les espècies domesticades, com els gats, poden arribar a viure en colònies mig silvestrades, però altament dependents de l'aliment per mitjà de la mà de l'home.

En general, a l'ambient urbà es troben els llocs menys aptes per a la supervivència de les plantes i els animals, és un medi força magre i més si es té en compte que s'hi concentren les principals problemàtiques ambientals. Però a banda d'això, hi ha vegetals que s'han especialitzat a explotar-lo en situacions de degradació, com ara els terrenys més compactats o les piles de terres i runes.

Situació al municipi

Qualsevol punt urbanitzat i humanitzat del municipi, des del nucli de Palafrugell fins a les principals cales i nuclis disseminats de la localitat.

Esquema de la comunitat

La vegetació que s'instal·la en els solars i runams que normalment es troben en les zones periurbanes de la ciutat són colonitzades per un tipus de vegetació molt propensa a la nitrificació. El fet és que per les deixalles que s'hi solen amuntegar, el mateix pas de gent i el contacte amb activitats industrials, fa que hi hagi una aportació de matèria orgànica elevada. En aquestes situacions s'hi fan els bleterars, unes formacions herbàcies més o menys tupides i altament inestables, altrament que de tipus banal. Els blets (*Chenopodium sp*) i els amarants (*Amaranthus sp*) en són els principals representants.

Entre les parets i els murs de les cases, per

La morella roquera (*Parietaria officinalis*) és una planta de tipus banal que creix entremig de les parets i roques



Diana Lleó

Lluís Hernández



Els crits dels falciots negres (*Apus apus*) en vol són un so característic a l'entrada de l'estiu entre els carrers i les cases de Palafrugell



La sargantana comuna (*Podarcis hispanica*) s'esmuny entre les roques i pedres que hi ha en ambients força humanitzats

entre les esquerdes, s'hi poden trobar la morella roquera (*Parietaria officinalis* ssp. *judaica*) i algues falgueres molt corrents. El plantatge (*Plantago*) el podem trobar en llocs molt trepitjats.

Els amfibis aprofiten els punts d'aigua evidents, safareigs, basses i fins i tot piscines per campar-hi lliurement: la granota verda (*Rana perezi*), les reinetes (*Hyla*), els tòtils (*Alytes obstetricans*) o el gripau comú (*Bufo bufo*), també hi són presents.

D'entre els rèptils, el dragó (*Tarentola mauritanica*) és el representant més conegut per a la majoria de gent; a l'estiu se sol veure grim pant per les parets de les cases, prop dels



El dragó comú (*Tarentola mauritanica*) es passeja prop de les edificacions, sobretot a l'estiu al voltant dels llums que atrauen els insectes voladors, un àpat exquisit per a aquest insectívor

punts de llum a la recerca del seu aliment preferit, els insectes. D'entre els saures el més conegut és la sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*), que s'esmuny per entre les parets o els murs de la ciutat. Diverses serps com les de ferradura, la verda i la blanca, també poden ocasionalment passar per entre les cases i els seus jardins.

Les orenetes, la vulgar (*Hirundo rustica*) i la cua blanca (*Delichon urbica*), fan els seus nius de fang i restes de vegetació en les cornises de les cases, ambdues s'han especialitzat a explotar el medi aeri a diferents alçades, ja que d'aquesta manera no competeixen entre elles. Són visitants estivals, com els falciots negres (*Apus apus*) i, sovint, sense parar esment, es poden confondre. El falciot és un volador incansable de formes molt aerodinàmiques que emet uns crits característics mentre tot un grup fa voltes sobre un mateix espai.

Dels ocells que viuen tot l'any entre nosaltres hi ha els coloms (*Columbus*), els pardals (*Passer domesticus*) o les merles (*Turdus merula*). Els coloms tenen una gran capacitat de

Lluís Hernández



El colom pot tenir diversos colors de plomatge segons la variabilitat genètica

reproducció, arribant a criar diverses vegades a l'any, per això aconseguixen una població important a les ciutats; dormen en edificacions velles, en balcons i la seva presència és evident pels rastres de les femtes al terra. Els pardals són segurament les aus més cosmopolites del planeta, lligades a la presència humana fins al punt que s'ha constatat que en abandonar alguns pobles els pardals també desaparegueren.

Quan arriba l'hivern, els estols d'estornells (*Sturnus vulgaris*) encapoten el cel i es posen en grans quantitats als filats elèctrics o en alguns arbres que trien com a dormider. D'estornells n'hi ha tot l'any, però en aquesta època s'hi afegeixen els individus que migren del nord.

Altres ocells, que prefereixen distints tipus d'hàbitats, no s'estranyen de la presència humana si tenen arbres i arbusts on posar-se. La verdum (*Carduelis chloris*) o la cadenera (*Carduelis carduelis*), són petits

fringíl·lids que enllueixen els fruiters. El pit-roig (*Erithacus rubecula*) és dels ocells que permet mantenir més curta distància amb l'home. Les mallerengues carbonera (*Parus major*) i la blava (*Parus caeruleus*), si hi ha algun arbre, també hi poden aparèixer.

La rata negra (*Rattus rattus*) ha estat un animal maleït pel fet que es considerava que era la portadora de la pesta, quan de fet eren les puces que portava l'animal. Se l'associa sempre a ambients bruts, plens de deixalles, però també es troben als llocs on pot haver-hi aliment (galliners, graners, clavegueres). El ratolí domèstic o ratolí casolà (*Mus musculus*), és una espècie bàsicament comensal, com a curiositat cal dir que la varietat albina d'aquest rosegador s'empra al laboratori per a investigació.

Al vespre i a l'estiu es poden veure ratpenats (*Pipistrellus pipistrellus*) que volen a baixa alçada entre els patis.

Els bolets

Els bolets són els òrgans reproductors dels fongs, uns organismes que no són ni plantes ni animals, sinó que constitueixen un regne independent.

Molts bolets són propis d'un hàbitat específic, generalment un determinat tipus de vegetació: pinedes, alzinars, suredes, etc. Algunes espècies, però, són ubiques i es poden trobar en boscos de tota mena. Tot seguit s'esmenten les espècies més freqüents dels principals hàbitats d'aquest territori.

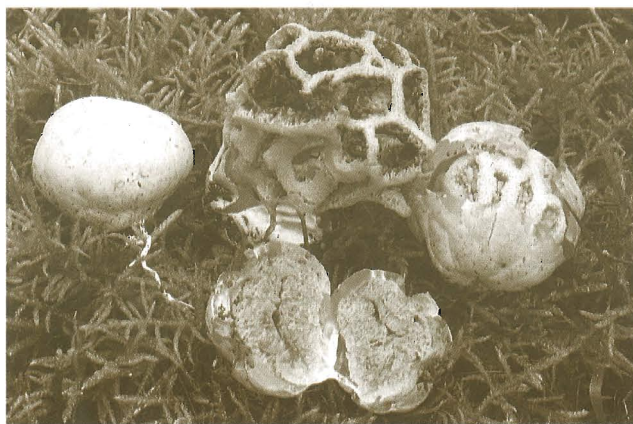
A les pinedes els bolets més típics i més buscats són el pinetell (*Lactarius deliciosus*) i el rovelló (*L. vinosus*). Sobre sòls carbonàtics amb llistó es troba el rovelló blanc (*L. sanguifluus*). Sota la denominació genèrica de cabra s'hi aplega un reguitzell d'espècies semblants que no són comestibles, algunes d'elles ubiques (*L. chrysorrheus*). Les cualbres (gènere *Russula*) hi són presents amb espècies que solen tenir un gust molt picant (*R. sanguinea*, *R. torulosa*). El gènere *Clitocybe* hi és representat entre

altres per la candela de pi (*C. alexandri*) i espècies ubiques com el cama-sec de bosc (*C. costata*) i l'anísat (*C. odora*). Força semblants al gènere anterior són els representants de *Lepista* (*L. nuda*, *L. sordida*), els quals es poden trobar en altres tipus de bosc. Els negritos (*Tricholoma terreum*) i altres espècies emparentades (*T. fracticum*) també hi són freqüents. El carlet groc (*Tricholoma equestre*) ha estat tradicionalment considerat un bon comestible, però avui se'n desaconsella el consum perquè hi ha constància d'intoxicacions greus lligades a aquesta espècie o a altres de molt semblants. Entre els xampinyons de pineda comestibles hi ha *Agaricus arvensis*, que surt a la primavera, i *A. porphyrrhizon*. El pamperol o apagallums (*Macrolepiota procera*) és una espècie de mida gran i bon comestible. Les *Lepiota* són semblants però de mida molt petita, i algunes espècies poden produir intoxicacions mortals (*L. joserandii*, *L. cristata*). El gènere *Amanita* hi és representat per diverses pentinelles, totes comestibles ben cuites (*A. crocea*, *A. mairei*, *A. vaginata*); i per espècies molt tòxiques com *A. pantherina* i mortals com *A.*

phalloides, que poden sortir en qualsevol mena de bosc. També és mortal *A. verna*, que a vegades surt a la primavera en pinedes mixtes amb alzines i suros. *A. citrina* i *A. gemmata* són força habituals a les pinedes, però també són espècies ubiques. Prop del dipòsit d'aigua de Tamariu, sobre un sòl carbonàtic, sol aparèixer la farinera (*A. ovoidea*). *Chroogomphus rutilans*, la cama de perdiu, és un bolet típicament associat als pins. Del grup de bolets amb tubs són molt abundants els representants del gènere *Suillus*, entre ells el moixí (*S. bellinii*) i el modeguí (*S. collinitus*). Molt típic d'aquest hàbitat és el rossinyol de pi (*Cantharellus lutescens*), bon comestible que sempre forma grups de molts exemplars. Hi ha un grup força nombrós de bolets de soca típics dels pins, entre els quals destaquen *Fomitopsis pinicola*, *Phellinus pini* i *Trichaptum fuscoviolaceum*. La gita de bruixa (*Clathrus ruber*) té forma d'ou quan és jove i després s'obre i deixa al descobert unes reixes de color vermell intens. El pet de llop (*Lycoperdon perlatum*) és freqüent a les pinedes, si bé és una espècie ubiqua. Semblants són *Pisolithus arhizus* i *Scleroderma polyrhizum*. A la primavera solen aparèixer diferents espècies de barretets (*Helvella*).

Els alzinars són molt rics en espècies del gènere *Russula* (*R. olivacea*, *R. cyanoxantha*); segurament la més apreciada de totes elles és la cualbra retgera (*R. aurea*). Els terrandosos (*R. chloroides*, *Lactarius vellereus*) són habituals i consumits per algunes persones. La lleterola (*L. azonites*) també és comestible i

Gita de bruixa o reixes del diable (*Clathrus ruber*)



Carles Roqué



Pamperol o apagallums (*Macrolepiota procera*)

força apreciada en aquestes contrades. Hi ha diverses cabres típiques d'aquest hàbitat (*Lactarius atlanticus*, *L. ilicis*). El carlet vermell (*Hygrophorus russula*) prefereix sòls carbonàtics. Al mateix gènere pertanyen la mocosa (*H. persoonii*) i el carlet blanc (*H. penarius*). Entre els representants del gènere *Clitocybe* destaca *C. nebularis*, una espècie comestible que no s'ha de confondre amb *Entoloma lividum*, molt semblant i tòxic. *Lepista inversa* s'assembla als *Clitocybe* i és també comestible. També sota alzines hi ha negrits (*Tricholoma squarrulosum*, *T. sculpturatum*), comestibles com els seus congèneres de pineda. El groguet pudent (*T. sulfureum*) no ho és i es reconeix fàcilment per l'olor de gas que desprèn. *T. sejunctum* s'assembla al carlet groc però és un comestible molt mediocre. La flota d'alzina és molt apreciada pels boletaires (*Armillaria tabescens*); *A. mellea*, dotada d'anell, és igualment comestible però menys coneguda. Els *Cortinarius* hi són força freqüents, com també els *Hebeloma*. Entre els xampinyons d'alzinar destaca *Agaricus lanipes*, bon comestible. També és comestible *Amanita rubescens*, però només si és ben cuita. Entre els bolets amb tubs destaquen alguns mataparents (*Boletus luridus*, *B. queletii*), que tot i el nom es poden menjar. Molt apreciats són la trompeta de la mort (*Craterellus cornucopioides*) i el rossinyol (*Cantharellus subpruinosis*). Dels bolets de soca habituals als alzinars cal esmentar *Phellinus torulosus*, que pot atènyer grans

Carles Roqué



Carles Roqué

Amanita singeri

dimensions, i *Stereum hirsutum* i *Trametes versicolor*, molt més petits. La pipa *Ganoderma lucidum* és molt comú en aquest ambient. Els peus de rata (*Ramaria stricta*) també solen trobar-se en els alzinars, tot i que són espècies força ubiques. La cassola vermella (*Sarcoscypha coccinea*) és un bolet que viu sobre les branquetes caigudes i que no passa desapercebut pel seu color vermell intens.

Els suros d'aquest territori solen anar associats a alzines i, a vegades, a pins. Tot i això, hi ha alguns bolets que són característics d'aquest tipus d'arbre. El més emblemàtic és el reig (*Amanita cesarea*), que es troba de manera molt localitzada a l'oest de la font de la Teula i en alguns punts del litoral. El sureny (*Boletus aereus*) sol sortir al mateix temps que el reig i també és un excel·lent comestible. L'orella de judes (*Auricularia auriculajudae*) és una altra espècie pròpia dels suros amb interès gastronòmic. El bolet de soca més habitual és *Trichaptum bifforme*. *Xerocomus ichnusianus* és una espècie força rara que ha estat trobada sota suros al camí dels Plans.

A les brolles d'estepes i brucs hi ha bolets molt buscats, com la gírgola de bruc (*Clitocybe geotropa*) i la flota de bruc (*Lyophyllum conglobatum*); altres espècies pròpies d'aquest hàbitat són *Lactarius cistophilus*, *L. tesquorum* i *Leccinum corsicum*. *Colus hirudinosus* és un bolet semblant a la gita de bruixa que surt als estepars del nord de la font d'en Cruanyes.

Inonotus tamaricis és un bolet de soca exclusiu dels tamarius

i sol aparèixer després de ploure sobre els troncs dels tamarius del camí dels Plans. A les oliveres es poden trobar flotes d'*Omphalotus olearius*, una espècie molt vistosa però tòxica, que pot sortir també en alzines.

Als camps, vores de camins i ambients ruderals en general també es poden trobar bolets, alguns excel·lents comestibles com el xampinyó (*Agaricus campestris*). Cal no confondre'l amb *A. xanthoderma*, una espècie ubica que fa olor de tinta i que és una mica tòxica. El veritable cama-sec (*Marasmius oreades*) és també abundant i bon comestible. Els pets de llop són també molt freqüents (*Calvatia utriformis*, *Langermania gigantea*, *Bovista plumbea*). Típica dels ambients ruderals és *Volvariella gloiocephala* semblant a una amanita. Les veritables amanites d'aquest hàbitat són *Amanita vittadinii* i *A. singeri*, una espècie molt rara que sol sortir en un camp d'usurda de Farena.

Als parcs i jardins urbans surten diversos bolets. La gespa és un hàbitat habitual d'espècies pròpies de camps com els xampinyons (*Agaricus bitorquis*, *A. campestris*, *A. xanthoderma*). A l'estiu s'hi solen trobar *Agrocybe molesta*, *Conocybe lactea* i *Galeropsis lateritia*, aquesta darrera és una espècie força rara a Catalunya però que apareix regularment en alguns jardins de Palafrugell. El gènere *Coprinus* té moltes espècies freqüents en aquests ambients. Els bolets de soca més comuns dels parcs són *Agrocybe aegerita*, que és comestible i també es pot trobar en arbres de ribera, i *Inonotus hispidus*, força freqüent en els plataners.



Carles Roqué

Galeropsis
lateritia

El verd públic

El concepte de zona verda, d'espai de lleure o espai de retrobament amb la natura, s'ha hagut de desenvolupar a mesura que es desnaturalitzava l'hàbitat de la nostra espècie, creat a mida a cop d'asfalt i ciment. La ciutat intenta atraure part dels colors, de les sensacions i percepcions que ha eclipsat amb el monocultiu del gris i el negre i amplia els colors que viren del verd al groc, l'ataronjat o els ocres i els vermells.

Els espais lliures dins de les ciutats i els pobles compleixen diferents funcions, les de lleure i joc per a la mainada, les de

relació social o la de descans. Són, en realitat, un espai necessari per trencar la quadriculació dels vials i els edificis, una alenada d'aire fresc quan es té poc contacte amb el medi natural.

De l'anàlisi de la distribució de les zones verdes a Palafrugell, es desprèn que aquestes no tan sols no arriben a una ràtio per persona suficient, es parla d'1,3 m2/hab segons el PALS, sinó que també estarien deficientment compassades. De retruc, la jardineria pública en general és força discreta, més aviat poc atractiva i de línies austeres. Amb tot, s'ha de tenir en compte que, en breu, estarà operatiu l'espai públic de can Mario –en un 90%

de substrat dur– o el del Carrilet i, d'acord amb el Pla General, hi ha dibuixades les zones verdes del paratge de les Torretes i del coll de la Morena que faran incrementar en alguns punts la xifra considerada.

A l'inventari que segueix s'han pogut comptabilitzar poc més d'una cinquantena d'arbres d'espècies distintes a la jardineria pública de Palafrugell: molts d'ells provinents de països exòtics i altres d'espècies autòctones. És interessant conèixer-los i veure com d'acord amb la seva morfologia o funcionalitat s'han anat arrenglant en places, carrers o passejos, formant part del nostre paisatge urbà.

Arbrat urbà al nucli de Palafrugell.

NOM COMÚ	NOM CIENTÍFIC	SITUACIÓ
Acàcia del japó	<i>Sophora japonica</i>	pl. de Jaume Isern, c. de Pio Baroja, camp de futbol parroquial, c. del General Castaños, pl. del Camp d'en Prats, av. de Josep Pla
Àlber	<i>Populus alba</i>	aparcament supermercat Champion, av. de García Lorca, c. del Mestre Sagrera, pl. de Joan Coromines
Alzina	<i>Quercus ilex</i>	zona verda del c. de Francisco de Quevedo, c. d' Ausiàs March, c. de la Manxa, pl. dels Països Catalans, c. de la Noguera, pl. de Gertrudis Roldós, c. de Pozo Alcón, pl. de Mirepoix, pl. del Camp d'en Prats, pl. de l'Església, pl. Nova
Alzina surera, suro	<i>Quercus suber</i>	Sector de l'Aubi, pl. de Modest Cuixart, pl. de Joan Coromines
Ametller	<i>Prunus amygdalus</i>	av. de Josep Pla
Arboç	<i>Arbutus unedo</i>	pl. de Modest Cuixart
Arbre de l'amor	<i>Cercis siliquastrum</i>	c. de Pozo Alcón, c. d'Isaac Albéniz, pl. de Mirepoix, c. del Bruguerol
Avet de Masjoan	<i>Abies x masjoani</i>	pl. d'Europa
Baladre	<i>Nerium oleander</i>	zona verda del c. de Francisco de Quevedo, pl. dels Països Catalans, pl. dels Tapers, c. de Sagunt, pl. del Camp d'en Prats, av. del Mar, c. de l'Empordà
Braquiquíton	<i>Brachyciton populneum</i>	c. de Pi i Margall
Castanyer	<i>Castanea sativa</i>	pl. de Joan Coromines
Catalpa	<i>Catalpa bignonioides</i>	c. d'Ausias March, c. de la Bisbal, c. de Joan Maragall, c. del cementiri, zona verda del c. de Palamós
Catanyer bord	<i>Aesculus hippocastanum</i>	c. de la Manxa, pl. de les Palmeres
Cedre de l'Himalaia	<i>Cedrus deodara</i>	pl. del Poble, c. d'Àngel Guimerà

Eucaliptus de fulla estreta	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	av. del Mar
Falsa acàcia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	c. de Lope de Vega; c. de Manuel de Falla, c. de Séneca, c. de Pio Baroja, c. de Barcelona, pl. de Catalunya, av. de Josep Pla, c. de Picasso, c. Ample, zona verda Mas Mascort
Freixe	<i>Fraxinus</i>	c. de Pi i Margall, pl. de Joan Coromines
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>	zona verda c. de Francisco de Quevedo, c. de Barris i Buixó
Laguerstrèmia	<i>Lagestroemia indica</i>	c. de Cavallers, c. de la Torre dels moros
Lledoner	<i>Celtis occidentalis</i>	pl. del Sol, pl. del Camp d'en Prats, pl. de l'Església, pl. Nova, c. de Martí Jordi Frigola, c. d'Antoni Gaudí, c. Ample, pl. de Joan Coromines
Llorer	<i>Laurus nobilis</i>	av. de García Lorca, c. del Mestre Sagraera, Cementiri
Marfull	<i>Viburnum thimus</i>	av. del Mar
Margalló	<i>Chamaerops humilis</i>	pl. de Josep Pallach
Mèlia	<i>Melia azederach</i>	zona verda c. de Francisco de Quevedo, c. d' Ausiàs March, c. de la Manxa, pl. dels Països Catalans, c. de la Noguera, Cementiri, pl. de l'Església, pl. Nova
Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	c. de la Manxa, Cementiri, pl. de Joan Coromines
Morera blanca	<i>Morus alba</i>	c. del Cementiri, Cementiri, c. del carrilet, pl. del Poble, pl. del Camp d'en Prats, c. de Begur, c. de Fermí Vergés, aparcament de l'IES Frederic Martí i Carreras
Negundo	<i>Acer negundo</i>	pl. del Camp d'en Prats, pl. de les Palmeres
Olivera	<i>Olea europaea</i>	pl. del Sol, pl. de Gertrudis Roldós, pl. de Josep Pallach, pl. d'Europa
Om de sibèria	<i>Ulmus pumila</i>	pl. del Sol, pl. de Joan XXIII, av. de Josep Pla, av. del Mar
Palmera de dàtils	<i>Phoenix dactylifera</i>	Cementiri, pl. de l'Onze de setembre, av. de Josep Pla , pl. de les Palmeres
Palmera de ventall	<i>Whashingtonia filifera</i>	av. de Josep Pla, pl. de les Palmeres
Palmera excelsa	<i>Trachycarpus fortunei</i>	pl. de Joan XXIII, av. del Mar, pl. de Josep Pallach
Parquinsònia	<i>Parkinsonia aculeata</i>	c. d'Emilia Pardo Bazán
Pi pinastre	<i>Pinus pinaster</i>	pl. de Joan Coromines
Pi pinyoner	<i>Pinus pinea</i>	zona verda c. de Francisco de Quevedo, pl. dels Països Catalans, c. del Cementiri, Cementiri, pl. de Gertrudis Roldós, pl. del Camp d'en Prats, pl. de l'Onze de setembre, av. de Josep Pla, pl. de les Palmeres, c. d'Àngel Guimerà, c. Ample, pl. del Barça, zona verda Mas Mascort
Plàtan d'orient	<i>Platanus orientalis</i>	c. del Vilar, c. de Torroella, c. de Sagunt, pl. de la Bòbila, pg. de Migdia, c. de de Barris i Buixó, av. de Josep Pla, aparcament de l'IES Baix Empordà, aparcament del supermercat Champion, c. Ample, c. del Bruguerol, c. de M. Aurèlia Campmany, c. de Händel, c. de Schubert, pl. de Joan Coromines
Plàtan fals	<i>Acer pseudoplatanus</i>	c. de Joan Maragall, pl. del Poble, c. dels Àngels, pl. de Sant Jordi, c. del General Castaños, pl. del Camp d'en Prats, c. de Ramada, pl. del Tambor, zona verda c. de Palamós
Poll gavatx	<i>Populus nigra italica</i>	pl. d'Europa, av. de les Corts Catalanes
Pollancre	<i>Populus nigra</i>	pl. de St. Jordi, pl. del Camp d'en Prats, aparcament de l' IES Baix Empordà, zona verda Mas Mascort, c. d'Antoni Gaudí
Pollancre	<i>Populus simonii</i>	c. de la Manxa, c. d'Andorra, av. de la Generalitat, pl. de Gertrudis Roldós, pl. de les Palmeres, c. de García Lorca
Prunera de fulles vermelles	<i>Prunus pisardi</i>	pl. dels Tapers, c. del Carrilet, c. del Terral, c. de Barris i Buixó, c. de Balmes, c. de Ramon Llull, c. del Doctor Fleming

A l'esquerra
el Camp d'en Prats l'any 1940

A la dreta
l'aspecte de plaça Nova cap als anys 1960

Palmera datilera
(Phoenix dactylifera)



Anonni Lleó



Col. Vedrera, AMP



Puigau, Col. Narcís Girbau, AMP



Col. Fina, AMP

El Camp d'en Prats es convertia en una zona enjardinada a mitjans de 1950



AMP

L'espai que actualment ocupen els edificis de les Palmeres
al carrer de Barris i Buixò. Al costat de la fàbrica de suro
hi havia una zona verda al límit de les construccions



Acàcia del japonó (Sophora japonica)

Diana Lleó



Baladre (Nerium oleander)

Diana Lleó

Roure		Sector de l'Aubi, pl. de Joan Coromines
Roure americà	<i>Quercus rubra</i>	Zona verda del c. de Francisco de Quevedo
Salze	<i>Salix alba</i>	pl. de Sant Jordi, aparcament de l'IES Frederic Martí Carreras
Tell argentat	<i>Tilia tomentosa</i>	c. de Pompeu Fabra, pl. del Camp d'en Prats, c. de Barris i Buixó, av. de Josep Pla, c. Ample, c. de Flaçà, pl. de Miguel Hernández
Troana	<i>Ligustrum japonicum</i>	c. de Torres Jonama, c. del Carrilet, c. del Terral, pl. de Sant Jordi, pl. de l'Església, c. de Barris i Buixó, c. de Balmes, c. de Ramon Llull, c. del Doctor Fleming
Xiprer	<i>Cupressus sempervirens</i>	pl. de Jaume Isern, Cementiri, pl. de Sant Jordi, av. de Josep Pla, pl. de les Palmeres, aparcament de l'IES Baix Empordà, aparcament del supermercat Champion
Xiprer de Lambert/Monterrey	<i>Cupressus macrocarpa</i>	pl. de les Palmeres

Arbrat urbà a Calella (CA), Llafranc (LLF), Tamariu (T) i Llofriu (LLO).

NOM COMÚ	NOM CIENTÍFIC	SITUACIÓ
Plàtan fals	<i>Acer pseudoplatanus</i>	c. del Port Pelegrí (CA), c. de la Costa Verda (CA), c. d'Àngel Ferran (CA), c. de Santiago Rossinyol (CA), c. de Chopitea (CA), zona verda poliesportiva (LLO)
Castanyer bord	<i>Aesculus hippocastanum</i>	c. de la Costa Verda (CA), c. de la Tramuntana (LLO)
Lledoner	<i>Celtis occidentalis</i>	rbla. del President Josep Tarradellas (CA), pl. de la Llibertat (LLO)
Xiprer	<i>Cupressus sempervirens</i>	pl. de l'Església (LLO), c. de la Tramuntana (LLO)
Freixe	<i>Fraxinus</i>	c. de Francesc Estrabau (CA)
Troana	<i>Ligustrum japonicum</i>	pl. de St Pere (CA), c. de Francesc Estrabau (LLF), c. de la Barceloneta (LLO)
Mèlia	<i>Melia azederach</i>	pl. de l'Església (CA)
Morera blanca	<i>Morus alba</i>	c. de Chopitea (CA), c. de Francesc Estrabau (CA), pg. de Cypsele (LLF), c. de la Riera (T)
Pi pinyoner	<i>Pinus pinea</i>	pl. del Doctor Trueta (LLF), c. de Fuerteventura (CA), c. de Primavera (CA), pl. Marineda (LLF), c. de Francesc de Blanes (LLF), pg. de Cypsele (LLF), pl. dels Pins (LLF), pg. de Carles Vilà (LLF), pl. de Jaume I (LLF), pg. del Mar (T), c. de la Riera (T)
Plàtan d'orient	<i>Platanus orientalis</i>	pl. de St Pere (CA), c. de Francesc Estrabau (CA), c. de la Barceloneta (LLO)
Prunera de fulles vermelles	<i>Prunus pisardi</i>	pl. del Doctor Trueta (LLF)
Alzina	<i>Quercus ilex</i>	c. dels Canyons (CA)
Falsa acàcia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	c. de Chopitea (CA), pl. de Jaume I (LLF), pl. del Promontori (LLF), pg. del Mar (T), c. del Gurugu (T)
Acàcia del japó	<i>Sophora japonica</i>	c. del Port Pelegrí (CA), c. de la Costa Verda (CA), c. d'Àngel Ferran (CA), c. de Santiago Rossinyol (CA), pl. de Lluís Companys (LLO), zona verda poliesportiva (LLO)
Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	c. de les Voltes (CA), c. de Francesc Estrabau (LLF)
Tamariu	<i>Tamarix</i>	c. de les Voltes (CA), c. de Francesc Estrabau (LLF), c. de Francesc de Blanes (LLF), c. de la Riera (T), c. de la Perica (T)
Olivera	<i>Olea europaea</i>	c. de Francesc de Blanes (LLF)
Tell argentat	<i>Tilia tomentosa</i>	pl. de Jaume I, pg. del Mar (T)
Taronger	<i>Citrus</i>	pl. del Promontori (LLF)

El medi marí

És un medi inhòspit i força desconegut, però d'altra banda conté un ventall molt divers de formes de vida. Ens acostem al medi marí a través de la descripció de les principals comunitats i organismes que hi habiten, un primer acostament cap a la riquesa biològica de la nostra costa.

La divisió d'ambients en el medi marí

El mar que banya el nostre litoral és el Mediterrani. Un mar més aviat comparable a un gibrell d'aigua si s'emmiralla amb els grans oceans que circumval·len el planeta. La mar Mediterrània es pot considerar un medi amb pocs recursos nutritius, de tipus oligotròfic, però cal destacar que malgrat la poca quantitat, sí que existeix un cert nivell de qualitat i el nombre de diferents espècies és elevat.

A nivell teòric, al mar i als oceans, hom els atribueix unes divisions traçades amb més o menys precisió per distingir els poblaments de les principals espècies que hi viuen i les estratègies adaptatives que han assolit. Així, per a l'espai delimitat entre la costa i la plataforma continental, la regió s'anomena nerítica, i més

enllà es troben el talús i la plataforma inferior que menen cap a profunditats de més de 1.000 m. Per a la descripció de les comunitats marines de la nostra costa, s'ha cregut oportú centrar-se en els primers metres de fondària i no sobrepassar la delimitació física que imposa la plataforma continental, altrament que aquesta ja és una regió altament rica i diversificada que ens permetrà acostar-nos a l'univers marí.

Quan ens endinsem, i mai millor dit, a prospectar el medi marí, els coneixements i les aplicacions de moltes teories ecològiques no són comparables a les que s'han manifestat per a la fauna i la vegetació terrestres. Una característica distintiva és el fet que ja de per si el medi aquàtic proporciona uns altres condicionants a les plantes (superiors i inferiors) i els animals que hi habiten, i les formes i estratègies adaptatives són molt diferents i abasten un gran ventall de possibilitats.



L'aparició de meduses a prop de la costa és un fet habitual sobretot a l'estiu. Aquesta és l'anomenada borm blau (*Rhizostoma pulmo*)

Els organismes bentònics, lligats al fons, són el conjunt d'espècies que tenen més representants entre la biodiversitat marina. La variabilitat d'aquestes comunitats s'estableix d'acord amb els canvis en el seu eix batimètric, és a dir, a mesura que es va guanyant fondària. Altrament que depenen, com en les comunitats vegetals terrestres, del tipus de substrat sobre el qual s'assenten, diferenciant entre fons sorrencs, detrítrics i durs o de roca. A mesura que es va avançant per aquest gradient vertical canvien les condicions, com ara la pressió de l'aigua, les condicions de lluminositat o l'afectació dels corrents marins. Tornem a tenir una matriu de variables molt elevada que determina la presència o no de cadascuna de les espècies marines. Això, i totes les potencials afectacions per impactes antropogènics i la pròpia dinàmica de poblacions de semblant categoria o de rang disparell.

Les comunitats que s'estableixen en els primers passos abans d'atansar l'aigua, afectades pels esquitxos constants de les onades i el transport del seu ruixim salabros,

poc després de deixar la vegetació terrestre que hem anomenat de penya-segat, és la que delimita l'estatge marí supralitoral. Cada esglaó que ens mena per arribar i endinsar-nos al medi aquàtic es denomina al seu torn a mode d'estatge o zonació.

La que segueix tot seguit és la zona mediolitoral, on l'emersió és força regular, però no total. En les regions on hi ha el fenomen de les mareas, la distància entre el nivell màxim i el mínim correspondria a l'estatge mediolitoral. Al Mediterrani això no succeeix amb grans oscil·lacions, i aleshores aquesta franja amb prou feines arriba a atènyer el mig metre d'amplada.

Un cop ja dins l'aigua que cobreix permanentment els organismes, trobem l'estrat infralitoral, en el moment en què desapareixen les espècies que no toleren l'emersió continuada i fins que la profunditat atenua la llum i resulta insuficient per realitzar la fotosíntesi. Aquí desapareixen les algues fotòfiles, que depenen de la llum, i les fanerògames marines, tals com la *Posidonia oceanica*. Les fondàries per distingir un estatge o altre estan en funció de les condicions particulars del medi, com per exemple la verticalitat i el tipus del substracte o l'exposició als vents, que determina si una zona és més batuda o no.



El sard imperial (*Diplodus cervinus*) es pot distingir entre els seus congèneres per les seves bandes ratllades transversals

Miquel Pontes. <http://marenostrum.org>

El roger (Mullus surmuletus) el trobarem principalment en fons sorrencs o fangosos, on empra els seus barbillons per descobrir el seu aliment

Quan hom s'endinsa i ateny dels 30 als 35 m fins als 70-150 m, aleshores la zona s'anomena circalitoral, de condicions més homogènies i uniformes. El circalitoral sobre substrat rocós s'anomena per les comunitats presents amb manca de llum, precoral·ligen o coral·ligen atesa la fondària, però també per la desaparició total de les algues fotòfiles i el desenvolupament de les algues carbonatades i una comunitat gradualment més complexa de suspensívors. Aquests paisatges poden ser presents a menys profunditat si per alguna raó les condicions de lluminositat es veuen esmorteïdes i l'hidrodinamisme és prou important, com ara en cavorques o anfrac-tuositats.

Els organismes bentònics disposen de diferents estratègies adaptatives per encaixar en la xarxa tròfica. Només per citar-ne algun, molts peixos presenten cossos aplanats o comprimits en el ventre per moure's millor pel fons, o per exemple, les tonalitats rogenques i morades que tenen les algues o gorgònies dels fons, sembla que serien degudes a la filtració de la llum d'aquesta longitud d'ona a la profunditat on es troben, i així fer-les passar desapercebudes.

Com en les comunitats terrestres, les plantes i els animals de mides molt petites, passen gairebé sempre desapercebuts per a l'ull i el coneixement de l'home. Val a dir que el plàncton, format per milers de milions de petits organismes micromètrics, forma part d'un conjunt molt variat i divers d'espècies que juguen un paper molt important en l'alimentació dels organismes filtradors, com per exemple ho són els bivalves, les esponges i també la fauna íctica. El plàncton i altres espècies de peixos, sobretot, viuen en la columna d'aigua, o sia, que no depenen del fons marí, formant el que s'anomena la comunitat pelàgica. Molts peixos de tipus gregari, com sardines, verats, sorells o tonyines, són pelàgics i caldrà anar-los a trobar a distàncies i profunditats molt més enllà dels entrants i sortints de la costa. Les adaptacions de les espècies al medi exposat de les aigües obertes solen afavorir la morfologia afusada per convertir-los en grans nedadors i concentrar-los en grups que resultin menys vulnerables als depredadors.

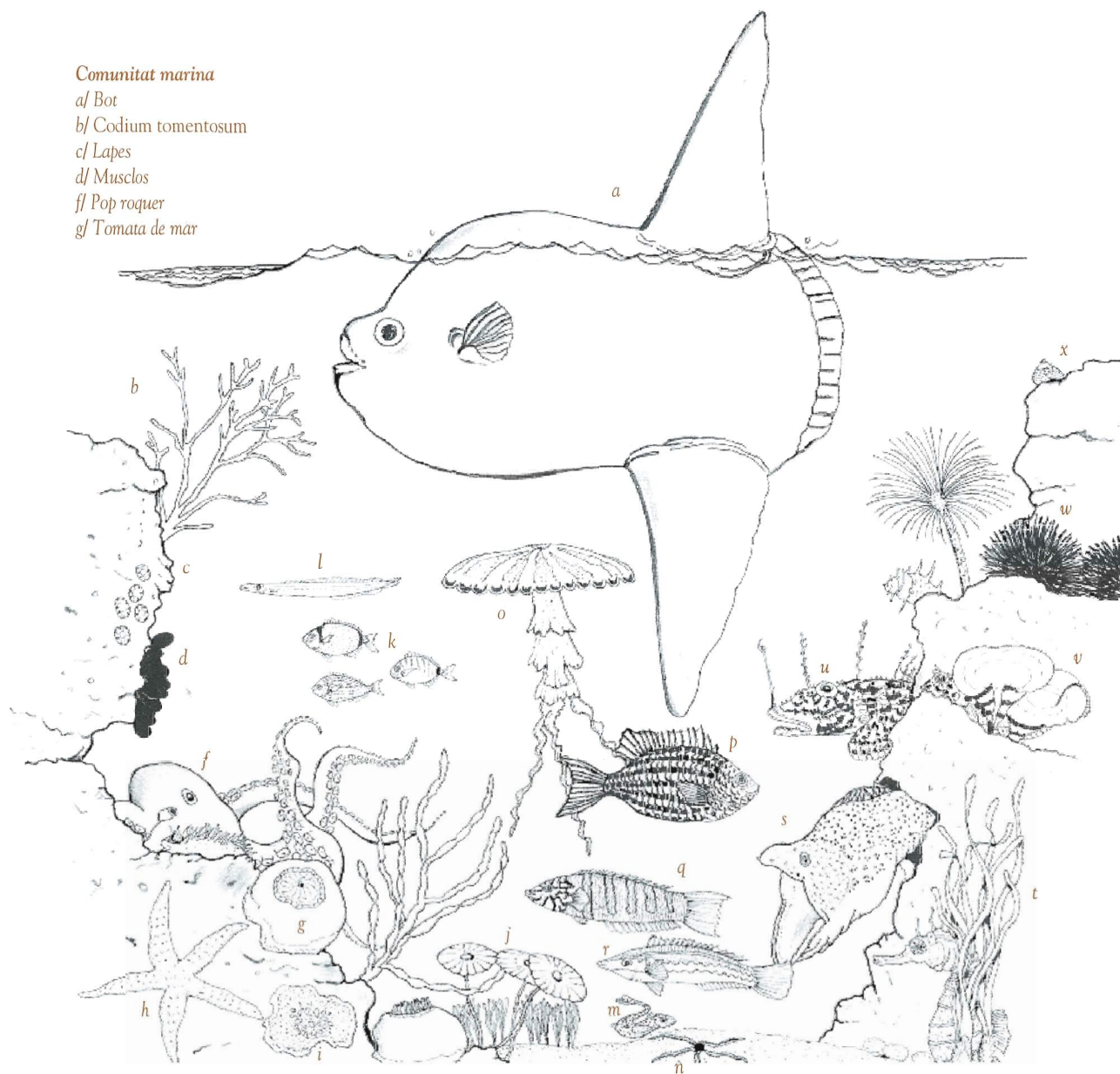
El pop (Octopus vulgaris) pot passar desapercebut entre les roques on es protegeix i es mimetitza



Josep Vilanova

Comunitat marina

- a/ Bot
b/ *Codium tomentosum*
c/ Lapes
d/ Musclos
f/ Pop roquer
g/ Tomata de mar



- h/ Estrella de mar
i/ Lliquen *Arthopyrenia*
j/ Alga verda *Acetabularia mediterranea*
k/ A dalt, l'oblada; a sota, la salpa; i a la dreta, el sard
l/ Anguila de sorra
m/ Gatvarire

- n/ Ofiura
o/ Medusa
p/ Estudiant
q/ Fadri
r/ Donzella o julivia
s/ Morena

- t/ Feix de *Posidonia* amb un cavallet de mar
u/ Rap
v/ Darrera l'alga *Padina pavonica* s'hi amaga un blènid
w/ En els relleus d'una roca les garaïnes menjant les algues verdes, un poliquet i el cornet amb peus
x/ El cargol de mar, que sovint trobem fora de l'aigua

En termes generals, s'ha volgut recollir somerament quina és la composició majoritària del nostre medi litoral, i altrament som conscients que ens quedem curts si volem enumerar i explicar quines són totes les espècies presents a les aigües marines; de segur que molts biòlegs, pescadors o submarinistes afegirien un sens fi d'organismes tant interessants o més que aquests.

Les comunitats marines

Hàbitat i apunts d'ecologia

D'acord amb la zonificació que ha estat presentada en l'apartat sobre les principals característiques del medi marí, s'aniran descrivint les comunitats presents en cada estatge, tot fent la distinció per a fons de roca i fons sorrenc.

Caldria disposar d'un mapa bionòmic detallat per cartografiar exactament allà on es troben aquestes zones, que actualment no es té. En general, les sorres poden aparèixer en els llocs on desemboca alguna riera, però també, a causa del cúmul dels corrents marins, poden ser desplaçades i esteses en altres indrets. Els fangs i les partícules de gra més petit que la sorra, sedimenten més en fondària.

Situació actual en el municipi

Al llarg de tot el front litoral que voreja el municipi.

Esquema de la comunitat

- Estatge supralitoral

Comunitats sobre substrat dur o rocós

La zona que rep indirectament els esquitxos del mar és, en general, molt pobre en organismes, però s'hi poden trobar el cargolí de mar (*Littorina neritoides*), l'únic herbívor que viu en aquesta franja, i si ens hi

fixem bé, a sobre de les roques hi ha com unes taques negres incrustades, que són en realitat un líquen (*Symbalana verrucosa*), i les cubetes, on es queda embassada l'aigua, subjecta a dessecacions i reompliments, poden albergar tota una sèrie d'algues diminutes que tenyeixen el fons de verd.

- Estatge mediolitoral

Comunitats sobre substrat dur o rocós

En aquest nivell la gradació dels organismes s'estableix en una mena de franges o bandes que s'acosten al mar. El primer component d'aquest cinturó el formarien els cirrípedes o aglans de mar de l'espècie *Chthamalus*, una mena de volcans incrustats a la roca, els quals tot seguit són acompanyats per algues que poden arribar a ser dominants, com *Mesosopora carpa*, de tipus incrustant, diverses espècies de *Porphyra*, o *Rissoella verruculosa*, un rodòfit –alga vermella– o una alga negrosa com *Ralfsia verrucosa*.

Segons sembla, després d'aquestes bandes, la diversitat algal pot arribar a ser extensa, destacant-se en els llocs més batuts i exposats la comunitat de *Lithophyllum tortuosum*. Aquesta és una alga de tipus calcari que genera dipòsits que en acumular-se formen veritables repises. En els llocs on és ostensible se l'anomena trottoir o cornissa, però no arriba pas a desenvolupar-se del tot a casa nostra. Continua tot un altre gradient d'algues, la majoria verdes o cloròfits, que es presenten amb més o menys intensitat segons l'indret, com *Enteromorpha compressa*, *Cladophora* o *Ulva rígida*, que es fan més evidents si es troben en llocs lleugerament alterats per aportació de nutrients, com ara vora les platges més concurregudes o els ports i embarcadors. Els musclos (*Mytilus galloprovincialis*) s'aferren a les roques o al trottoir, i la

seva estratègia biològica, la filtració de l'aigua per extreure'n els components orgànics, els permet renovar constantment la seva matèria primera. Les cavitats i perforacions que es creen són aprofitades per moltes espècies per trobar-hi el seu nínxol ecològic: diverses classes de poliquets, cirrípedes, barretets (*Patella*) i algun cranc. Just el límit inferior de *Lithophyllum* es pot considerar que forma part de l'estatge infralitoral, encadenant amb l'alga bruna *Cystoseira*.

Comunitats sobre substrat tou o sorrenc

Aquesta zona és més pobra en fauna i flora lligada a l'ambient marí que en el substrat dur. Les platges sorrenques estan contínuament sotmeses al trepig i al pas de la gent i les embarcacions. En els primers metres es recull tota la brossa que ens escup el mar, des de petxines i restes d'animals marins fins a algues i plantes com filaments de posidònia. L'activitat dels petits animalons detritívors pot ser evident en les restes orgàniques.

• Estatge infralitoral

Comunitats sobre substrat dur o rocós

L'estatge infralitoral, quan l'aigua marina ja cobreix els organismes, té una gran complexitat estructural i de formes i tipus de vida molt variats.

L'estrat algal està dominat per diverses espècies de pèl sauper –*Cystoseira*–, que són com una mena d'algues arborescents, les quals poden proporcionar entremig seu diversos hàbitats per als animals marins, i fins i tot altre tipus de plantes inferiors, com *Padina pavonica* –que forma una mena d'embut de color blanquinós, *Acetabularia acetabulum* o l'incrustant *Lythophyllum incrustans*. En llocs més agitats, per sota d'aquest estrat, es trobaria *Codium vermilara*,

Halimeda tuna i *Udotea petiolata*, però que poden variar segons l'orientació, l'embat de les ones o la concentració de nutrients obrint el ventall a un conjunt vegetal diversificat. Les esponges com *Halichondria* i *Crambe crambe*, les tomates de mar (*Actinia equina*), que despleguen els seus tentacles per capturar l'aliment, alguns hidraris, mol·luscs (musclos, pagellides) i les garoines, com *Paracentrotus lividus*, o la garota negra, *Arbacia lixula*, acompanyen la component vegetal. Les garotes, si es troben en abundància, poden arribar a empobrir significativament el recobriment de les algues que rosequen i n'impedeixen el desenvolupament; les estrelles de mar (*Echinaster sepositus*) poden moure's per aquest entorn.

A l'estatge infralitoral superior viuen peixos de petites dimensions i gran capacitat d'adaptació al medi canviant, són de caràcter marcadament territorial, com ara els gòbids, blènids i tripterígrids.

A les zones de roca, pedra i grava properes a la costa rocosa, que sovint són cobertes d'algues verdes o brunes, les zones més somes són habitades per bavoses i xucladits (*Lepadogaster lepadogaster*), que viuen sota les pedres i cacen petites preses. I una altra família ben representada és la dels gòbids, especialment els més petits (*Chromogobius quadrivittatus* i *Zebrus zebrus*).

A les roques més exposades i batudes de domini de les algues calcàries i algues brunes com *Cystoseira*, hi predominen els petits peixets com els blènids. A les zones de parets verticals és fàcil veure-hi diferents espècies litorals que viuen a la columna d'aigua, espàrids com sards (*Diplodus*) i oblades (*Oblada melanura*), làbrids com la juliola (*Coris julis*), el fadrí (*Thalassoma pavo*) i diversos llavions (*Symphodus*), la castanyoleta (*Chromis chromis*) o el cavallet de mar (*Hippocampus ramulosus*).

No podem oblidar aquí el pop roquer (*Octopus vulgaris*), que pot aparèixer en qualsevol moment entre les esclotxes i els racons de les roques.

Als grans blocs de pedra que limiten amb els alguers de fanerògames s'hi poden veure morenes (*Muraena helena*), el gatvaire (*Scyliorhinus stellaris*), diversos burretts (*Gobius paganelus* i *G. Cobitis*), el moll de roca (*Mullus surmuletus*), el serrà ver (*Serranus cabrilla*), la vaca serrana (*S. Scriba*), i diverses espècies d'espàrids com la salpa (*Sarpa salpa*), el sard (*Diplodus sargus*), la variada (*Diplodus vulgaris*), l'oblada (*Oblada melanura*), l'esparrall (*Diplodus annularis*) o els làbrids com *Symphodus roissali* i un conjunt variat de tords. Altres espècies són el corball (*Sciaena umbra*), *Tripterygion delaisi* i la mòllera borda (*Gaidropsarus mediterraneus*).

Comunitats sobre substrat tou o sorrenc

La comunitat que té més atractiu des del punt de vista biològic en l'estatge infralitoral sorrenc és la que forma la fanerògama *Posidonia*, tot i que a les cales i platges de Calella, Llafranc i Tamariu es troba intercalada amb nombroses pedres i roques de mides variades. Es pot veure una explicació més extensa sobre la praderia de posidònia en un annex al text.

• Estatge circalitoral

Comunitats sobre substrat dur o rocós

Entrem en l'estatge on gradualment ha anat desapareixent la llum i els vegetals fotòfils deixen pas als esciòfils, entre els 10 i 20 m de fondària a les nostres costes. Les comunitats de trànsit cap a la foscor prenen el nom de precoral·ligen, les algues que hi abunden són els fideus o *Codium vermilara* i també *Codium bursa*, també dita boina, i una gran quantitat d'esponges o cnidaris i gorgònies.



Castanyola
(*Chromis chromis*)



El serrà (*Serranus cabrilla*) és un peix molt territorial, això vol dir que defensa el seu espai vital de la intrusió d'altres competidors de la mateixa espècie



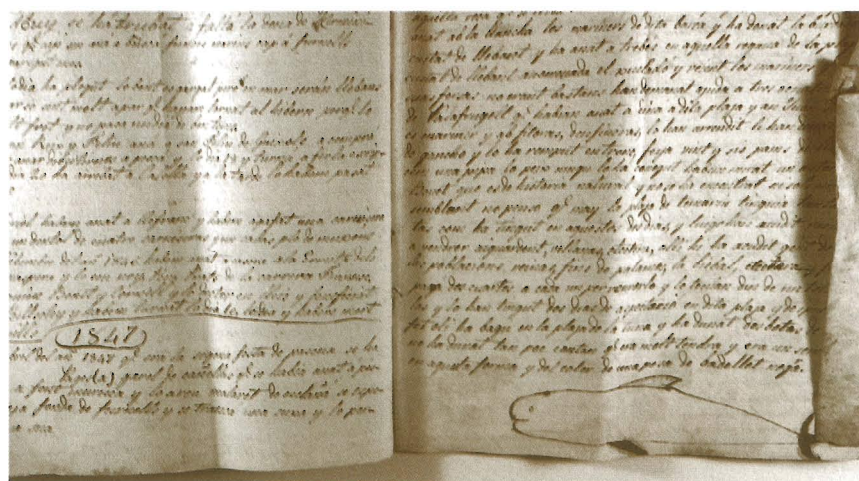
Amb cara de pocs amics, la morena (*Muraena helena*) s'amaga entre les esclotxes de les roques

El substrat de la comunitat del coral·ligen, per dessota, està dominat per algues calcàries incrustants com *Mesophyllum lichenoides* o *Lithophyllum expansum*, que amb el temps han arribat a formar veritables roques d'origen biològic, juntament amb l'esquelet de les esponges, madreporaris, poliquets, closques dels mol·luscs... La competència per l'espai és molt directa i el recobriment del substrat és normalment superior al 100%. Els animals suspensívors són els predominants: les esponges com *Petrosia ficiformis* i diverses *Spongia*; les gorgònies de forma arborescent

com *Eucinella singularis* i *Paramuricea clavata*; briozous com *Myriapoda truncata*; ascidis, tunicats, cnidaris... la llista és realment molt llarga, juntament amb una rica fauna que es mou per entre els intersticis del coral·ligen: poliquets, mol·luscs, crustacis com el llamàntol (*Homarus gamarus*) i la llagosta (*Palinurus elephas*) o les cigales (*Scyllarides latus*), equinoderms com el cogombre de mar (*Holoturia tubulosa*) o les ofiures i peixos com ara el nero (*Epinephelus guaza*), el congre (*Conger conger*), la forcadella (*Anthias anthias*) o el moll reial (*Apogon imberbis*). El paisatge

La relació de les costes de Palafrugell amb els cetacis

Trobem una nota sobre l'embarcament d'alguna mena de dofí o balena a la platja de Tamariu el 1847 a *Notes i dietaris de la família Fina (1561-1878)*: "Vint-i-sis pams de llarc, gros com una pipa. Lo peix ningú lo ha conegut. Habem mirat un autor de casa Bonet que és de història natural y no se ha enconrat ni sols un que fos semblant. No penso que may la playa de Tamariu tinguia tantas visitas com ha tingut en aquestos dos dias (...). Y fèyan pagà dos cuartos a cada un per véure-lo y lo tenían dins de un toldo de velas. Y lo ha tingut dos dias de aspectació en dita playa. Y después han fet oli, ha Bagú, en la playa de la Tuna, y ha dunat dos bótas de oli. Y com ne ha dunat tan poc, còntan que era molt tendra, y era un semblant en aquesta forma y del color de una pesa de badellet negra".



Notes i dietaris de la família Fina (1561 - 1878). 1998

Dibuix del cetaci embarcancat a Tamariu l'any 1847

J. Dacosta i P. Pagès escriuen el 1993: "El record parla d'ossos de mida gegantina que romanien penjats a les parets de les esglésies com a donació pel compliment d'un vot o en reconeixement d'un benefici rebut per la

intervenció d'algun sant, de Crist o de la Mare de Déu. Sant Sebastià és advocat de malúries i quarantenes i té dedicades nombroses ermites al nostre litoral. A la de Palafrugell hi hagué fins a la Guerra Civil un tros d'un gran cetaci."

coral·ligen és realment fascinant, tenyit de diversos tons de colors vistents, grocs i vermellorsos, a la vista de qui pot realitzar-hi una immersió.

Comunitats sobre substrat tou o sorrenc

Els peixos que els agrada moure's pels fons tous sorrencs o més fangosos de la plataforma continental hi són representats: el rap (*Lophius*), els llenguados (*Solea*), l'escòrpora (*Scorpaena scrofa*), el pagell ver (*Pagellus erythrinus*), diverses rajades (*Raja*) i en definitiva un gran conjunt d'espècies que tenen caràcter comercial.

• Els ocells i mamífers marins

Alguns dels ocells que ja s'han comentat en les comunitats de penya-segat, també són d'àmbit marí, com les gavines, els gavians i el corb marí, però tenen una component terrestre marcada, cosa que s'ha volgut destacar. N'hi ha que, en exclusiu, viuen al mar i rarament s'acosten a terra, aquests són els que es consideren estrictament marins. Els albiraments doncs, es podran fer des de la riba de la costa, en qualsevol punt del litoral palafrugellenc, però millor amb l'ajuda d'uns prismàtics i per descomptat si podem pujar dalt d'una embarcació i naveguem unes milles enllà.

Les calàbries (*Gavia arctica* i *Gavia immer*) són ocells nedadors i cabussadors, a l'hivern tot i que difícils d'observar, es poden veure per exemple a l'horitzó de la badia de Llafranc; o el cabussó emplomallat (*Podiceps cristatus*), que es pot observar en els passos migratoris. El grup de les baldrigues són ocells marins foscos, que només vénen a terra per reproduir-se, fan un vol característic inclinat, quasi fregant les ones; segueixen fàcilment les embarcacions de pesca i és habitual veure-les en estols

nombrosos al seu voltant. Són a casa nostra la baldriga cendrosa (*Calonectris diomedea*), la mediterrània (*Puffinus yelkouan*) o la balear (*Puffinus mauretanicus*). El mascarell (*Sula bassana*), de color blanc i la punta de les ales negres, quan és immadur presenta un traç ataronjat damunt del cap; és un bon cabussador i fa grans picats per aconseguir el preuat peix. Dels làrids, les gavines, com la vulgar (*Larus ridibundus*), la menuda (*Larus minutus*), la cendrosa (*Larus canus*) i la gavineta de tres dits (*Rissa tridactyla*), es poden observar tot i que excepte la primera, abundant, les altres són escasses i irregulars. Els xatracs s'han arribat a anomenar les orenetes del mar, pel seu aspecte compacte i vol estilitzat. Finalment els fumarells es poden observar en els passos migratoris.

Els mamífers que han colonitzat el medi marí han estat llargament perseguits (veieu sinó el cas de la foca monjo a la mediterrània), però altrament ens han despertat grans simpaties i qui té la sort de veure algun cetaci, ho sol viure d'una manera especial. Per fer observacions de cetacis sovint ens hem de distanciar unes milles de la costa, per bé que també poden presentar-se situacions excepcionals d'embarcaments i albiraments més propers, com per exemple el descrit l'any 1847 per J. Fina a Tamariu, tot i que no sabem exactament de quin cetaci es tractava. El dofí comú (*Delphinus delphis*), malgrat el seu nom, és difícil de veure, i és més corrent el dofí llistat (*Stenella coeruleialba*), d'hàbits gregaris i que segueix tot sovint les barques de pesca aprofitant el seu tràfec. El cap d'olla negre (*Globicephala melanea*), per exemple, ha estat citat per J. M. Dacosta a 36 milles del cap de Sant Sebastià, en una travessia marítima l'any 1993.

Una alga que no és una alga: la *Posidonia oceanica*.

No és una alga, tot i que viu sota aigua. La *Posidonia oceanica* mereix una menció a part per ser de les poques plantes superiors o fanerògames que s'ha adaptat perfectament a l'hàbitat marí. Es coneix també com a l'alga dels vidriers. A les platges de Palafrugell es poden trobar restes de *Posidonia* formant part dels detritus que escup el mar a la sorra, i els més atrevits la poden veure amb una immersió fins a 25 i 30 m de fondària a determinats punts aptes per a les activitats subaquàtiques. Són un símptoma inequívoc de la bona salut de l'estatge infralitoral.

La posidònia és una espècie endèmica del mediterrani; això vol dir que només hi és present aquí i no es troba a cap altra part del món. És una planta que principalment s'expandeix a través de la clonació del seu rizoma i forma uns feixos de fulles que parteixen d'aquest i es van multiplicant al seu torn. L'aspecte que pren el conjunt de feixos és el d'una praderia, talment com si d'un camp es tractés, on pasturen i hi troben recer moltes espècies animals. La *Posidonia* és no tan sols l'hàbitat i refugi per a una comunitat molt variada d'epífits –animals que viuen ancorats als vegetals–, sinó també és el lloc d'alimentació i reclutament per a làbrids, espàrids, ... Està ben demostrat que juga un paper destacat en la protecció de la zona costanera, atès que disminueix l'efecte erosiu de les onades sobre la terra ferma.

La seva desaparició a causa de la pesca de ròssec, els fondejos amb mort, l'estrès produït per la contaminació... fan que minvi la seva cobertura sobre el fons, degradant la situació i l'estabilitat de l'ecosistema marí. El seu procés regeneratiu és llarg i tediós; l'escala de temps per tornar a tenir un herbei ben format s'escapa de les xifres humanes, i per aquesta raó intentar

Miquel Pontes. <http://marenostrum.org>



Aspecte d'una praderia de *Posidonia oceanica* als fons de Llafranc

conservar la superfície de *Posidonia* és una aposta per assegurar el bon funcionament de l'ecosistema mediterrani i la protecció de les nostres platges i cales.

En conjunt la superfície de *P. oceanica* al litoral gironí no és gaire significant respecte a la resta de la costa catalana, ja que només representa un 7% del total –unes 302 ha. Això és per causa de la tipologia de la costa, que només permet la fixació de la fanerògama en superfícies molt delimitades i encaixades entre els calons. Aquest va ser un resultat obtingut d'un estudi de prospecció del fons marí el 1992 encarregat per la DG de Pesca i Afers Marítims. De la cartografia resultant, a Palafrugell es ressenyaven una zona a la punta d'es Banc, davant d'Aigua Xelida, una taca a la badia de Llafranc, una zona de davant del cap dels Frares i s'Endavallada, una davant de la Musclera, i la zona de davant de Calella com a superfícies amb presència de *Posidonia oceanica*.

L'aprofitament del medi natural

De la relació secular de l'home amb l'entorn, el territori s'ha anat modelant a gust i semblança dels seus modes de vida. Des dels primers poblements de caràcter agrícola i pescador, fins al fenomen de terciarització de l'economia, sustentada a cop de ciment i asfalt, tots han deixat la seva empremta en el paisatge, altrament molt acusada en els darrers anys. La particularitat del context palafrugellenc, que va aprofitar l'empenta del comerç del corall, l'explotació surotapera i ara l'atractiu del paisatge costaner demostra que hem tingut i tenim una forta dependència dels recursos naturals.

La configuració del paisatge, un entorn canviant

El paisatge que coneixem avui en dia, el format per les carreteres asfaltades, el dels nuclis arran de mar i d'interior o les urbanitzacions, el del bosc de les Gavarres o la plana de l'Aubi, ha patit transformacions al llarg del temps, fruit dels diferents usos seculars que s'hi han definit.

Es pot afirmar amb rotunditat que amb la irrupció d'alguna forma de civilització en un territori, aquest pateix un seguit de canvis en la seva estructura i organització, molt més pronunciats que amb l'establiment de qualsevol altra forma d'ésser viu.

Aquest capítol ressegueix, de manera succincta, els diferents poblements i assenta-

ments que s'han anat succeint en el territori de Palafrugell, com una manera d'explicar com ha anat mudant el paisatge i com s'ha anat modelant a gust i semblança de la gent de cada època.

Fent anar enrere la màquina del temps, les imatges impreses que ens arriben de com era la costa a principi del segle XX copsen en cru un paisatge del litoral despoblat i de dures condicions de vida arran de mar; al s.XXI hi apareixen xalets i cases d'alt estànding i embarcacions esportives amb tot tipus de luxes. La fotografia és un testimoni molt revelador, hom diria que fins i tot delator del context social, econòmic i geogràfic en què es capta.

Altres proves del pas de les cultures són molt menys eloqüents i susceptibles de ser reinterpretades quan n'apareguin de més

fefaents. Els jaciments arqueològics són font de conjectures i teories sobre els gèneres de vida de cada època.

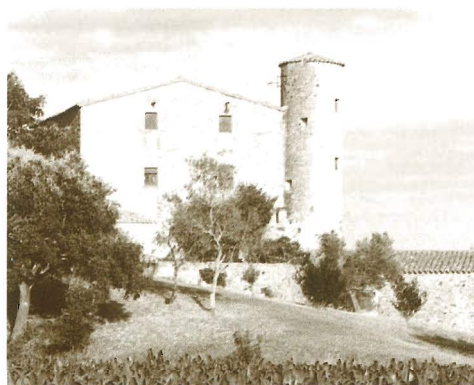
Hi ha períodes que es tenen escassos documents escrits i, per tant, són en part interpretacions de les tendències observades a nivell regional. D'altra banda, la fiabilitat que demostren algunes notes és escassa, ja que provenen de declaracions de personatges que, sense conèixer la realitat del territori, captenien o falsejaven la informació, segurament a debades d'un profit tàcit. És per això que encara queden llacunes importants que poden, advoquem perquè així sigui, ser completades i il·lustrades o fins i tot rebatudes.

Restes de la premsa de vi romana trobades prop de l'església de Santa Rosa de Llafranc



Antoni Lledó

El bastiment de torres de defensa al llarg del terme municipal, com la Torre Roja, és el testimoni d'una societat que viu atemorida per la presència de pirates que sotgen des de les costes durant l'Edat Mitjana



Diana Lledó

Els primers indicis de civilització

Els primers pobladors d'aquest vast territori tenien davant seu una gran extensió de boscúries, i l'Empordà, context territorial en què es troben, té una plana pantanosa i insalubre, i per tant viuen a les muntanyes i es refugien en emplaçaments naturals. Recol·lecten fruits i fan una caça primitiva. Del paleolític és conegut l'assentament del cau del Duc a Torroella de Montgrí, i altres. L'empremta de l'home hauria de ser similar a la que farien altres espècies animals. El poblament deuria de ser molt dispers i amb una població molt poc densa i esparxa en tot el territori.

Ens remunten al neolític, devers el 5.000-2.500 aC. L'home primitiu es refugiava a les coves naturals que es formaven en les roques, a soplug de les inclemències del sol, la pluja i el vent. S'alimentava de les bèsties i els fruits que caçava en els contorns tot i que llavors es comença a fer sedentari: s'és a l'albor de l'art de la ramaderia i l'agricultura. J. Pella i Forgas explica al 1883 que s'han trobat diverses restes de destrals i pedres a Ermedàs i Santa Margarita datades en aquesta època.

Del 2.500 al 1.500 aC, transició del Neolític final a l'Edat de Bronze, és el primer moment de l'ús del metall, del coure concretament. Correspon al desenvolupament del megalitisme, els monuments bastits amb grans pedres, els dòlmens i els menhirs. La zona de les Gavarres hi és molt prolífica en aquest període, hi situaríem el dolmen de can Mina dels Torrents, prop de Llafranc. És un sepulcre de corredor de cambra semicircular fet de lloses de granit. El territori està molt poc poblat, el desenvolupament de l'agricultura fa que es busquin terres més aptes per al cultiu i es baixi cap a

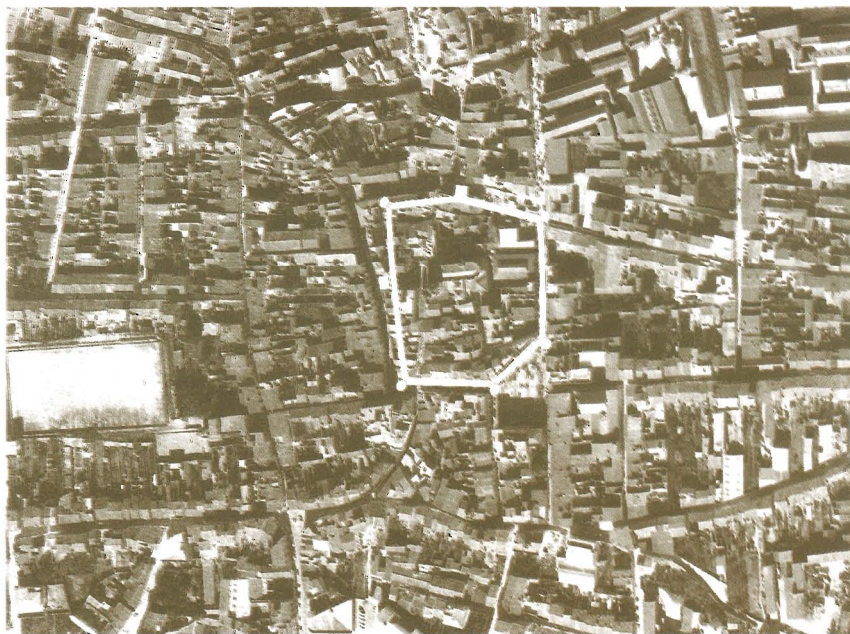
les planes. Es té una petita cabana ramadera formada per cabrum i ramat menut.

Es tenen notícies del poblat ibèric de Sant Sebastià des de la troballa de Joan Badia pels volts de 1960, on més tard s'han anat practicant tot un seguit de campanyes de prospeccions i excavacions amb troballes interessants. Es tracta de l'indret anomenat de l'Oratori de Sant Baldiri i sota d'on ara se situa, en part, l'ermita i l'hostatgeria. La societat indiget se sostenia gràcies en bona base a l'agricultura de secà, formada per diverses composicions de cereals. Prova d'això ho manifesten les diverses sitges que s'hi han trobat –9 en total– excavades en el subsòl, en les quals hi emmagatzemaven el blat i l'ordi, així es podia conservar per més de 50 anys i tot. D'altra banda l'activitat pesquera es troba documentada per la presència d'hams i cloves de musclo i petxines. No és estrany que per la proximitat a la badia natural de Llafranc, aquesta en fos el seu port natural, també indret per a l'intercanvi i el comerç amb altres cultures més distants.

La romanització i l'extensió de l'agricultura

Del segle VI aC i fins a finals del segle III aC, que entren en contacte amb els romans –i més profundament des del seu establiment a la ciutat d'Empúries el 218 aC– es manté aquest tipus de poblament, que entra en decadència davant de l'empenta del nou model cultural romà. Així, la ciutat encimbellada dels colons indigets –els *oppidum*– desapareix i el poblament baixa cap a les planes, però tampoc no s'allunya gaire de la costa.

La història del Llafranc romà, molt ben documentada pels autors del *Quadern de Palafrugell* sota el mateix títol (A. Bartri, R.



Patrimoni arquitectònic de Palafrugell (11) 1989

Plana, J. Tremoleda, 2004), ens situa l'inici de la romanització d'aquestes terres just al costat del vell poblat ibèric de Sant Sebastià. Es configura com un centre amb una important producció terrissaire, sobretot per l'elaboració d'àmfores per a l'emmagatzematge i el transport de vi, diversos materials de construcció i ceràmica de cuina i vaixel·la. Al carrer del Coral de Llafranc hi ha actualment unes restes del que era una premsa de vi i d'un celler, evidències del que havia estat el procés de vinificació, derivat de les extensions de vinya que es deuen trobar en el rere país de Llafranc.

El cultiu del que s'anomena la trilogia mediterrània –el blat, la vinya i l'olivera– n'era el paisatge circumdant. De manera genèrica, els cultius del cereal s'ubicarien en les planes fèrtils, en les formades pels drenatges de la riera de Vilarnau, l'Aubi o la riera de Santa Margarida. Els cultius de la

Possible traçat del poble emmurallat de Palafrugell que seguia els actuals carrers de Cavallers, plaça Nova, el de Pi i Margall i el dels Valls. La imatge és de 1988

abandonats gairebé sempre per l'època romana. Els pobles com Pals, Albons, l'Armentera, Palafrugell, sembla que són falsos oppida. L'hàbitat es va establir en aquests turons de terra ferma quan encara estaven envoltats d'aiguamolls. Al cap i a la fi, és per defensar-se de les aigües i dels aiguamolls que els homes es van establir en aquests pujols de terra seca, i millor si aquesta situació els va permetre després de defensar-se contra els homes. La inseguretat



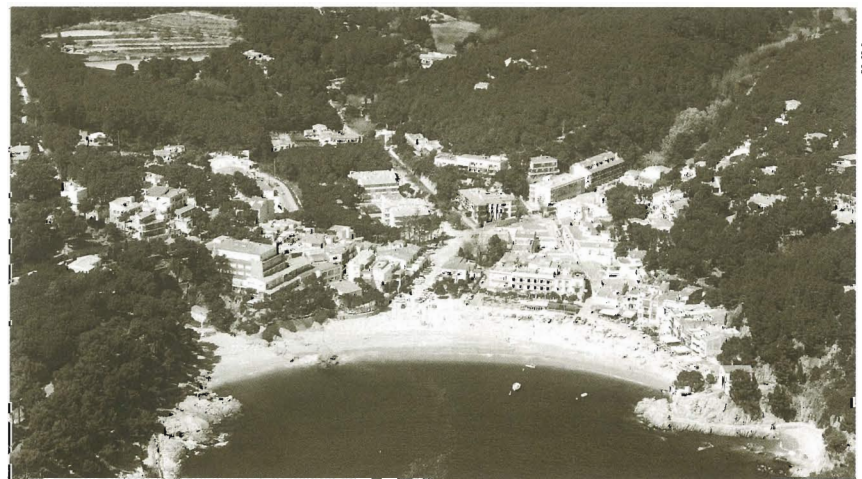
Llívia Rosin. AMP col·l Ramir Medir



Josep Granés. Fons Granés, AMP

Tamariu al llarg del temps. De principis de segle, la primera imatge ens mostra un país abocat a la pesca, el teló de fons és força deforestat i amb feixes de vinya. Ja als anys 1960 el creixement urbanístic és encara mínim i concentrat en els primers metres al voltant de la platja. Cap als anys 70 i devers els 80, en la imatge aèria es pot veure com va avançant la taca d'edificacions

és responsable de l'aparell defensiu que es van procurar masos i pobles, però no de la tria dels emplaçaments. Fins els passos que avui ens semblen fàcils, com els corredors del Ridaura i de Palafrugell, eren obstruïts per aiguamolls i una vegetació molt densa encara en l'època romana. Palafrugell, per exemple, sorgeix sobre el seu turó per raó dels avantatges de l'emplaçament (el pujol s'eleva damunt dels aiguamolls a l'oest, terres fèrtils al sud, i prop dels vessants secs del massís de Begur a l'est). Només a posteriori apareixeran els avantatges de la seva situació, al mig del corredor quan uneix l'Empordà a Palamós."



AMP

El nucli de Palafrugell a principis del segle XX. L'església és el referent més alt del poble, moltes cases tenen un petit hort al darrere i les hortes més extenses estan a la zona perimetral. Noteu que la sureda és la comunitat forestal que predomina en aquesta vessant



Jaume Ferrer, AMP

De finals del segle X és el primer document on s'esmenta la població de Palafrugell, *Palacio Frugelli*. Aleshores el poble estava format per unes construccions protegides amb tanques i posteriorment amb una muralla que deuriem emplaçar-se al sector anomenat la Muralla, entre plaça Nova, el carrer de Cavallers, el carrer dels Valls i el de Pi i Margall. Malauradament ja no queda cap vestigi de la fortificació al recinte; la torre de can Moragues fou l'última torre coneguda i enrunada de principis del segle XX.

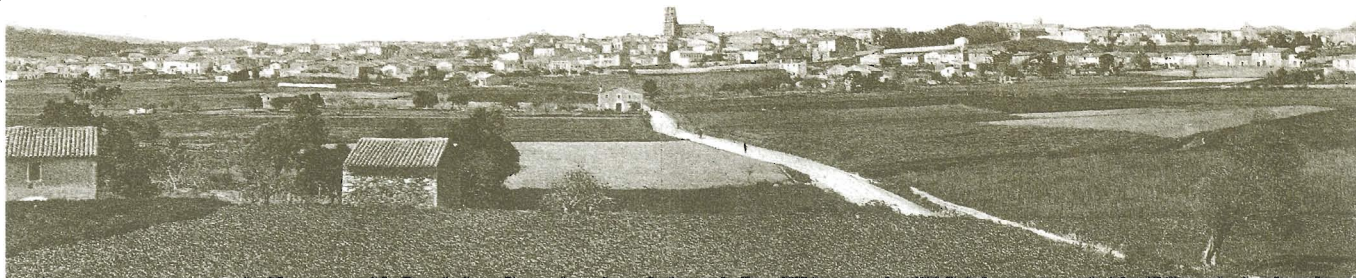
De l'evolució de la població fins a finals del segle XV, que és quan es realitza el primer fogatge de la localitat, –M. Solana (2003)– no se'n sap gran cosa, però en els documents que estableixen les servituds cap als senyors feudals, escriu Pella i Forgas (1883): “Unas sesenta y cuatro casas, y no más, tendría en el siglo XII, cuando, salida del dominio de varios señores feudales (...), venía el procurador del conde de Barcelona a recaudar las rentas que en ella Berenguer IV disfrutaba, y consistían en un determinado de cerdos, en la quarta parte de frutos que la rotura, desmonte y cultivo de tierras vecinales producían, el diezmo de los demás cultivos y la mitad del diezmo de la pesca”.

És a dir, la població de Palafrugell i les masies dels voltants eren eminentment

pageses i ramaderes, i produïen una quantitat de collites significatives que eren objecte de recaptació. A partir de 1194 els dominis de Palafrugell varen ser cedits per Alfons I a l'ordre del Sant Sepulcre, al priorat de Santa Anna de Barcelona, i es van perpetuar al llarg dels sis segles posteriors. En el *Llibre de Privilegis de Palafrugell*, en un document de 1572 (en curs de transcripció per Joan Villar) el prior de Santa Anna exigeix el cobrament d'1/25 part de les pesques de peix i corall, sota pena de 10 lliures si era incomplert. La població té, malgrat els perills que la sotgen des de mar, una component pescadora.

És també l'època en què es basteixen les torres de guaita, les de costa comunicades amb les de més a l'interior: des de la Torre de Sant Sebastià de la Guarda, el 1445, fins a la Torre de Calella el 1579, passant per les de Santa Margarida o Vilarnau, la Torre Roja, el mas d'en Caixa, i les altres.

Durant l'Edat Mitjana la població és molt vulnerable als episodis de fam, plagues al camp o epidèmies que assolen per exemple al llarg del segle XIV. Es viu constantment a la mercè de les maltempades i per això no és possible treure cap i superar un cert nombre d'habitants que permeti estabilitzar-la. L'explotació del medi deuria anar d'acord amb el capital que s'havia d'alimentar, o



sigui que patiria creixements i abandons successius dels camps i, en conseqüència, avanços i retrocessos de les masses boscoses.

Després de la revolució agrària que va significar la Sentència de Guadalupe (1486) per al nostre país, la pagesia agafa una altra volada, per primera vegada els pagesos tenen la propietat útil del sòl i la poden transmetre hereditàriament, tot i que resten subjectes al joc de les capbreuacions i altres privilegis dels senyors feudals. El primer fogatge documentat a Palafrugell, l'any 1497, comptabilitza 169 focs entre Palafrugell, Calella, Ermedàs i Llofriu, que representarien unes 760 persones. Els masos disseminats, amb explotacions agrícoles i ramaderes, s'engrandeixen i els propietaris aprofiten per embellir les edificacions.

L'inici i la prosperitat de l'època surera (de 1740 a 1920)

És cap a mitjan segle XVIII que l'activitat surotapera s'inicia amb força a les contrades empordaneses i, per bé que al principi ho fa tímidament, després agafa una embranzida espectacular, essent motiu del creixement i la prosperitat de les regions que disposaven de la matèria primera. El suro, un arbre fins aleshores pràcticament ignorat, agafa protagonisme com a recurs i, en conseqüència, s'intenta cuidar i potenciar.

Creiem, doncs, que en aquests anys la sureda va avançar en determinades zones on havia estat força degradada, i fins i tot que es procedí a la plantació de nous exemplars, això sí, sempre conservant els cultius primigenis, ja que la base de sustentació de la gent del país és encara el blat. Segurament deuria avançar a expenses del llocs amb més pendís on ja no és apte el sembrat i també de resultes del deteriorament de la vinya a finals del XIX.

En un article publicat per Ramir Medir (*RdP*, març de 1966), parla de Palafrugell el 1797:

“Contaba con 2.470 habitantes, tenía 500 casas, en 21 de las cuales se fabricaban tapones de corcho por unas 70 personas, la mayor parte de ellas forasteras y sin hijos y que no estaban de continuo en esta Villa. El resto de la población vivía de la agricultura y de la pesca (...)

En la agricultura se contaban 22 labradores-propietarios con heredades pequeñas; 20 arrendatarios de tierras; y 422 jornaleros y criados de labranza.

En la pesca es de mencionar 54 marineros comprendidos los patrones pescadores y 23 marineros inválidos.”

També cita persones dedicades als diferents arts gremials: 1 curtidor, 13 sabaters, 5 fusters i un de ribera, 4 boters, 2

Palafrugell des de Santa Margarida, en primer terme el camí que uneix el poble amb Calella i Llafranc de finals del XIX, el que ara es coneix com la carretera vella de les platges

La taca de Palafrugell vista des de dalt de Sant Sebastià, amb els voltants de camps sembrats a principis de segle XX. Entrat el XXI, el nucli s'ha estès i compactat, menjant part dels cultius de l'extraradi i repoblant-se d'espècies forestals des de la carena cap a la plana

Lucia Rosin AMP



carreters, 8 dedicats a les operacions de llana i cànem.

És a dir, cap a finals del segle XVIII, que és quan ja s'ha instaurat l'artesanat surotaper a Palafrugell, encara té molta importància la població que es dedica a l'agricultura –els propietaris, masovers, llauradors, jornalers– més que no pas l'activitat del suro, i una certa població, establerta en els nuclis del litoral, que es dedica a l'art de la pesca. De fet, en els inicis, a causa dels recels que encara suscitava la bonhomancia del suro, es combinaven les feines, es treballava el suro sense deixar de ser pagès o pescador.

Correspon a aquesta època, devers el 1768, segons Y. Barbaza (1988), que l'estany de Palafrugell es va dessecar, igual que es va fer amb el de Pals, incrementant la superfície dedicada al cultiu. Això, suposem, deuria ser als voltants de la Torre Roja, on conflueixen els recs i les rieres de la capçalera de l'Aubi, i on encara avui en dia es poden trobar les terres humides força temps després d'haver plogut.

A mitjans del segle XVIII se sol vaticinar la fundació de Calella com a nucli habitat estable, gràcies al descens del nombre d'atacs des del mar, que a finals de la centúria van remetre totalment. Arran de l'artesanat del suro que es distribueix gràcies

Diana Lledó



al transport marítim de cabotatge, aquesta funció, la pesca, i les activitats que giraven a l'entorn seu, eren la principal ocupació de la població calellenca. De l'estudi que realitzà Agustí M. Vilà (1998) sobre el tràfic de cabotatge del port de Calella durant uns mesos de 1823, es dedueix que s'hi exportava suro, corall, vi negre, farina, faves i pèsols, tots productes del país. També podem citar l'inventari realitzat entre els anys 1844 i 1845 per Pascual Madoz amb la relació de productes importats o exportats del seu port com eren l'oli, les ametlles, l'arròs, la calç, el carbó vegetal, el corall, les rajoles, el peix salat, els taps de suro i el blat. Calella, a més, havia arribat a tenir duana pròpia.

L'auge econòmic i social que representa l'explotació del suro es tradueix directament en un increment notable de la població, que l'any 1719 comptava amb 827 habitants i a finals del XVIII (l'any 1787), en el cens de Floridablanca, ja és de 2.609 habitants. El nucli de Palafrugell creix al voltant del recinte emmurallat.

El cultiu de la vinya pateix diverses sorts en la seva convivència amb el suro. Estan documentats diversos episodis de plagues i afeccions a les vinyes, fins i tot abans que s'assolissin abastament per la fil·loxera. A

Mont-ras –recordem que no es va segregar de Palafrugell fins al 1858– d'acord amb l'anàlisi que efectuà Barbaza, de principis fins a mitjans del segle XIX experimenten un retrocés com a resposta a la substitució de les vinyes menys productives –que podrien haver estat castigades per l'oidi o els cucs– per alzines sureres. Dels anys 1860 i fins a la irrupció de la fil·loxera a Catalunya, el 1879, les terres cultivades per la vinya van experimentar un augment, atès que a França ja havia devastat bona part de les collites i el vi va incrementar el seu preu. Una reforma del mas Pla de Llofriu va ser estructurada gràcies als guanys de la vinya.

L'amillament de 1863 –que correspon a una declaració jurada dels propietaris de les terres sobre les superfícies cultivades–, abans de la fil·loxera, indicava que al terme de Palafrugell amb exclusió de Llofriu (percentatges calculats per Bartri *et al.*, 2004), unes 2/3 parts dels terrenys serien explotats agrícolament i la resta estarien ocupats per terres ermes i boscos de pins, d'alzines i d'alzines sureres. Quant als cultius, els cereals ocuparien quasi bé la meitat del percentatge, seguit de la vinya en un 34%, les oliveres en un 13% i els horts en un 4%.

Al febrer de 1888, un cop l'efecte de la fil·loxera ja havia tingut lloc, es realitza un altre cens municipal on els usos del sòl i els cultius declarats corresponen a (segons percentatges calculats en relació al cens total en ha):

cultius de secà: cereals 33%, vinya 20% (nota al costat de l'imprès: quasi totes fil·loxerades i la major part mortes ja), olivera 2,1%, pineda 10%, alzar 0,6%, sureda 16,4 %, erms 8,3%, roques 0,4%, població i camins 7%. Regadiu: hortalissa i llegums: 0.9%

La fil·loxera no només va afectar quasi tota la superfície de vinya al municipi sinó

Àngel Toldrà

Puigau, AMP

Josep Granés, Fons Granés, AMP

Diana Lleó



Des del punt encimbellat de Sant Sebastià, el paisatge va mudant i la fotografia en deixa constància delatadora.

Instantànies de principi de segle XX fins entrat el XXI



Llofriu manté encara l'aspecte de poble rural que presentava entrat el segle XX

que també va propiciar que no se'n tornessin a replantar més, o amb un percentatge molt inferior al que havia esdevingut.

Així mateix, en un document de 22 d'agost de 1888 hi consta (fons Ajuntament de Palafrugell, AMP):

"Estado demostrativo del mal causado por la filoxera en este Distrito municipal:

Nº de hectáreas que han sido destruidas por la filoxera: 354,9238

Nº de hectáreas que se encuentra atacadas por la filoxera: 138,0260

Nº de hectáreas que se encuentran en plena producción sin haber sido atacados por la filoxera:

Nº de hectáreas de terrenos de plantaciones nuevas que se han hecho de cepa o vid americana: 28,4310

Nº de hectáreas de terrenos que había antes de la aparición de la plaga: 492,9498

Nº de hectáreas de terrenos dedicados al cultivo de la vid que hay en la actualidad: 166,4570".

En conclusió, està afectada el 100% de la superfície de vinya que hi havia abans de la fil·loxera, essent destruïda (72%) o atacada (28%), i és substituïda un 5,7% de l'extensió anterior per ceps americans que demostren ser resistents a l'atac de l'insecte. Del seguiment dels censos que continuen durant diversos anys, es constata que l'any 1899 hi havia 85 ha de vinyes i el 1923 n'hi ha 100 ha. En conseqüència es pot dir que molts dels esforços dels agricultors de vinya es destinen, després de la fil·loxera, cap a altres activitats, essent la pròspera indústria del suro molt més interessant per a aquells propietaris que tenien entre les seves tinences boscos de suro. Segons Martí Roger (1911), gràcies a les rendes que es van procurar aquests pagesos amb el suro, van abandonar les feines molt més feixugues i

magres del camp, per esdevenir una pagesia absentista que es trasllada a la ciutat.

El cultiu de l'olivera sempre ha estat present, però ha estat minoritari, en el conjunt de terres del municipi. L'any 1882 hi havia 103 ha, l'any 1900, 23 ha d'olivera i el 1923 n'hi havia 15. L'any 1924 la collita d'olives és dolenta perquè es veu atacada per la plaga anomenada de la mosca de l'olivera. Palafrugell, segons un comentari escrit en un dels censos consultats de principi de segle XX, no té cap molí d'oli i les collites es porten a Mont-ras –al molí d'en Clemente– Peratallada, la Bisbal, Cruïlles i Torroella de Montgrí.

L'activitat surera viu la seva etapa de màxim esplendor al llarg de la segona meitat del segle XIX quan es passa de l'etapa artesanal a la industrial, fins al punt d'inflexió que va representar la primera Guerra Mundial entre el 1914 i el 1918 quan entren en conflicte les principals nacions que compren el producte.

La població de finals de 1700 fins a principis del segle XX experimenta un increment substancial, de gent que prové, en part, d'altres poblacions veïnes o llunyanes que han anat trobant el seu lloc de treball al sector del suro i que ens situen el 1910 en més de 9.000 habitants. L'economia creix i la burgesia benestant de Palafrugell es pot construir les primeres cases d'estiueig de Calella i Llafranc. Tamariu trigarà a desenvolupar-se més com a poble, ja que no és fins al 1914 que s'obre pas des de Palafrugell la carretera que es coneix avui en dia; fins llavors no s'hi podia arribar amb vehicles. De fet, escriu X. Febrés (1989), aquesta via es va realitzar gràcies a brigades de treballadors en situació d'atur forçats de les fàbriques de suro que van entrar en crisi.

Al bosc, de mentre, ja feia temps que l'explotació del suro local era insuficient per proveir la demanda del sector, i la majoria era importat d'altres regions molt més prolífiques (Extremadura i Andalusia). A més, les forests sustenten el sistema d'abastament energètic de l'època, des del carbó vegetal fins a la llenya i la fusta per a les cuines i les petites indústries del segle XIX i principis del XX; fins a l'aparició del carbó mineral s'empra el combustible del bosc. Aquests ja estaven molt castigats a conseqüència d'una etapa de sobreexplotació per raó de la construcció de naus i vaixells per a finalitats militars durant els segles precedents. L'aspecte de les zones forestals té, en tot el país, un aspecte significativament empobrit i sobretot mancat d'espècies arbòries. Sembla ser que en aquest escenari les suredes es devaluen i enlloc seu es fomenten les espècies fustaneres més rendibles, substituïdes principalment pels pins i els eucaliptus, que es planten en els llocs on tradicionalment s'havia preferit la vinya, com podria ser el front marítim.

A la plana hi continua dominant el cultiu del blat, però a finals de segle XIX la tendència es decanta cap als conreus farratgers, que ajuden a sostenir la cabana ramadera cada vegada més patent. El blat de moro i la userda nitrifiquen el sòl i són conreats per a l'aliment del bestiar, les vaques i els porcs, o els cavalls, que substitueixen en els treballs del camp els bous.

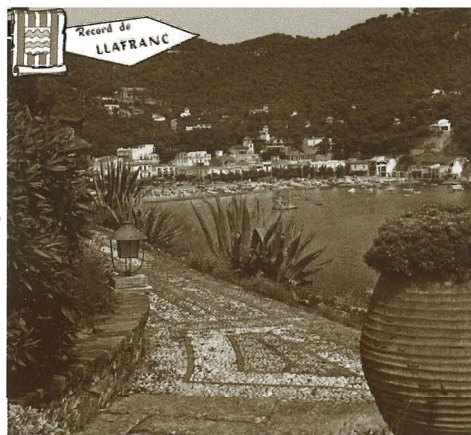
La primera meitat del segle XX també destaca per una notable explosió associativa, sindicats de treballadors que a vegades són de molt curta durada i que actuen conjuntament en compres de maquinària, adobs i altres requeriments de la seva activitat. En la documentació conservada a l'AMP hi estan nomenades les societats cooperatives i mútues següents de l'any 1929: el Sindicato Agrícola

Lucia Roisin, AMP

22. PALAFRUGELL - Playa de Llafranc
L. Roisin, fot. Barcelona



Ed. Pergamino. Col. Paco Dalmau, AMP

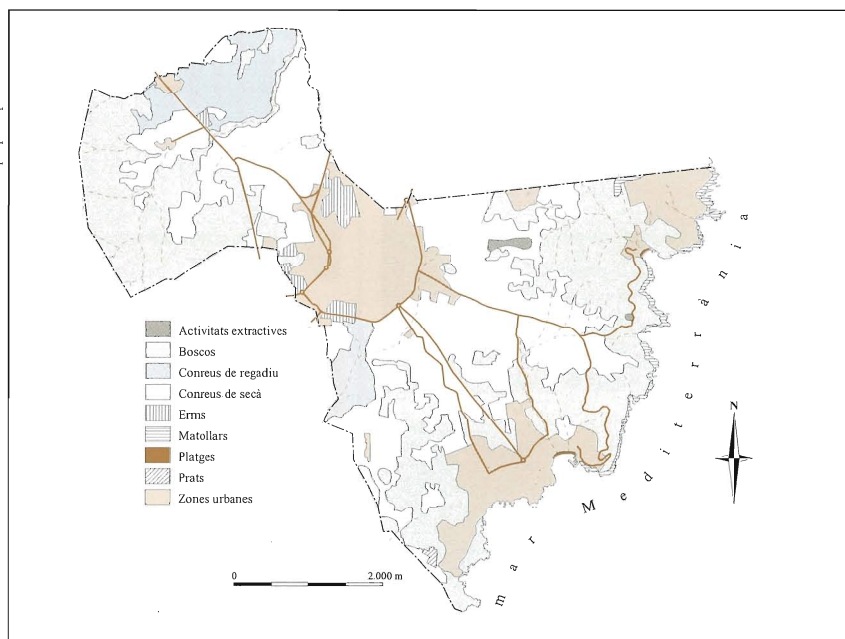


Diana Lledó



Llafranc al llarg del temps. Des de principis del segle XX, devers el 1960 abans de la construcció del port esportiu i el 2004, les cases i xalets esgarrapen la muntanya de Sant Sebastià

de Palafrugell, la Sociedad Agrícola Empòrium, la Sociedad Unión de Lecheros con Establo de Palafrugell y Comarca, la Junta



Usos actuals del sòl

de Defensa de las Plagas del Campo i la Sociedad de Carboneros. Com a societats recreatives, professionals i mutualistes hi havia: la Societat Unió de Caçadors (cooperativa de consum recreativa, constituïda el 1926), el Sindicat de Treballadors de la Terra de Llofriu (defensa els interessos de l'agricultura, constituïda el 1932). Com a entitats agrícoles de l'any 1935: la Secció de Mossos, Jornalers i Pastors (UGT), la Secció Agrícola del Sindicat Únic de Treballadors (UGT), el Comitè Agrícola (Secció del Comitè Antifeixista) i el Sindicat de Treballadors de la Terra de Palafrugell i el seu radi (CNT). Des de principis del segle XX les actes dels acords de ple de l'Ajuntament recullen moltes al·lusions a les vaqueries, estables, corrals o femers, on la corporació municipal insta que marxïn de la ciutat per establir-se als afores, ja que representen un risc higienicosanitari i molèsties per a la població.

El naixement del turisme (1920-1960), enmig, la Guerra Civil

Quasi en paral·lel, després del fort cop que va significar l'estruncament de la indústria surera, s'obre un nou horitzó econòmic que donarà molt de joc a la població local. Es tracta de la indústria del turisme, que com quasi bé totes, comença per un petit artesanat, que seguidament es va especialitzant, mecanitzant i produint en quantitats ingents un producte que no sabem, a hores d'ara, quina data de caducitat té.

A Calella, el port de cabotatge va perdent competitivitat enfront dels ports naturals més oberts i que acullen embarcacions de capacitat superior, ara ja, ben entrat el segle XX, motoritzades. A Calella, les parelles de bou veuen com al litoral surten competidores més preparades, les vaques, que ja no tenen cabuda a les platges estretes i diminutes com el Port Bo. L'activitat de la pesca va cedint terreny en favor del naixent costum d'anar a prendre banys de sol i mar i les platges es veuen colonitzades per visitants forans, si bé hi ha un parèntesi de fosc i escassetat durant els anys de la Guerra Civil i la postguerra.

La Guerra Civil i sobretot la postguerra són, efectivament, èpoques que es recorden molt magres, sobretot pel que fa a l'abastament d'aliment per a la població. Qui gaudeix d'una posició privilegiada són els masos i les masies, que disposen de collites pròpies, aviram i ramat que els permeten viure en una situació d'abundància en relació amb la resta del poble. És també l'època dels racionaments i de l'estraperlo, que aconseguen treure d'algunes penes a les famílies més humils.

En un escrit de la *Revista de Palafrugell*, de 1967 s'exposa: "Hablar de turismo implica definir, o por lo menos intentarlo, un

fenómeno humano que está calando en la sangre del mundo y que si bien en sus inicios fue minoritario, apto tan solo después de la guerra del 14 para los privilegiados de la fortuna, se presentó terminada la segunda guerra mundial con carácter permanente, reflejándose la libertad individual en forma de gran movimiento de grupos, imponiéndose su mayoría de edad hacia el año 1948 cuando el nivel superior de vida permitió el disfrute del coche primero, más tarde llegaron los electrodomésticos, y a continuación el pequeño ahorro para un viaje anual, bien en coche, avión, tren o barco; así empezó el turismo de masas, que dio paso a la creación de una industria típica, compleja y con hondas implicaciones sociales y económicas, llegando incluso en nuestra época hasta constituir una de las principales preocupaciones en el ámbito de la vida empresarial y administrativa la distribución de las vacaciones anuales.”

A partir dels anys 1950, el sector primari comença a perdre punts en favor del terciari, els pescadors obren les portes de casa seva als turistes i reconverteixen la seva activitat principal a la dedicació a temps parcial a l'acollida de turistes; l'agricultura comença a conèixer noves tècniques i avanços, com ara els tractors o l'ús d'adobs, pesticides o plaguicides, que deslliguen l'agricultor del camp, tot i que en superfície aquest continua ocupant més de la meitat de territori. Tant és així que l'any 1960 els censos de Palafrugell recullen la proporció de gent dedicada a cada activitat: els pescadors un 1.5%, els agricultors un 9%, el sector secundari un 57.8% i el sector terciari un 31.6%. Aquestes dades demostren que la indústria en aquesta època encara ocupa una gran part de la població, hi ha encara un fort component de població que viu de l'agricul-

tura en els disseminats de Vila-seca, Ermedàs, Santa Margarida, Llofriu i el Bruguerol. Palafrugell viu d'esquena al mar, amb una clara funció industrial i comercial, la funció agrícola als masos i als nuclis rurals; les platges han perdut quasibé tota l'activitat pesquera, ara de caràcter puntual.

Els usos del sòl en la dècada de 1960, recullen les superfícies següents: vinyes 98 ha, oliveres 34 ha, fruiters 10 ha, conreus 1.169 ha, horts i cultius irrigats 69 ha, alzines sureres 188 ha, diversos bosc 452 ha, erms 289 ha, bosc baix 37 ha, d'improductiu no hi ha xifra, però se suposa que és la resta del territori (font: Ivette Barbaza, 1988). Els diversos tipus de bosc (alzines sureres, diversos i bosc baix), ocupen més d'un 25%, ara bé, a causa de la disminució de l'interès pels aprofitaments forestals la superfície boscosa es va recuperant.

En la ramaderia, el bestiar que hi predomina és ara el vacum per a la producció de llet, i l'agricultura s'orienta a la producció de farratges per al seu aliment. El cabrum ja havia estat poc important, però ara acaba de desaparèixer quasi del tot. Els animals de càrrega, els ases, les mules i els de tir, cavalls, vaques i bous per a les feines agrícoles, van donant pas als vehicles i les feines motoritzades.

Els darrers vint-i-cinc anys

L'ocupació del sòl experimenta un augment significatiu pel que fa a la construcció d'habitatges de segona residència; també l'aparició dels serveis de temporada donen ocupació a molta gent. Semblaria paradoxal d'entrada, l'increment de la superfície urbanitzada va acompanyat d'un augment de la superfície forestal. El 1981 (Cals, Lostado i Matas), els percentatges es distribuïen en els usos següents:



L'empremta inesborrable del temps sobre Calella. Des de principis de segle fins a l'actualitat

conreus 39% (95% secà i 5% regadiu), pastures 3%, forestal 42% i altres 16%. És a dir, el creixement urbanístic, en una primera onada, es fa a expenses dels camps de cultiu, per exemple, allà on hi havia hagut els camps de vinya entre Calella i Llafranc, però les masses forestals es continuen renovant. De tota manera la tendència remet ben aviat, ja que el creixement de la ciutat a partir d'aleshores també es fa amb la destrucció de les pinedes litorals i les suredes del voltant de Palafrugell.

El sector de la construcció es fa un forat entre el conjunt de la població ocupada, l'any 1991 ja és del 21,9%; el sector primari és testimonial, amb un 2,8% de la població que s'hi dedica; la indústria encara conserva un 22,4% i el sector dels serveis ocupa més de la meitat de les persones actives de Palafrugell amb un 53%.

Entrat el segle XXI, la superfície del sòl destinada a l'agricultura només representa un 26% del territori (format per cereals de gra 60,1%, lleguminoses gra 19%, conreus industrials 6%, conreus farratgers 24,4%, hortalisses 3%, fruiters 0,3%, vinya no associada 2,1%, olivera 1,2%), l'espai forestal ocupa 1/3 de la superfície total del municipi, i la resta es converteix en superfície urbanitzada, és a dir, prop del 30%, segons dades del Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat, PALS.

El sòl destinat a l'agricultura ha disminuït en un 37% en els darrers 20 anys (1991-2000), el sòl forestal pateix un declivi de fins al 20% i el sòl urbanitzat ha experimentat un increment del 86% que, sumat a les expectatives que es desprenen del Pla General Municipal (sòl urbanitzable), auguren un creixement de la superfície construïda fins a un 15% més en el nucli urbà i un 42% més per als nuclis de costa.

Guillem, AMF

Salvador Bonet, AMF

Diana Lleó

Els recursos biològics

Els recursos forestals

Els fruits

Els nostres boscos –s'ha posat de manifest quan parlàvem de l'evolució del paisatge– han estat intensament explotats des dels inicis de la civilització. L'abast més immediat dels productes que ofereixen els arbres, els arbusts i la fauna que hi habita, han estat una font necessària d'avituallament.

La funció més bàsica que han acomplert és la de subministre de collites molt diversificades de fruits, herbes, arrels, llavors i altres productes alimentaris. Així, de la vegetació típica de la sureda, l'alzinar i els boscos mixtos i les brolles, se n'han consumit les cireres d'arboç, els espàrrecs, els pinyons, les avellanes, els aranyons, els brots tendres d'algunes herbes, els bolets... La mostra gastronòmica de la comarca n'és un mirall del ventall de productes que es poden elaborar.

El poble català és un poble micòfil, aimant dels bolets –llucades de pinetells, rovellons, ous de reig, escarlets, rossinyols de pi, i un llarg etcètera per a qui els coneix–; aquesta tradició culinària és un bon motiu de recol·lecció i gaudi del paladar més exquisit. S'ha de vigilar, però, que en el cistell no se'ns escoli alguna farinera borda o una qualbra amb les consegüents afeccions intestinals o de perill de mort que poden suposar els més verinosos.

Les caceres –sense trets– de bolets i espàrrecs, són activitats que han assolit una gran acceptació popular, ja que poden ser practicades per tota la família. No és estrany veure com un diumenge al matí tota la colla s'embrancha pels boscos més aclarits, deixant el cotxe a peu de camí i fent xivarri quan es

troba algun exemplar. Els bolets de tardor són els més preuats i la primavera és temporada d'espàrrecs. N'hi ha que prefereixen anar-hi d'hora, tot sols i en silenci; poden arribar a trobar, en els llocs secrets que sols cada boletaire ensuma, més d'un cistell gros ben ple. Els espàrrecs, per això, es fan més bé a Begur i a Pals, en els terrenys sorrencs de sota els pins. A Palafrugell també se n'hi troben, els de marge, els del camí de Tamariu a Begur i els dels boscos més aviat oberts.

Sobre els boscos públics o comunals, els pagesos tenien drets de pastura i pas per utilitzar-los lliurement. Els ramaders que no disposaven de terres suficients per alimentar el seu bestiar, portaven el ramat, normalment de cabres, xais i ovelles, cap als boscos, on brostejaven el sotabosc i els marges dels camins. Segons Y. Barbaza (1988), a Tamariu el 1820 existien uns terrenys comunals que la municipalitat, tot i ser abans de les lleis de desamortització, va decidir de repartir entre tots els veïns de la vila i Esclanyà, essent dividits en 648 lots proporcionalment iguals i repartits per sorteig el 21 de gener de 1821 entre els 609 veïns de Palafrugell i els 39 d'Esclanyà.

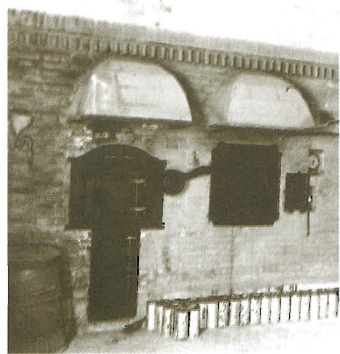
Els porcs s'han alimentat tradicionalment de les aglans, tant d'alzina com del suro o el garric, i la fullaraca d'aquests arbres s'havia emprat per a fer el jaç dels animals a l'estable. De les cendres de les fulles se n'havia obtingut un valuós adob per emmenar els camps.

Energia calorífica

Fins a l'extensió del petroli i els seus derivats, el bosc proporcionava els recursos energètics bàsics per a la llar i les activitats artesanals de l'època, els forns de ceràmica, els forns de calç, els forns de pa o les fargues.



De l'arboç se n'han consumit les cireres, de textura pastosa, aptes per consumir-les en fresc i també per fer-ne melmelada



El forn de pa de la Cooperativa la Reformadora.

El combustible per fer anar el forn era mitjançant feixines de bruc fetes a bosc

Fer feixines se'n deia d'anar a collir la fusta menuda o els branquillons del bruc i fer-ne un manat gros que es carregava a les espatlles amb un farcell. Les rabasses s'obtenen de les arrels del llentiscle, el bruc i l'arboç, molt apreciades per fer caliu. Les branques i troncs que feien bona llar són principalment les de l'alzina; el suro no crema bé, propietat que li ha conferit aprofitaments en qualitat d'ignífug. Les pinyes atien el primer foc, i encara ara tenen un cert preu al mercat. En alguns boscos de Palafrugell es poden veure rètols que en prohibeixen la seva recol·lecció, ja que molts *furtius* aprofiten l'absència de l'amo per prendre-li el material.

L'obtenció del carbó vegetal mitjançant l'operació del carboneig mantenia una bona colla d'homes a bosc. Cap a mitjans de segle XX, potser fins i tot cap als 60, es van encendre les darreres carboneres a les Gavarres. Aquest és el millor indret per a recollir la fusta de l'alzina, els roures i dels pins, apte per fer el carbó vegetal. En un

planer del bosc estassat prèviament, es construïa una estructura tota peculiar en què prenia forma el montícul de la llenya. Per tal d'assegurar-ne una combustió lenta, es procedia a cobrir-ho amb bruc i terra pel damunt, tan sols deixant una xemeneia de respiració. L'operació feia romandre els carboners fins a més d'un mes a bosc, on es feien una cabana també de branques i fusta per posar-se a sopluig.

Els forns de pega, d'on s'obtenia un producte apte per a la impermeabilització dels cascals dels vaixells de textura untosa, eren el resultat de la combustió lenta de fusta d'alzina i pi. Un antic forn s'emplaça prop d'Esclanyà.

El descens del valor d'aquests productes en el mercat i la substitució per altres energies ha suposat un esperó per a l'abandonament dels aprofitaments populars del bosc i ha estat una de les principals causes de l'avanç espectacular que han fet les forests en el conjunt del territori.

Festa de l'arbre

Amb la funció d'"educar els infants i els adults en l'estima, la defensa, la conservació i el foment del patrimoni forestal", Rafel Puig i Valls (1900), un tarragoní que va destacar en el món de les ciències forestals, entre altres, va instaurar una celebració a l'entorn de l'arbre, vers l'any 1898. Al cap de pocs anys, a principis del segle XX, era un esdeveniment festejat arreu de Catalunya i també a la resta d'Europa. En certa manera era la resposta a la creixent desforestació que assolava les muntanyes del principat per a ús fustaner del seu patrimoni. El 1915 Alfons XIII en va declarar obligatòria la festivitat a la resta d'Espanya, però el període de la Guerra Civil va estroncar el projecte, bo i que després va tornar a reeixir, però no pas amb la mateixa empena.

A Palafrugell consta un acord del Ple de l'Ajuntament de l'any 1905, pel qual la Junta Local de Primera Enseñanza demanava el suport de la institució per a la celebració de la festa de l'arbre, i s'acordava donar-hi, efectivament, el suport necessari. Segurament és la primera celebració a la localitat de la Festa de l'Arbre.

El març de 1990 es plantaven a plaça Nova els suros que actualment formen part de la jardineria municipal



*Nota de los señores suscritos en este terreno para
el pago pendiente a D. Estre 1861 al Gobierno Civil.*

Prun. pensilvanica *albertii*. 36 500.

Neurospora. 61500

1800

Figures 4000.

11. 11. 1922

Remains. Jou

Alouatta 500.

200

Chlorophyll 400

100

Маспан, 30

Exemples	Les
1. $\frac{1}{2}x + 3 = 7$	
2. $\frac{1}{3}x - 2 = 4$	
3. $\frac{1}{4}x + 5 = 9$	
4. $\frac{1}{5}x - 1 = 3$	
5. $\frac{1}{6}x + 2 = 8$	
6. $\frac{1}{7}x - 3 = 5$	
7. $\frac{1}{8}x + 4 = 10$	
8. $\frac{1}{9}x - 5 = 7$	
9. $\frac{1}{10}x + 6 = 11$	
10. $\frac{1}{11}x - 7 = 9$	
11. $\frac{1}{12}x + 8 = 13$	
12. $\frac{1}{13}x - 9 = 15$	
13. $\frac{1}{14}x + 10 = 16$	
14. $\frac{1}{15}x - 11 = 17$	
15. $\frac{1}{16}x + 12 = 18$	
16. $\frac{1}{17}x - 13 = 19$	
17. $\frac{1}{18}x + 14 = 20$	
18. $\frac{1}{19}x - 15 = 21$	
19. $\frac{1}{20}x + 16 = 22$	
20. $\frac{1}{21}x - 17 = 23$	
21. $\frac{1}{22}x + 18 = 24$	
22. $\frac{1}{23}x - 19 = 25$	
23. $\frac{1}{24}x + 20 = 26$	
24. $\frac{1}{25}x - 21 = 27$	
25. $\frac{1}{26}x + 22 = 28$	
26. $\frac{1}{27}x - 23 = 29$	
27. $\frac{1}{28}x + 24 = 30$	
28. $\frac{1}{29}x - 25 = 31$	
29. $\frac{1}{30}x + 26 = 32$	
30. $\frac{1}{31}x - 27 = 33$	
31. $\frac{1}{32}x + 28 = 34$	
32. $\frac{1}{33}x - 29 = 35$	
33. $\frac{1}{34}x + 30 = 36$	
34. $\frac{1}{35}x - 31 = 37$	
35. $\frac{1}{36}x + 32 = 38$	
36. $\frac{1}{37}x - 33 = 39$	
37. $\frac{1}{38}x + 34 = 40$	
38. $\frac{1}{39}x - 35 = 41$	
39. $\frac{1}{40}x + 36 = 42$	
40. $\frac{1}{41}x - 37 = 43$	
41. $\frac{1}{42}x + 38 = 44$	
42. $\frac{1}{43}x - 39 = 45$	
43. $\frac{1}{44}x + 40 = 46$	
44. $\frac{1}{45}x - 41 = 47$	
45. $\frac{1}{46}x + 42 = 48$	
46. $\frac{1}{47}x - 43 = 49$	
47. $\frac{1}{48}x + 44 = 50$	
48. $\frac{1}{49}x - 45 = 51$	
49. $\frac{1}{50}x + 46 = 52$	
50. $\frac{1}{51}x - 47 = 53$	
51. $\frac{1}{52}x + 48 = 54$	
52. $\frac{1}{53}x - 49 = 55$	
53. $\frac{1}{54}x + 50 = 56$	
54. $\frac{1}{55}x - 51 = 57$	
55. $\frac{1}{56}x + 52 = 58$	
56. $\frac{1}{57}x - 53 = 59$	
57. $\frac{1}{58}x + 54 = 60$	
58. $\frac{1}{59}x - 55 = 61$	
59. $\frac{1}{60}x + 56 = 62$	
60. $\frac{1}{61}x - 57 = 63$	
61. $\frac{1}{62}x + 58 = 64$	
62. $\frac{1}{63}x - 59 = 65$	
63. $\frac{1}{64}x + 60 = 66$	
64. $\frac{1}{65}x - 61 = 67$	
65. $\frac{1}{66}x + 62 = 68$	
66. $\frac{1}{67}x - 63 = 69$	
67. $\frac{1}{68}x + 64 = 70$	
68. $\frac{1}{69}x - 65 = 71$	
69. $\frac{1}{70}x + 66 = 72$	
70. $\frac{1}{71}x - 67 = 73$	
71. $\frac{1}{72}x + 68 = 74$	
72. $\frac{1}{73}x - 69 = 75$	
73. $\frac{1}{74}x + 70 = 76$	
74. $\frac{1}{75}x - 71 = 77$	
75. $\frac{1}{76}x + 72 = 78$	
76. $\frac{1}{77}x - 73 = 79$	
77. $\frac{1}{78}x + 74 = 80$	
78. $\frac{1}{79}x - 75 = 81$	
79. $\frac{1}{80}x + 76 = 82$	
80. $\frac{1}{81}x - 77 = 83$	
81. $\frac{1}{82}x + 78 = 84$	
82. $\frac{1}{83}x - 79 = 85$	
83. $\frac{1}{84}x + 80 = 86$	
84. $\frac{1}{85}x - 81 = 87$	
85. $\frac{1}{86}x + 82 = 88$	
86. $\frac{1}{87}x - 83 = 89$	
87. $\frac{1}{88}x + 84 = 90$	
88. $\frac{1}{89}x - 85 = 91$	
89. $\frac{1}{90}x + 86 = 92$	
90. $\frac{1}{91}x - 87 = 93$	
91. $\frac{1}{92}x + 88 = 94$	
92. $\frac{1}{93}x - 89 = 95$	
93. $\frac{1}{94}x + 90 = 96$	
94. $\frac{1}{95}x - 91 = 97$	
95. $\frac{1}{96}x + 92 = 98$	
96. $\frac{1}{97}x - 93 = 99$	
97. $\frac{1}{98}x + 94 = 100$	
98. $\frac{1}{99}x -$	

note Bay areas not fully covered. see

mayor. Q. de los cuales no se hace mención por

for religious purposes.

*Inventari de la riquesa forestal de
Palafrugell el 1884*

2.760 ha, 2.450 ha a Palafrugell i 310 ha a Begur i la segona àrea és la G-10165, de la Societat de Caçadors el Rostei, amb un total de superfície de 2.128 ha, 2.103ha a Begur i 25 ha a Palafrugell. Per ser caçador, a part de tenir les llicències i permisos pertinents, s'ha de pertànyer o pagar els drets de caça en algun dels vedats privats o públics que hi ha al país.

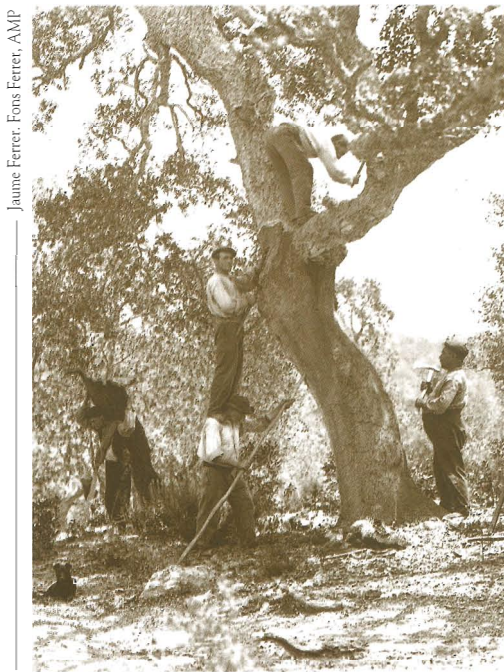
El pla de Llofriu i els plans d'Ermedàs són bons llocs per anar a la mitja veda a caçar la ploma: la tórtora –que s'espera en els camps de gira-sols– i el tudó i les guatlles (ara es diu que n'hi ha poques). La becada arriba a mitjans de novembre, cap a Tots Sants. A migdia para el sol i quan es fa fosc surt a menjar, i sempre passa per allà mateix, es troba als rierols i boscos molt bruts. Els tords es troben a les oliveres i a les pomeres.

La fabricació d'eines i estris

La qualitat de les diferents fustes silvestres o plantades per l'home ha servit per fornir l'artesanat del ram de la fusteria, des dels mestres d'aixa, que empraven diverses fustes per als elements estructurals de les embarcacions; als boters, per fer bótes i caixes per guarda-hi el vi, l'oli o el peix; els esclopeters, que feien dels pins més vigorosos esclops per al calçat; els fusters, especialitzats en la selecció de les fustes més resistents per a les eines del camp (forques, mànecs de les falçs, de les aixades...); els ebenistes, per fer els mobles de la casa; els carreters, per fer carros i carretes; i un llarg etcètera de professions que han anat decandint al llarg del temps.

Tradicionalment s'han fet servir diferents plantes fibroses i flexibles per construir els estris més quotidians. Les branques de l'ullastre (*Olea europaea var sylvestris*), per exemple, es poden utilitzar per fer les nanses o la jambina dels pescadors, les bogues o balca i els joncs, per fer diferents estris de cistelleria. Diferents indrets del nostre litoral, entre els quals s'hi esmenta el topònim Amaradors o les Basses del Burro a Tamariu o a Aigües Mortes sota l'hotel Sant Roc, són indrets on, segons Josep Castelló (2003), en ser proclius a fer-s'hi basses i romandre aigües somes, els pescadors podien deixar amarar, estovar, les fibres de les diferents plantes, com ara els joncs o la ginesta, el cànem o el lli per a l'obtenció de fibres per a diferents teixits i estris d'anar a la pesca.

L'escorça de pi és molt rica en pigments, un cop triturada i amb aigua bullent la tintura es podia fer servir per tenyir les xarxes de pesca; bona nota en van prendre els pescadors de Calella ja que a l'edifici de sa Perola encara es conserva el pou i l'antiga



Jaume Ferrer. Fons Ferrer, AMP

Una colla pelant el suro. Cadascú tenia
encomanada una tasca en la feina
d'espelagrinar l'arbre

estructura de safareigs que s'empraven per fer passar l'aigua bullent i aconseguir l'efecte de tintat.

Les propietats per a l'adobat i la millora de la conservació de les pells s'aconseguien amb una solució a partir dels tanins que es desprenen de la capa generatriu del suro –motiu pel qual molts boscos de sureda varen ser arrasats, ja que és una explotació altament destructiva, amb referències explícites a Sardenya–, però també hem trobat notes de l'ús de l'escorça de l'alzina i del pi per obtenir un efecte similar.

L'obtenció del suro

L'explotació forestal amb una certa continuïtat i notorietat a Palafrugell ha estat, des de les albors del l'activitat surotapera, l'explotació del suro, tot i que Palafrugell ha estat una vila abocada en la seva vessant industrial, més que no pas en l'estadi inicial d'obtenció de la matèria primera. Com en totes les feines forestals, ha decaïgut el nombre de persones dedicades a l'activitat de la pela del suro i, a més, les propietats forestals del municipi no han estat gairebé mai enfocades a la millora de la rendibilitat silvícola, com per exemple ho demostra el fet que no hi hagi redactat cap Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal, l'eina per planificar i executar les tasques forestals amb el màxim profit.

Actualment, entre les Gavarres i l'Ardenya hi feïnegen unes 10 colles de peladors del suro (revista *Les Gavarres*, 2002), d'entre 3 i 10 persones cadascuna. Les tasques es comencen a fer al bosc cap al juny i s'acaben amb les primeres pluges a finals d'agost a tot estirar; el creixement de les capes del suro en aquest període permet escorçar millor l'arbre i el suro segueix amb facilitat. Les eines i la tècnica per practicar



Diana Lleó

Escriu Pere Caner (1971) sobre el suro:
"És una planta de la qual s'aprofita tot. La fullaraca, per a jaç; els brots verds dels cimarols, per a rama per a les cabres; la branqueta, per cremar a les llars o en el forn de les peroles; les branques i la soca, per fer estelles; el pelegrí, per fabricar aglomerat; la pela, per manufacturar taps; l'escorça, per a la confecció de tints; les glans són excel·lent aliment per als porcs; de les flors en fan, les abelles, una mel d'un gust amarg."

l'escorxat no disten gaire de les que antigament s'han fet servir, la destrat i el mànec corbat, el tall vertical i l'horitzontal per aconseguir treure el suro com una camisa del tronc. La tecnologia ha portat el camió al bosc, i ha possibilitat que els jornalers puguin tornar a casa després de la feina, quan abans havien de fer-hi estada. Els boscos catalans sempre han tingut requesta pel suro que han produït, però escàs i que es fa esperar, el torn de lleva és d'entre 12 i 14 anys, la major part del producte en brut ens arriba d'Andalusia, Extremadura o Portugal. Altament recomanable és la lectura de les publicacions d'autors locals en matèria d'història, economia i coneixement de la conjuntura del món del suro com ara Juanola, Hernández o Pla, i la visita obligada al Museu del Suro per acabar de completar una visió més acurada de l'explotació i la transformació d'aquesta matèria primera a Palafrugell.

Els recursos agrícoles i ramaders

L'agricultura ha estat tradicionalment una de les activitats amb més població ocupada al nostre municipi fins fa relativament pocs anys, quan va despuntar amb força l'empresa surera. Aleshores, la majoria de les persones en edat de treballar ho feia



El mas Xinxer, prop de Santa Margarida, al paratge d'Alzinelles. Els cavalls es feien servir per batre el blat

en alguna forma de cultiu de la terra, i malgrat que actualment té un paper molt minoritari en el sector productiu, en superfície encara s'estén al llarg de més d'un quart del territori palafrugellenc.

No ens deixa de sorprendre com, havent estat tan notòria, aquesta sigui molt sovint una activitat menystinguda i que hom en parli d'una manera tan relictual. Els pagesos, la gent de masos i masies, encara conserven bona part de la memòria històrica del Palafrugell rural i són actius determinants en la configuració del paisatge modern. Però es constata la manca de referents escrits per poder narrar d'una manera integral la trajectòria de la vida al camp palafrugellenc; la transformació del suro de mitjans del XIX li va prendre sense pietat el relleu, deixant un buit en el context econòmic i social des d'aleshores.

El cultiu de la terra s'ha practicat d'una forma molt rudimentària fins a l'aparició massiva de la maquinària moguda per combustibles fòssils. Fins ben entrat els anys

1950, encara era una estampa habitual veure pels camps empordanesos el pagès llaurant amb el matxo i l'arada, un costum que va sucumbir en favor dels tractors. Fixem-nos en les dades de l'any 1930, segons es desprèn d'una acta de la Junta de Informaciones Agrícolas (font: AMP): de 8.795 habitants totals, hi ha 140 agricultors propietaris i 180 agricultors sense propietat, 144 propietaris forasters i 802 propietaris veïns i un sindicat. Es té censada la següent maquinària: 175 arades, 105 grades, 175 dalles, 30 cultivadors, 9 segadores, 8 motors elèctrics, 20 bombes per a rec i 10 sínies. És a dir, el camp encara funcionava gràcies a la força motriu dels animals de tir i càrrega. L'any 1931, en unes altres dades d'aquest mateix tipus de cens hi figura: bestiar cavallar, 70 cavalls enters, 45 castrats, 130 eugues, 20 poltres; bestiar mulatí, 18 mules, 10 muls, 3 muletetes i 1 mulet; bestiar asiní, ases enters, 1 ase castrat, 2 someres i 1 ase de llet. Els cavalls eren el bestiar de treball i ases i mules eren per a la càrrega i el transport principalment, abans fins i tot els bous havien estat els precursors dels cavalls en les feines agrícoles, però aquest darrer tenia molta més capacitat de labor i progressivament van substituir els bous.

En els masos no hi solia faltar el bestiar menut, les gallines, els pollastres, els conills, les oques o els ànecs. Mentre que de les tasques del conreu se n'ocupava l'home, la dona en els masos rurals, tenia encomanades les feines del corral, de vetllar per l'aviram i de tenir a punt el menjar i les coses de casa quan el pagès arribés a taula.

Des de l'any 1788 i intermitentment fins a mitjans del segle XX, el fons de l'Ajuntament de Palafrugell (AMP) conté nombrosos documents emplenats arran dels interrogatoris que se solien fer per tal de conèixer la

Fons Bassa-Rocas, AMP



Jaume Ferrer, Fons Ferrer, AMP



realitat agropecuària del país. És difícil d'entrada tractar de manera homogènia totes aquestes dades, ja que en alguns anys són més o menys compactes, i la utilització de sistemes de mesura desiguals (quarteres, vessanes i hectàrees en distints casos) desaconsellen la comparança. Alguns exemples d'aquests qüestionaris es troben annexats al text.

El blat sempre ha estat el cultiu predominant (l'any 1788, 715 quarteres, el 1858 ocupa 467 vessanes i 2.291 vessanes de blat mesclat, per altres anys; vegeu textos precedents). Els altres cereals que l'han acompanyat, han estat en menor proporció la civada, l'ordi i el blat de moro. En una nota d'aquesta darrera anualitat, s'especifica que hi ha dèficit de grans per proveir la població i que aquests s'han de completar amb les aportacions de poblacions veïnes com Mont-ras, Llofriu, Esclanyà, Torroella i la Bisbal.

Tal com ha succeït en la pràctica extensió de les comarques gironines, el camp ha sofert tota una sèrie de canvis en el tipus de cultiu i la producció, íntimament relacionats amb els moviments en les variables econòmiques i els progressos de les tècniques. La tendència és aconseguir el

màxim rendiment i això comporta l'abandó progressiu de l'agricultura que es pot anomenar tradicional –on és necessària l'ocupació extensiva del territori, on el factor terra és el limitant i directament explotat pel bestiar (vaques, xais, cabres, cavalls), cap a un tipus d'explotació industrial– on el ramat està estabulat, no depenen de l'extensió de terra de la propietat i s'alimenten d'aportacions externes a base de pinsos. Aquesta inèrcia ens aboca a l'explotació del porquí, l'aviram i els vedells d'engreix i de llet, principalment. Els camps s'especialitzen en l'obtenció de farratges, la userda, l'esparceta, el trèvol, la veça o el blat de moro farratger per alimentar el bestiar de les granges.

L'entrada en el mercat comú europeu des dels anys 1990, ha alterat les regles del joc, apostant significativament pels subsidis a la producció de cereals, oleaginoses i proteaginoses, i per caps de bestiar (boví i oví), així i l'aplicació de quotes de producció de llet i les ajudes al seu abandonament està modificant, i variarà amb un futur incert, el panorama del camp gironí (A. Roca, 2000). Per aquesta raó no és estrany veure camps de gira-sol en els paratges de Santa Margarida, Llofriu o el camí dels Plans com a resposta a les influències econòmiques continentals.

Per la presència d'una semal amb raïm en primer terme, sembla que es tractaria de l'operació de premsar i obtenir el most

Amb la tartana sota del porxo del mas Xinxer s'anava a repartir la llet de la vaqueria a Calella i Llafranc

Darrere les masies s'hi fomia el paller



Agustí, AMP

Els pagesos habitualment portaven el bestiar a rentar amb l'aigua de mar. Segurament era una pràctica per ajudar a desinfectar-los i guarir-los de possibles ferides

Jaume Ferrer, Fons Ferrer, AMP



Actualment, a Palafrugell hi ha una trentena d'explotacions ramaderes amb terres de cultiu associades, la majoria situades a l'entorn del Pla de Llofriu, però també a la zona dels Lladrés i a Ermedàs. La majoria es tracta de granges amb cria intensiva de bestiar boví i també de porcí. La situació del mercat ramader està últimament molt relacionada amb l'afectació de malalties que actuen com a veritables plagues en les explotacions industrials. La pesta porcina o la malaltia coneguda com de les vaques boges, poden ser desencadenants per promocionar un bestiar o altre, en un avenir que fa de mal pronosticar.

Com en altres ocasions Josep Pla escriu sobre Palafrugell:

"No hi podria haver, en aquest país, la cuina que hi ha si les viandes no fossin de primera qualitat. Ho són, en efecte. El peix del litoral no té rival. Llàstima només que n'hi hagi tan poc. El xai i la vedella són de primer ordre. No tenim bou, i és una pena. El porc i els productes del porc són d'elevada qualitat. El rostit de porc és una meravella inoblidable. Quan parlo del xai, de la vedella i del porc, em refereixo a les bèsties estrictament indígenes. No responc de les

importades. Els xais importats, que anomenem castellanets, que supleixen, en determinades temporades, la falta de producció indígena, són de baixa qualitat. Tenim, així mateix, molt bona verdura, i el bròquil, els espinacs i les pastanagues no tenen comparació possible. En canvi, les patates no són res de l'altre món, i per això es deia a la vila que fan tornar burro. Si fossin més bones, diríem que fan tornar savi. L'oli i el vi que produeix el terme és escàs i de qualitat esporàdica. En general el panorama es presenta bastant complet i és molt apreciable. Des del punt de vista de la qualitat, la naturalesa no es ha estat excessivament avara. Els enciams, tomàquets i pebrots són bons. La fruita és escassa, però Torroella ens supleix amb la seva excel·lent producció. La mongeta és regular, però el fesol és fresc i agradable."

Un sistema de cultiu estès per la localitat és el de l'horta, una extensió de no gaire superfície situada en terrenys molt fèrtils i que normalment aprofitava les aigües freàtiques o els cursos superficials per millorar el cultiu. Segons Y. Barbaza, n'hi ha prou amb 2 ha perquè pugui viure una família; una horta de 5 ha és important i de 10 ha és excepcional. Les hortes s'han emplaçat a Palafrugell preferentment en la seva vessant sud i est, prop de les rieres de Vila-seca, Santa Margarida, el rec de la Feneia i l'Aubi. Pel creixement urbanístic que ha patit la localitat, moltes han quedat integrades en la trama urbana de Palafrugell, i en queden records com ara el carrer de l'Horta d'en Fina o l'Hortal d'en Pou. Les hortalisses en són el conreu predominant i l'extracció de l'aigua es feia mitjançant molins de vent i excepcionalment amb bombes a motor; encara queden alguns molins de vent i restes de pous i safareigs que

Fons Ajuntament de Palafrugell, AMP

Resumen numérico de la cosecha total obtenida de TRIGO - CEBADA Y AVENA en el término municipal de PALAFRUGELL.

Distribución de superficie del producto MAIZ en Ha. en el término municipal de PALAFRUGELL/

Observaciones:

En cuanto al producto MAIZ, que referimos en Ha., la cosecha en el término municipal y demás, la misma, a excepción de muy pocas campañas, la productividad debido a la escasez de lluvias en nuestra comarca, es baja.-

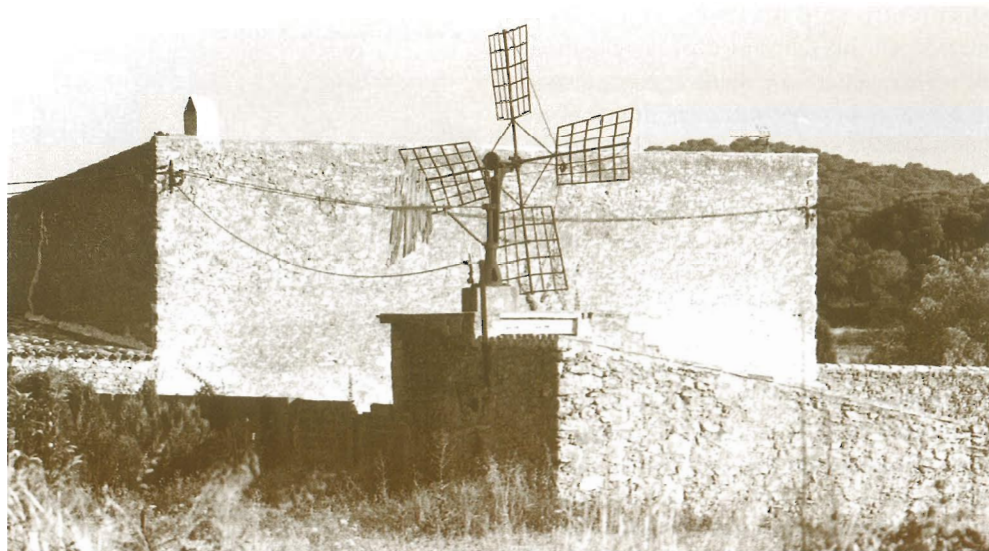
15 - 1 = 62.

A black and white photograph showing a man in a light-colored shirt and dark trousers standing next to a bullock cart. A large ox is harnessed to the cart, facing the camera. The ox has a decorative cloth or turban on its head. The background features a rural landscape with bare trees and a hill. The image is framed by a white border.

Llistat del bestiar censat per la Junta de
Informaciones Agrícolas l'any 1931

149

Un dels sistemes més emprats per extreure l'aigua del subsòl i poder regar l'horta era a base de molins de vent



Diana Lleó

d'uns anys ençà, un nou corrent en la colonització del territori ha tornat a portar nous habitants al medi rural. Els *urbanites* de la capital catalana, cercant la tranquil·litat i dotats d'una bona butxaca, han pres el relleu generacional, transformant la casa pairal en una segona residència amb tota mena de luxe. Per un costat, la rehabilitació de part de les masies dóna un aspecte més atractiu al paisatge circumdant, quan alguns edificis amenaçaven ruïna, però val a dir que la privatització d'aquestes propietats s'ha fet en alguns casos destruint completament l'estructura funcional de les masies, amb gustos que n'hi ha per dir-hi alguna cosa i ha

aconseguit que es tanquin i es confinin les terres veïnals per evitar les mirades dels curiosos.

És bonic de veure com durant el pas de l'any, les diferents estacions porten colors o formes variades als camps de Palafrugell. El blat està a punt per ser segat cap al juliol, i a l'agost i setembre queden les tiges arranades de color palla, amb les bales escampades per les rengles. Cap a finals de tardor ja es torna a llaurar el camp per sembrar el cereal d'hivern. Els gira-sols estan a punt a l'estiu, esponerosos amb les seves flors grogues, girant el cap amb els punyents raigs de sol. La vinya vol les màximes atencions amb la verema, quan s'apaguen les llums d'agost i s'enceta el setembre, després, queda l'arbut despallat. La userda forma un catifa verda i s'empra habitualment per fer la rotació dels cultius i millorar el contingut en nitrogen de la terra. El blat de moro també pot ser rotatiu, arriba al seu punt de maduració a la tardor. A l'hort hi ha feina tot l'any, amb les verdures i hortalisses de cada temporada.

Estéfan Garcia



Ramat de xais pasturant a prop de cal Budeller, al camí dels Plans

Refranys

Heus aquí un extracte dels refranys, dites populars i frases fetes recollides per Irene Rocas del parlar de Llofriu de principis de segle XX. Aquestes i moltes altres més, fins a 400 es troben recollides a la publicació *Refranys i dites populars de Llofriu, recollides per Irene Rocas*, una edició a cura de Rosa Angelats i Pep Vila (2004).

*Març cagar's, de l'ovella en faràs pedaç
Per Sant Jordi, espiga l'ordi
Si a tres d'abril, es cucut no canta, digueu que és mort o pres a França
Des de Santa Creu, faves i pèsols a tot arreu
Pel juny, la faus al puny
Qui no bat el juliol, no bat quan vol
Quan el mal és de cagar, no hi valen serves
Oli d'oliva, tot mal priva
Bolet de maig, mata lo gavatx
Del camp el forment, de l'olivar, l'arguedell (classe d'olives que donen molt d'oli)
Segueu arran, que la palla va cara
Aquells, quan han perdut els bous, busquen les esquelles
Els cavalls sempre se'n guarden una per a l'amo
Voleu conèixer l'ase? Poseu-vos-el a casa
Cabra que està avesada a saltar, salta i saltarà
Si no vols perdre l'ovella, posa-li una esquella
Gallina vella fa bon caldo
Val més ser cap d'arengada que cua de pagell
Del llop fer-ne pastor
El llop vestit amb pell d'ovella*

Els recursos del mar

Més d'onze quilòmetres de litoral, entre penya-segats, platges i cales, retallen el continent i aboquen el territori de Palafrugell al Mediterrani. Aquest punt de contacte entre els dos móns ha acollit cultures i civilitzacions que han explotat els recursos a banda i banda del límit geogràfic.

S'han aplegat aquí per tal d'il·lustrar la varietat de registres de la parla popular en les referències als treballs del camp o les similituds entre el comportament de les bèsties i el de les persones. Moltes d'aquestes expressions estan actualment en desús, però són un reflex de com es comunicava la societat de fa un segle, amb un dels seus referents més immediats com era l'observació de la natura i dels animals.

La mar ha estat una font d'avituallament més que preuada en èpoques en què les maltempsades a terra ferma retallaven les collites i el sustent s'havia de complementar amb altres suports alimentaris. Els nostres ports i badies naturals, de mida petita, han estat coneixedors a banda d'un floreixent període del transport marítim en què les

Mur, AMP



Xarxes esteses al Canadell, la pesca conviu amb les activitats terrassanes als voltants del poble

Jaume Ferrer, Fons Ferrer, AMP



Els pescadors es feien les seves pròpies nanses per anar a la llagosta; els materials emprats eren sovint joncs, ullastre o altres branques flexibles i fàcils de treballar

Col·l. Maria Girbal, AMP



Pescadors arribant a port amb un carregament de peix blau, disposat en caixes

embarcacions, de vela o a rem, feinejaven en els caladors més propers, però també podien arribar a conquerir terres tan distants com França o Itàlia i altres on s'havien intercanviat els productes nacionals.

Viure prop del mar ha significat sempre haver de suportar unes condicions ambientals aspres: la humitat de l'aire, els forts temporals de llevant o de garbí, els vents de mar, l'efecte de la salinitat. Els primers assentaments humans, si ens hi fixem, vivien prop de la costa, però enretirats a segona o fins i tot tercera línia.

El vincle amb la mar també ha significat tenir una porta oberta al vaivé de gent i

cultures i ensembles exposats a tota mena d'intrusions: pirates, corsaris i espoliadors en general.

Amb el pas del temps, el medi litoral ha estat, com en un cicle, un hàbitat rebutjat, descobert, abandonat i redescobert. L'invent del segle XX, el turisme, l'ha situat en un esglaó que mai ningú hagués gosat de senyalar.

La pesca, a les costes de Palafrugell, malgrat el caràcter de poblet mariner que emana Calella i les activitats que han albergat les platges de Llafranc i Tamariu, sempre ha sigut una activitat secundària en el conjunt dels sectors productius locals. Els recursos de la mar s'han destinat majoritàriament al consum propi, al sosteniment de les famílies que es van instal·lar prop de la costera i que també disposaven de terres de cultiu pròximes que donaven una empenta a l'economia familiar. Ens apuntem més aviat a la teoria que esmenta Ivette Barbaza quan diu que l'home mediterrani és més aviat un terrassà.

Sí que és veritat, en canvi, que en altres temps la producció de peix, les captures amb les xàvegues i els bous hauria de ser rellevant per destinar-la, en part, al mercat de Palafrugell i a fer-ne salaons per mirar de conservar el peix més temps i destinar-lo a un mercat més llunyà o per a temporades d'escassetat del producte fresc.

Ernest Morató (1963) relata en una data que es pot situar cap als anys 1920:

“Quantitat de peix que es capturava per terme mig durant un dia de bon temps:

Parelles de barques de bou: 8; cada una capturava 5 caixes de peix de 80 quilos, amb un total de 3.200 quilos.

Artons: 8; cada un 60 quilos, total 480 quilos.

Batudaires: 8; cada un 20 quilos, total 160 quilos.

Terrataires, tots junts, total, 20 quilos.



Pescadors estirant l'art a Tamariu a principis de segle XX

Còd Ramir Bruguera, AMP

Total de peix capturat en un dia, 3.860 quilos.

Com es pot comprendre, aquesta considerable quantitat de peix que sortia de les aigües de Calella en l'espai d'un dia de bon temps, era un patrimoni important que Déu ens posava davant d'aquest barri mariner, com a tants altres barris marítims de la península Ibèrica, perquè hi visquessin tranquils, i més o menys feliços, llurs habitants. Malauradament, aquella riquesa ja no existeix.

¿Quina quantitat de peix es captura ara, en un dia de bon temps, a Calella de Palafrugell? No és difícil de saber-ho; qui més qui menys visita les peixateries alguna vegada i coneix les dones de Calella i la quantitat de peix que porten al cabàs: no val la pena d'endevinar si arriba a deu, vint, o vint-i-cinc quilos, tot plegat...”

Les captures podien ser tan abundants, segons comenta E. Morató, que la zona sota el Pinell de Llafranc era un indret utilitzat per llençar-hi els excedents de peix blau que es capturava amb la xàvega, i que assolia un preu molt inferior al desitjat, fins i tot els salins no podien arribar a absorbir l'oferta del producte.

Xavier Febrés (1991) sintetitza la diversitat i l'extensió de la pesca a casa

Provincia de Gerona

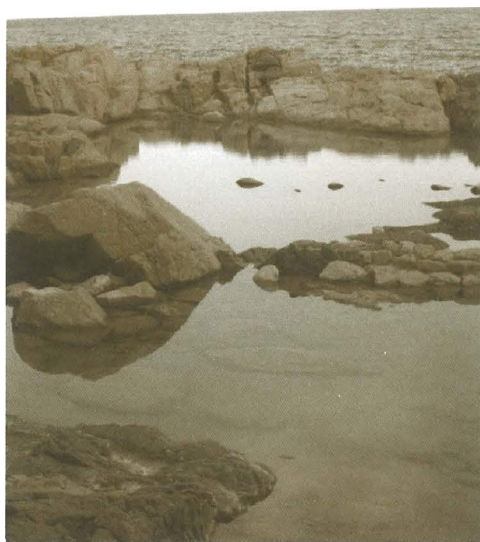
Distrito municipal de Palafrugell

Nota de todos los peces que producen las aguas de este distrito municipal en expresion de sus nombres científicos, y vulgares en su localidad, época, y cantidad en que se recoge, y la aplicación para el comercio.

Nombre científico	Nombre vulgar	Español en que se recoge	Cantidad	Aplicación para el comercio			Moneda para el	
				Para el comercio	Para el comercio	Para el comercio	Moneda	Moneda
(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
Macrurus	Anchoa	Macrurus	80			20	20	
Trana	Trana	Trana	2			2	1	
Aguja	Aguja	Aguja	2			2	5	
Corrujo	Corrujo	Corrujo	4			4	3	
Roga	Roga	Roga	12			12	7	
Longue	Longue	Longue	100			100	20	
Calamar	Calamar	Calamar	6			6	5	
Caracol	Caracol	Caracol	20					

Una seixantena de peixos diferents eren llistats en un recompte amb finalitats recaptatòries al 1861, titulat *Nota de todos los peces que producen las aguas de este distrito municipal*

nostra, dient que aquesta es dividia en dos grans capítols: les embarcacions grans o bous que es feien mar enllà amb vela llatina, que després evolucionaren cap als sardinalers i a partir de 1910 cap a la teranyina, i les arts de pesca dels terrataires o pescadors que



Els Amaradors, prop de la Perica de Tamarit, ha estat un indret on s'aprofitaven les basses d'aigua encalmades per deixar estovar les plantes fibroses per a després fer estris i ormeigs per a la pesca

treballaven prop de la costera amb arts petites i especialitats concretes: els palangrers, els nansaires de llagosta, els artons (art petit, xarxa manipulada per un sol pescador des del seu bot) o els batudaires (batudes, xarxa similar a l'anterior).

El tipus d'embarcacions emprades eren modelades pels mestres d'aixa locals segons la morfologia i les característiques de la costa, així com per l'especialitat que es volia practicar. D'una banda els llaguts i gussis per a les arts menors, maniobrables i de poca eslora; de l'altra les parelles de bou eren cobertades i tenien suficient capacitat perquè feinegessin diversos homes a bord. Els bous eren un tipus de pesca d'arrossegament que es feia amb parelles d'embarcacions, al llarg de l'hivern. Cap a l'any 1878 els pescadors de Calella van obtenir llicència per a la pesca d'arrossegament i, segons es concreta, l'última que va feinejar-hi va ser el 1929. Les teranyines, en canvi, eren arts d'encerclament, també practicada amb dues barques, una sostenia la llum i ajudava a agrupar el peix blau i, a diferència dels bous, es portava a terme a la primavera i a l'estiu. Es va instaurar més tard que els bous, a principis del segle XX, però va ser un quefer que va persistir tot i la davallada dels primers.

Per sort, una de les pràctiques més agressives amb els fons marins, la de fer esclatar cartutxos de dinamita per capturar el peix que després quedava surant, va anar deixondint tot i la prohibició, pel fet que a més d'un pescador l'havia desgraciat per sempre més.

En fi, la casuística era molt variada, només cal repassar el compendi que amb molt d'encert ha fet Miquel Esteba (2001) en la monografia *Calella, de la pesca al turisme dels Quaderns de Palafrugell*. Val una menció en el capítol de l'aprofitament dels recursos, quan cita tota mena de documen-

tació referida a les famílies i els pescadors de les nostres cales i les embarcacions i els arts de pesca que es van emprar.

L'ocupació de les dones dels pescadors era –a banda de les pròpies de la casa– un cop el peix blau –com la sardina, el verat, el sorell i l'anxova– estava desmallat, posar-lo en les caixes o pots de vidre amb sal per procedir a la seva conservació; això ho feien en els edificis que s'anomenaven salins. A Calella n'hi havia hagut sis i van desaparèixer cap als anys 30 quan es van enginyar altres mètodes de conservació com el gel (Esteba, 2001). A Tamariu també n'hi havia hagut cinc o sis més, com l'edifici que es troba ara entre la platja gran i la dels Liris, ocupat per un bar. L'activitat es concentrava només en l'època de les captures, és a dir, durant l'estiu.

Sembla ser que l'activitat pesquera tradicionalment deuria emanar com a punt fort de Calella i concretament del Port Bo i les cales adjacents. El Canadell i Llafranc, en tenir extensions de platja més considerables, es feien servir més aviat per estirar les xarxes i poder-les reparar. A Tamariu també hi ha hagut tradició pesquera, des del segle XIX i principis del XX, el testimoni dels salins i un edifici per tenir les xarxes així ho demostra, més aviat la gent del país hi havia anat a tirar la xàvega i la sonsera.

Actualment es reserva un espai més o menys gran, en funció de les noves prioritats, al litoral per varar les barques o bots a la sorra, perquè malgrat tot encara hi ha gent a qui li agrada sortir a mar i tornar amb alguna peça per fer una fregida; aquest i els pescadors de canya són l'únic component pescador que ha quedat entre nosaltres. Per mirar de preservar un espai emblemàtic, l'estiu de 2003 l'Ajuntament de Palafrugell va prendre per acord de Comissió de Govern

que només les embarcacions tradicionals (bot català, dinghy, llagut i paltré) podrien estar varades a la platja del Port Bo.

La pesca del corall

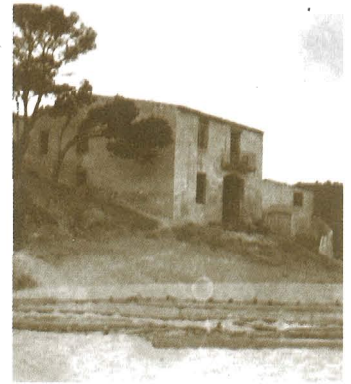
Aquest organisme del qual abans no se sabia ben bé si n'era una planta, una pedra o un animal o tots tres en un, el corall, ha estat des de ben antic objecte de la cobdícia de molts. De fet, el corall vermell (*Corallium rubrum*), que és el que es produeix a les aigües de la mediterrània occidental, és en realitat una colònia de pòlips de color blanc transparent que produeixen un esquelet calcari exterior de tonalitats rosades, vermelles, rugoses i ramificades que s'incrusten en els balcons i les grutes submarines.

Els pobles costaners de Cadaqués, Roses, l'Escala i Begur, juntament amb Palafrugell, tenen, ara ja més aviat en el record, una tradició corallera que va despuntar especialment devers la segona meitat del segle XIX. Molts pescadors sortien d'aquestes localitats i s'escampaven adés aquí i allà, al llarg de la costa empordanesa, i empenien viatges llunyans a la recerca de litorals on fer fortuna.

De fet, des de l'Edat Mitjana, i ja conegut en època dels romans, el corall ja era un producte molt preuat, de manera que les nostres mars varen ser intensament explotades, creant una primera onada de predació sobre l'espècie. En el *Llibre de Privilegis de Palafrugell* s'estableix que els drets a pagar al senyor feudal, el prior de Santa Anna, eren d'una part d'entre vint-i-cinc de les pescades. Va ser, pel valor que assolí, una matèria abundantment legislada, i encara avui en dia subjecta a una regulació estricta de la professió.

Josep Pla (1966) escriu que hi va haver una època que hom arribà a pagar per una unça de coral, una unça d'or, el fet –explica-

Col. Herbert Feliu, AMP



Els salins eren els llocs on les dones feien l'operació de salar el peix blau que arribava en quantitats ingents durant la temporada d'estiu. A Tamariu n'hi havia un que estava a prop de la riera i que encara es conserva, amb un altre ús

Joan Solés, AMP



Les barques al Port Bo, als anys 1940 i uns vint anys més tard, conviuen en la primera fase del turisme amb els banyistes a la platja



Col·lecció Maria Fernández, AMP

cal buscar-lo en l'escassetat del producte i la forta demanda nacional i també a nivell internacional que va propiciar l'encariment de la matèria.

“El coral tingué sempre sortida com a objecte sumptuari. Fou tingut com un element d'ornamentació, que les oscil·lacions de la moda naturalment afectaren en un sentit més o menys favorable i que només estigué a l'abast de les persones riques –de l'aristocràcia, de la cort de la fastuositat clerical.” [...] “En els inventaris familiars antics, al costat de l'or i de les pedres precioses, hi figura, en un estadi certament inferior, el coral, molt inferior, és clar, però no hi deixa mai de figurar.” Explica que quan la classe obrera també aconsegueix cert poder adquisitiu, al principi de la

industrialització, es va voler dotar de productes de valor, tals com les joies de coral. “El coral formà part de la joieria dels pobres, i aquest és el fet que explica la gran demanda de la mercaderia i els preus fabulosos a què arribà” [...] “La part llegendària del negoci s'origina del fet –realment sensacional– que en el seu moment àlgid hom arribà a pagar per una unça de coral una unça d'or. S'entén una unça de coral de primera qualitat” [...] “En els anys de la meua infantesa, amb una unça d'or es podia comprar un bon animal de treball– una euga jove o un cavall de cinc anys. Per això es fa tan difícil de comprendre el preu a què arribà el coral.”

Els ginyes i l'equipament que s'ha fet servir per a la pesca del coral han variat amb l'evolució de les tècniques. La corallera era l'artilugi que des del llagut posaven a l'aigua per rascar les parets i sortints on s'ancorava el coral; Francisco de Zamora, que parla de finals del segle XVIII, descriu altres eines per corallar:

“Pero siempre que alguna peña o roca tuviese alguna cueva a la que la largaria de dicha máquina (la corallera) no pudiese llegar, se compone otra máquina, nombrada buxo, para reconocer la cueva, para lo que por lo regular, se necesita de dos o tres árboles unidos debiendo a veces componer lo largo de los tres hasta 20 o más varas. Y al extremo se pone un círculo de hierro en forma de dientes, y por debajo del dicho car el coral y la roca, con los golpes de la dicha máquina, y para gobernarla deben ser dos barquillos. Otra máquina hay nombrada raspa, compuesta también en forma de cruz, y en cada una de sus extremidades tiene ciertos garfios de hierro, con los que se arranca el coral, y car dentro de una red espesa hecha de jarcia, que está atada bajo el mismo instrumento; la cual máquina va trabajando por la superficie de las rocas ayudada de la corriente del mar y trabajo de los pescadores.

Otra máquina hay llamada rasela, la cual sirve solamente para pescar el coral que con todas las anticipadas máquinas se rompió de su cría y cayo al fondo del mar. Esta se compone de un hierro cuadrado, al cual fue atada una bolsa o red de jarcia espesa, en la que, raseando por la arena, se recoge el coral que está en el fondo, ya caído de la roca en que se criaba; y aunque se recoja también arena, ésta se va colando por los agujeros de la jarcia, con advertencia que en pasando de unas 150 varas de fondo no se puede usar de ella”.

Amb l'aparició dels equipaments de busseig autònoms la pràctica va canviar a l'extrem i amb ella la intensitat d'exploració del medi. Noti's que en l'actualitat els coralers sovint realitzen immersions a bastant profunditat, més de 100 metres, quan en temps de la corallera, no devien sobrepassar els 10 o 15 metres.

De les embarcacions de lleure a la Campanya de la Garoina

Les activitats més recents que es practiquen a l'entorn de la costa del Peix Fregit, poc tenen a veure amb fer-se a la mar a trenc d'alba per tornar amb alguna llagosta, algun peix de roca o tirar l'art des d'una parella de bous.

Cap allà a quarts de deu, els més matiners, i estirant cap a les onze, comencen a aparèixer els automòbils de l'aigua, talment com si d'una autopista es tractés, les embarcacions de lleure que trenquen el silenci de les cales més remotes i de les penyes més encimbellades, els dissabtes i diumenges de juliol i agost, especialment.

El Port de Llafranc disposa de 140 norais, ocupats per embarcacions que van des de la petita menorquina fins al creuer de luxe. També tenim molt proper el Port Marina de Palamós i el Port d'Aro de Castell d'Aro, amb una oferta d'amarrament d'uns centenars d'embarcacions més i les ampliacions que es

fan amb les boies de temporada que sembren el mar com un camp de cols amb les barques. Aquests no poden ser pescadors de cap manera.

Com ha passat en d'altres espais, el paper que desenvolupa el mar per als homes i les dones d'avui en dia, ha variat la seva funció. La font d'alimentació local que suposaven els recursos de la mar, ara es captura per personal especialitzat, concentrat en els ports industrials, en les piscifactories, d'aquí i d'arreu del món i arriba a les peixateries fresc o ultracongelat. L'origen és francament incert per a espècies que ens poden semblar fins i tot pròximes.

La imatge d'unes platges plenes de gom a gom, on un pam de sorra pot ser motiu d'una disputa entre banyistes, és una postal corrent en els paisatges marítims; allà on abans hi havia la xarxa de la sonsera a Tamariu o els llaguts al Port Bo.

Una activitat que està guanyant adeptes entre gent de totes les edats són totes aquelles relacionades amb la immersió. Entre Llafranc, Calella i Tamariu hi ha quatre clubs d'immersió des de fa uns quants anys, fan venir gent d'arreu del món per visitar sota aigua la riquesa marina de les nostres costes i arriben a practicar moltes sortides durant la temporada. L'oferta d'esplai marítim s'ha ampliat als caiacs, els patins, les motos d'aigua i altres modalitats, les sortides guiades o el lloguer d'embarcacions...

Arenadi Gili, AMP



Detall d'una llum de potera

Jaume Ferrer, Fons Ferrer, AMP



Llafranc a la segona dècada del segle XX

Corallers palafrugellencs

La història de la Cloti Martínez i en Joan Quintana ha estat des de principis dels anys 80 i fins enguany vinculada al món del corall. És la història d'una parella de palafrugellencs d'adopció –van néixer a Barcelona– que van venir a viure a la Costa Brava per l'afecció al medi submarí i sobretot per la passió per l'or vermell.

Arran de la seva experiència com a empresaris d'activitats subaquàtiques a Llafranc a finals dels 70, van estar en contacte amb corallers de la zona que els van fer decidir a vendre's el club, comprar-se una embarcació i, juntament amb altres companys, fer-se a la mar a pescar corall.

Han estat a molts indrets: les costes de Grècia, Algèria i el Marroc, i especialment a punts de les Balears, la costa andalusa i entre el cap de Creus i la costa palafrugellenca.

Treballen a diferents fondàries, entre 20 i 50 m, entre 20 i 70 m i entre 70 i 100 m i fins i tot més. Especialment dures són les tasques a més de 100 metres de profunditat que només els permeten treballar d'entre deu i quinze minuts al dia, amb unes quatre o cinc hores de descompressió tot seguit. Es baixa amb una mescla ternària d'ampolles d'heli, nitrogen i oxigen, una bossa de xarxa i una piqueta. Les aptituds per fer aquest tipus de treball són –com diuen ells– la tranquil·litat i l'equilibri personal: s'ha de saber molt bé allà on et fiques i guardar paciència en situacions de poca visibilitat en l'aigua.

A Palafrugell i voltants han gaudit d'immersions amb extracció de corall considerable als Ullastres, a les illes Formigues, al furió d'Aigua Xelida i el rec de Begur.

Comenten que als anys 80, d'una picada, o una immersió diària, se'n podia extreure entre 2 i 3 kg de corall per persona, però que han pogut observar una minva generalitzada en la qualitat i sobretot en la quantitat del corall al llarg del temps; apunten a una possible contaminació i l'augment tèrmic en l'aigua, i hi afegim nosaltres la pròpia espoliació dels que s'hi han fet la vida. Actualment només hi ha 22 corallers legalitzats a tot Espanya, i senyalen que molta gent encara treballa en el furtivisme.

És de destacar que la Cloti ha estat una dona pionera en l'exercici de la professió de corallera, una feina, encara ara, amb baixa quota femenina. Va ser la primera a obtenir la llicència de la Generalitat l'any 1982, però ja el 1972 havia obtingut la llicència per realitzar immersions a l'Armada espanyola, una titulació que va haver de patir amb discriminació del col·lectiu militar. També recorda que en les seves immersions el seu cos no guardava els mateixos temps de recuperació establerts per als homes i que en ocasions li sortien taques negres a la pell. Els metges de l'època no sabien respondre quines eren les causes, el cos femení era també, en aquest sentit, ignorat a ulls de la ciència.

Col. Quintana-Martínez



Cap als anys 1970 encara era habitual aconseguir al llarg d'una temporada de pesca, una quantitat de corall sorprenent

Encara hi ha algú que s'acosta a la Musclera o Aigua Xelida o a altres llocs que només ell coneix per tirar la canya des de terra, agafar quatre musclos i garoines o fer-se a sota aigua i amb l'arpó intentar agafar algun peix; òbviament aquesta activitat és testimonial, però forma part de les afeccions de molta gent amb gust i tradició per la mar.

Darrerament, l'Ajuntament de Palafrugell ha donat impuls a una campanya gastronòmica adreçada bàsicament als visitants forans que ajuda a omplir el calendari a banda de l'estiu i en la qual hi participen restaurants de la localitat: es tracta de la Garoinada. Fins fa poc la garoina, i encara algú ho fa, es menjava a peu de roca, amb el ganivet o tisoires per encetar-les i buidar-les i un tall de pa a la mà. Ara, quan s'ha donat un valor al mercat d'aquest producte, és un equinoderm molt perseguit i alguns grups ecologistes ja fa temps que s'esglaien de la regressió que ha patit a tot el litoral. Pot ser que ens passi com en altres indrets, que amb les campanyes tan desmesurades d'algun producte, en teoria local, s'esgotin amb rapidesa els mateixos elements dels quals se n'havia fet ressò. D'això se'n diu morir d'èxit. Esperem que es prenguin les decisions més encertades per tal de reconduir la situació.

El paisatge com a recurs de lleure i esbarjo

El paisatge palafrugellenc, des dels puigs de les Gavarres, per entre els plans de Llofríu o al voltant de Santa Margarida ha tingut sempre un encant que ha captivat a tot passant, per la diversitat i formes de treballar el territori. Als boscos i marges dels camps s'hi ha pogut caçar, a les roques més ben situades a la costa s'hi ha pogut tirar l'ham, totes aquestes activitats han tingut sempre un fort component, no només de lleure, sinó també d'ajuda en l'alimentació.



Lluís Ferrer, Fons Ferrer, AMP

A les fonts, s'hi ha anat a buscar l'aigua més clara i fresca, tot i que molt sovint en bona casa hi havia sempre un pou. A les fonts s'hi acostaven els ramaders que engegaven el bestiar, els caçadors per fer-hi un glop i ara els excursionistes per omplir les cantimplores.

En l'etapa de més volada de la indústria surera, en què l'escissió entre el temps de treball i el lleure marca més profundament la seva traça, es comencen a crear societats recreatives i es fomenten els àpats a les barraques i edificacions al litoral que hom s'hi acosta tot passejant. L'origen de moltes construccions enmig dels camps, havia tingut en un inici la funció de clos per a les eines, de la vinya per exemple, però després el propietari agrícola que cada vegada és més absentista, la reconverteix en barraca de diumenge i de trobades multitudinàries per als amics i afins.

Josep Pla (1981) descriu d'aquesta manera: "En l'últim període de l'artesanat taper, hi havia a Palafrugell de quatre-centes a cinc-centes persones que feien el dilluns. Fer el dilluns volia dir no treballar en tal dia i anar a berenar de forquilla, fora del propi domicili.

El costum d'acostar-se a la platja per fer un àpat el diumenge, estava molt arrelat entre els obrers i propietaris surers del segle passat. Treballadors de Tallers Trill a Tamariu

Totes les tavernes de la vila feien porcions (Can Bosch, Cala Filomena, can Busqueta, can Pals, ...). El dilluns no se celebrava mai isoladament; es feia sempre a base de petites colles d'amics. En tal cas no s'han de conforme amb les colles grosses, que anaven indefectiblement cada diumenge en un lloc precis de la costa, on es disposava d'una barraca amb tots els estris indispensables per a fer l'àpat del diumenge. Aquestes colles es componien de pescadors i caçadors.”

A la *Guia de la Costa Brava* Josep Pla (1973), parla de “Tamariu, era, hace 30 años, un paraíso remoto. Vivían en la playa permanentemente veinte o treinta personas. Había dos o tres tavernas. Los domingos bajaban a la playa los cazadores y aficionados a la pesca de Palafrugell. Estos grupos tenían una barraca alquilada que se llamaba la botiga. Los cazadores –que si convenía llevaban consigo un hurón– mataban en el camino tres a cuatro conejos, unos pájaros o una o dos perdices. Los pescadores habían ido a por marisco o sacaban un pescado. Juntados los frutos de la tierra y del mar, el cocinero elaboraba un arroz grande y un plato de complemento.” [...] Al finalizar la temporada, el treinta de agosto, festividad de Santa Rosa de Lima, que se venera en la iglesia de la playa, se producía una imponente fiesta mayor a la que concurría una muchedunmbre considerable. La riera se llenaba de carros con tienda y los payeses daban un baño a sus caballos”.

A Tamariu és coneguda la barraca dels Liris, segons Castelló (2003) una botiga per anar-hi a passar el diumenge, formada per una societat de setze socis de l'entorn surer; l'any 1872 els seus estatuts recollien l'obligació de criar i mantenir un gos per disposar-lo per a la caça, i la possibilitat d'utilitzar una barca, a compartir amb els integrants. Com aquesta, moltes altres més.

Sant Sebastià ha estat i és, per a qui s'estima Palafrugell, un punt de referència físic i espiritual en el nostre terme. El Sant microbicida –com l'ha adjectivat Josep Pla– és objecte de culte des que, diu la tradició, aquest els va ajudar a combatre una plaga de pesta en resposta a les pregàries dels vilatans. Després de Pasqua, el vot de la vila es fa mitjançant una processó, la de les Cuques, de Palafrugell a la muntanya. També comença a ser costum presentar el Dilluns Sant les aspirants a reina i pubilles de les Festes de Primavera a dalt el Far, amb sardanes incloses. L'ermita i l'hostatgeria es varen poder bastir amb les aportacions dels pescadors de Calella i de la gent de Palafrugell, i és per tant de titularitat municipal. Els mariners, pescadors i també pagesos pujaven a Sant Sebastià per fer-hi algun repàs, aprofitant el dret a cuina que tenien als fogons de l'ermita. Els dies de les celebracions grans s'hi aplegaven al voltant de Sant Sebastià, i la cuina i les festes eren grosses, d'això se n'ocupaven els ermitans.

Els camins i corriols que s'obren pas pels plans i pujants han servit per a la comunicació entre nuclis, masos aïllats, els camps i les finques forestals. Formen part d'una xarxa que havia estat molt transitada per la població rural i la seva única via d'intercanvi durant molt de temps. Els camins públics travessen tot el paisatge agrícola i el país forestal, i són enguany un valuós element per fomentar la descoberta del territori des d'una perspectiva respectuosa amb l'entorn. El nostre paisatge fora de la ciutat, que pren un significat més enllà de la font de recursos directes que ens havia proporcionat, té ara, més que mai, un valor intrínsec d'existència, de relaxació, de retrobament amb la natura i per a la redescoberta de les activitats i usos que s'hi han anat obrant. Una funció social que hem de primar perquè no deixondeixi.

*Pagesos, pescadors i mariners
s'acostaven a l'ermita de Sant
Sebastià per encomenar-se al sant.
A l'ermita s'hi acollia el nouvingut i
sovint també s'hi servien grans àpats
per les festes assenyalades*



Lluçia Roisin, AMP

Lluçia Roisin, Col. Carme Bonal, AMP



*Reunió d'una colla per berenar a la pineda d'en Marquès,
situada a l'altra banda del vial de circumval·lació, davant
del pavelló de patinatge, cap a l'any 1920*

*Gegants i grallers a
Sant Sebastià*



*La coral La Taponera en un àpat
multitudinari a Aigua Xelida*

Col. Pons Resplandis, AMP



Anonni Lledó

La xarxa de camins

L'oferta turística del Baix Empordà gaudeix, des de fa uns quants anys, de tota una sèrie de camins i pistes senyalitzades que conformen una veritable xarxa per a la pràctica del senderisme i el cicloturisme en l'entorn rural. Les marques es poden veure en els recorreguts pintades a la soca dels arbres o en alguna roca. Recentment s'han col·locat pals amb rètols indicatius en les cruïlles i en llocs emblemàtics com

a l'ermita d'Ermedàs. L'any 1999 es va donar un impuls decisiu a la comarca en aconseguir finançament, a través d'un pla de dinamització turística, per a homogeneïtzar la senyalització que fins aleshores havia estat disparell en tots els municipis.

La tipologia de senders s'ha elaborat d'acord amb les normes establertes per la Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya (FEEC), i de fet en cal la seva aprovació per homologar aquests recorreguts. A Palafrugell, un dels impulsors

d'aquesta xarxa de senders va ser Jordi Dalmases, juntament amb altres persones amants de l'excursionisme. L'any 1994, amb el suport del Consell Comarcal, se'n va editar una guia. L'any 2003 s'ha editat un material més complet i actualitzat que es compon d'una carpeta de 9 itineraris temàtics, un mapa de senderisme i un llibret d'itineraris proposats que engloba tota la comarca.

Els senders que es troben senyalitzats actualment a Palafrugell són:

- **Senders de Gran Recorregut (GR)** (de més de 50 km)
(senyalització en color blanc i vermell)

– GR 92: és un sender que travessa de nord a sud per la riba del Mediterrani tot el territori espanyol, des de Portbou fins a Gibraltar.

A Palafrugell entra per Tamariu i descendeix en paral·lel i proper a la costa, excepte en el tram de cala Pedrosa al Far que recula cap a l'interior; fins al cap Roig ressegueix, en part, els camins de ronda.

- **Senders de Petit Recorregut (PR)** (entre 10 i 50 km)
(senyalització en color blanc i groc)

– PR C 106, Palafrugell-Palafrugell: Palafrugell, puig ses Forques, Torre Simona, Ermedàs, Torre Roja, Santa Margarida i torna a Palafrugell.

Total quilòmetres: 9,215 km Temps de marxa: 2,15 h

– PR C 107: Llafranc-Tamariu: Llafranc, dolmen de can Mina dels Torrents, font d'en Mascort, puig Gruí, font d'en Cruanyes fins a Tamariu.

Total quilòmetres: 6,6 km Temps de marxa: 1,5 h

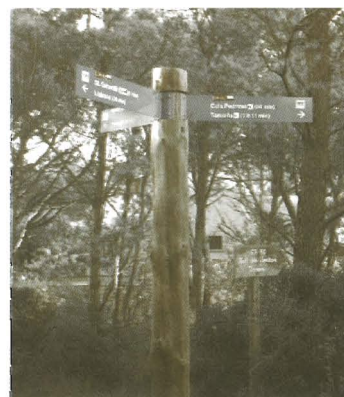
- **Senders Locals (menys de 10 km)**

(senyalització en color blanc i verd)

– SL del Far de Sant Sebastià: de Palafrugell al Far, al pas pel camí dels Ermitans

– SL del puig dels Frares: de la derivació del PR C 107 al puig dels Frares.

En el municipi hi ha diversos senders senyalitzats que formen part d'una xarxa d'abast regional



Diana Lleó

La xarxa de cicloturisme del municipi ho fa en part aprofitant els passos delimitats pels senders i en part seguint altres camins que connecten amb les poblacions veïnes.

Està senyalitzat de Palafrugell a Tamariu, a Begur, a Mont-ras, a Calella i Llafranc o a Torrent, passant per camins darrere de la Fanga.

Des de l'Ajuntament es promocionen les rutes de les fonts, i la ruta de les torres de guaita, tot un passeig entre aquests elements del patrimoni històric del municipi.

Per a més informació sobre senderisme i cicloturisme us podeu adreçar a la web de l'Ajuntament de Palafrugell i a:

www.euro-senders.com

www.ccbm.org

Diagnosi del medi i perspectives de futur

El patrimoni natural

Molts dels racons i espais del nostre territori són petites joies del medi físic o biològic, que no només cal valorar des d'un punt de vista científic i naturalístic, sinó que són exemples per a la interpretació pedagògica i sociohistòrica del paisatge. Es recullen els principals recursos del patrimoni geològic i biològic palafrugellenc, des d'elements geològics destacables fins a la flora i la fauna singular o els espais d'interès natural.

El patrimoni geològic

El patrimoni geològic sol definir-se com el conjunt de recursos naturals, majoritàriament no renovables, ja siguin formacions rocoses, estructures geològiques, acumulacions sedimentàries, formes del terreny o jaciments minerals, petrològics o paleontològics, que permeten reconèixer, estudiar i interpretar l'evolució de la història geològica de la Terra i dels processos que l'han modelat. Al seu indubtable valor científic, cultural i didàctic s'hi suma sovint un interès paisatgístic o recreatiu, o una especial bellesa.

Al llarg de la costa de Palafrugell les onades han erosionat totalment els materials meteoritzats que recobreixen les roques i han posat al descobert magnífics afloraments, alguns d'ells veritablement excepcionals, en

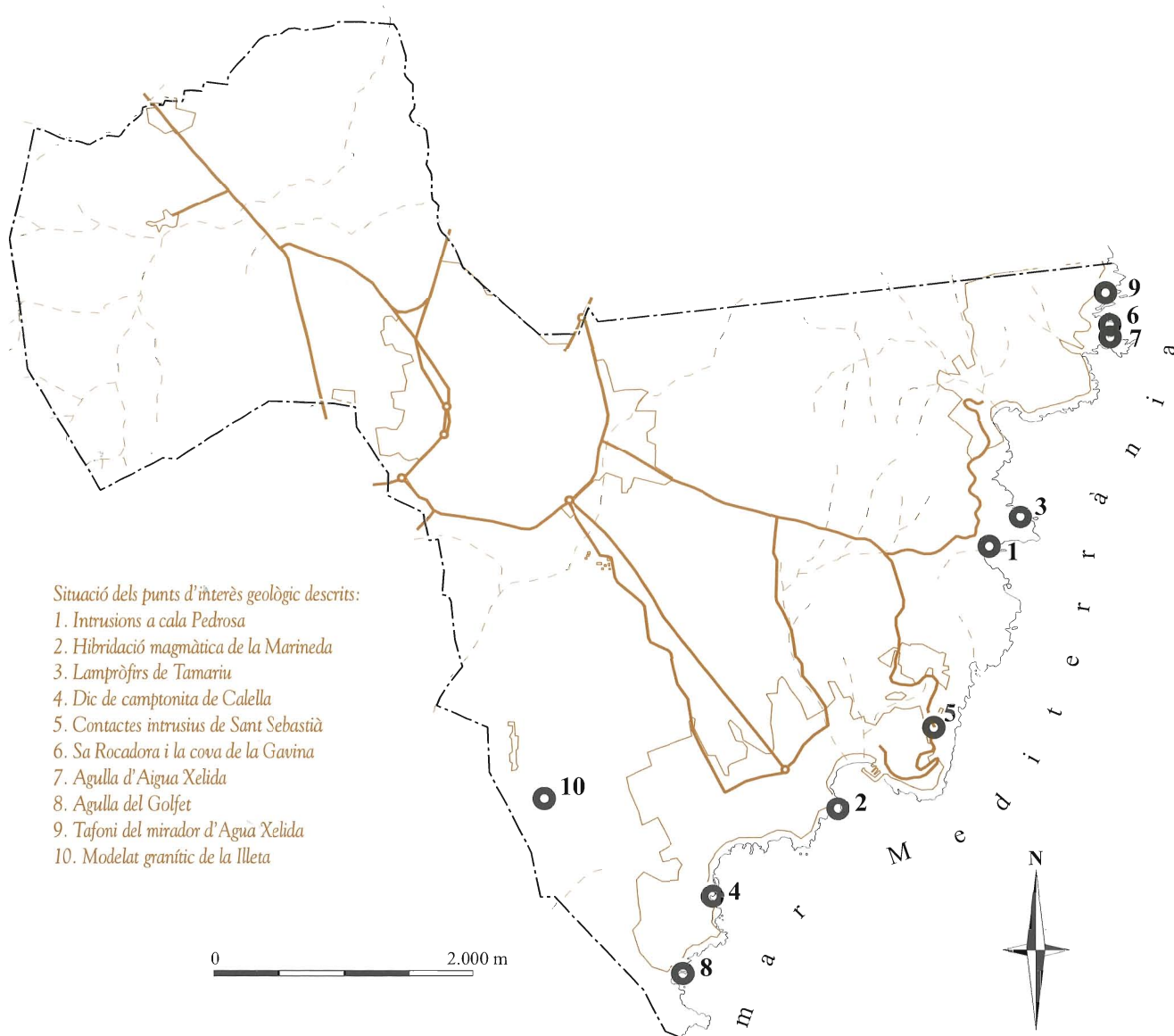
els quals a la gran diversitat de materials i estructures s'afegeix una riquesa incomparable de formes, colors i textures. Si prenguéssim al peu de la lletra la definició de patrimoni geològic, segurament hauríem de concloure que des de la cova del Bisbe fins a la cala d'en Massoni s'estén una llarga zona d'interès geològic, única i irreplicable. Al territori deslligat del litoral no hi manquen elements singulars ni conjunts geològics de valor innegable, però es troben aïllats, separats els uns dels altres per afloraments banals.

A continuació es descriuen els deu elements més importants que integren el patrimoni geològic local, molts dels quals formen part del llistat elaborat en l'àmbit de les comarques gironines, uns quants figuren al catàleg que comprèn tot Catalunya i, fins i tot, un d'ells és reconegut com un element únic a nivell mundial.

Situació dels punts d'interès geològic descrits:

1. Intrusions a cala Pedrosa
2. Hibridació magmàtica de la Marineda
3. Lampròfirs de Tamarit
4. Dic de camptonita de Calella
5. Contactes intrusius de Sant Sebastià
6. Sa Racadora i la cova de la Gavina
7. Agulla d'Aigua Xelida
8. Agulla del Golfet
9. Tàfoni del mirador d'Aigua Xelida
10. Modelat granític de la Illeta

0 2.000 m



1. Intrusions de cala Pedrosa

L'aflorament es localitza al penya-segat del sector nord de la cala, entre la cova i el Castellet. Per accedir-hi cal baixar fins a la platja i pujar a les roques de l'extrem sud. Des d'aquest lloc, si l'estat de la mar ho permet, es pot observar el conjunt rocallós sense problemes.

S'hi poden diferenciar quatre unitats geològiques. La més antiga és formada per cornianes de color negre, que corresponen a sediments del Cambroordovicià dipositats al fons del mar entre 570 i 464 milions d'anys enrere. Se situen cap a la part alta del penya-segat, just a l'alçada dels primers pins. Les cornianes es van originar com a conseqüència del metamorfisme de contacte produït per l'emplaçament d'un magma granodiorític, el qual una vegada refredat va donar lloc a les granodiorites. Aquestes són les roques de color gris de l'espadat i tenen una edat d'uns 288 milions d'anys.

Tant les cornianes com les granodiorites estan travessades per una munió de dics de dimensions mètriques que surten d'una massa principal de roca, de color blanquinós, que s'estén cap a la dreta del penya-segat. Aquestes roques deriven d'una segona intrusió magmàtica, en aquest cas de composició granítica, que es va emplaçar quan les granodiorites ja s'havien solidificat del tot. L'edat dels granits de cala Pedrosa és d'uns 287 milions d'anys. Finalment, es poden observar dics de lampròfir disposats quasi verticals, de color verd molt fosc, que corresponen a intrusions d'espessartites que daten d'uns 253 milions d'anys i són les roques més modernes del conjunt, com queda palès pel fet que travessen els granits.



Aflorament de l'espadat del sector nord de la cala

A la pedrera de la Musclera i als talussos de la carretera d'accés a Tamariu hi ha altres afloraments amb les mateixes relacions geològiques; però, òbviament, el grau de perillositat que pot suposar el seu estudi és molt més gran.

Les condicions de conservació de l'aflorament de la Pedrosa són excel·lents. El fet de localitzar-se en un dels entorns més verges de la costa li confereix un valor afegit. És una parada habitual de les sortides pràctiques de geologia de les facultats de ciències de les universitats catalanes.

2. Hibridació magmàtica de la Marinada

L'aflorament és força gran i s'estén des de la punta d'en Blanc cap al sud, fins un xic més enllà de la barraca de la cala de la

Cartes Roqué



Fractura que desplaça un petit dic d'apllita injectat en la massa de diorites

Cartes Roqué



Sediments cambroordovicians plegats i transformats en cornianes per efecte del metamorfisme de contacte hercinià

Cartes Roqué



Hibridació magmàtica de la Marineda: el magma granodiorític (color gris) intrueix les diorites consolidades (color negre) i les va fonent

Marineda. L'accés és fàcil des del camí de ronda de Llafranc a Calella. El millor lloc per efectuar les observacions és a les antigues pedreres de la punta d'en Blanc, a l'extrem nord de la zona.

S'hi poden diferenciar tres unitats geològiques principals. La més antiga la constitueixen dos enclavaments de cornianes situats en cadascun dels extrems de l'aflorament principal. El del costat sud és de bon accedir i s'hi distingeixen força bé restes d'antics plecs que afecten capes de gresos quarzítics. Són sediments marins del Cambroordoviciana, dipositats entre 570 i 464 milions d'anys enrere, i transformats intensament pel metamorfisme de contacte originat per l'emplaçament dels magmes herciniens, dels quals deriven les altres dues roques d'aquest indret: les diorites i les granodiorites.

Les diorites són les roques de color gris fosc, pràcticament negres, que predominen en tota la zona i que deriven d'un magma bàsic, pobre en sílice.

Una vegada solidificades, les diorites van ser intruïdes i parcialment assimilades pel magma granodiorític, un xic més modern, que va consolidar fa uns 288

milions d'anys. El procés d'assimilació o hibridació magmàtica es produeix quan el magma fon les roques encaixants que l'envolten i les incorpora en forma líquida al seu si, fet que comporta una modificació de la composició química del magma original, un augment del seu volum i una disminució de la seva temperatura.

El procés d'hibridació comença amb la injecció de material igni a través de les fractures de les roques encaixants, les qual s'eixamplen i s'allarguen com a conseqüència de la pressió i acaben per aïllar completament fragments de roca de dimensions variables, els quals cauen dins la massa ígnia. Aquests trossos de roca envoltats pel magma es van fonent lentament, primer de les vores i arestes i, per això, adquireixen formes arrodonides. Finalment, si la fusió és completa, s'incorporen plenament al líquid magmàtic. Totes les fases d'aquest procés es poden observar perfectament a l'aflorament de la Marineda.

Cal dir que entre el Canadell i el Port Bo de Calella hi ha petits retalls de diorites que mostren la mateixa relació amb el magma granodiorític. Junt amb els afloraments que hi ha entre la cala d'en Massoni i la del Vedell, al terme de Mont-ras, i els de la Fosca, s'Alguer i cala Sanià, al de Palamós, constitueixen els exemples més interessants d'hibridació magmàtica de la Costa Brava.

Les condicions de conservació del conjunt són molt bones. Les restes d'antics fronts d'extracció de pedra permeten observar la roca sense cap mena d'alteració superficial. A més, un reguitzell de petits dics d'apllita i de pegmatita, un dic de lampròfir i diverses falles completen la interessant geologia d'aquest indret.

3. Lampròfirs de Tamariu

Afloren al llarg de tot el tram de costa comprès entre la cala de Tamariu i la punta de la Musclera, si bé els conjunts més espectaculars, formats per nombrosos dics paral·lels, es troben entre Tamariu i la punta d'es Burro i entre la cala Gamarús i s'Eixugador. S'hi pot accedir sense gaires problemes des del camí de ronda de Tamariu a cala Pedrosa.

Es tracta de lampròfirs de la varietat espessartita, que es disposen en forma de dics subverticals de 0,5 a 2,5 m d'amplada i orientats d'est-sud-est a oest-nord-oest. El seu color negre fa que destaquin fortament sobre les granodiorites grises en què s'encaixen i conformen faixes fosques visibles des de força distància. Aquestes roques deriven de la consolidació d'un magma bàsic que es va introduir dins les fractures existents en el si de la massa granodiorítica. A vegades es veu perfectament com, a mesura que s'emplaçava el material igni, les fractures s'eixamplaven i s'anaven separant fragments de la roca encaixant. Les espessartites daten d'uns 253 milions d'anys i són les roques més modernes del Paleozoic d'aquestes contrades. Localment estan tallats per falles més modernes, la majoria de petites dimensions, que fan que els dics quedin desplaçats uns quants centímetres i, ocasionalment, alguns metres.

Els dics de lampròfir s'erosionen amb més facilitat que les granodiorites i, per això, donen petits entrants. La llarga esquadra que travessa la Cuina i separa la Musclera trencada s'ha originat precisament per l'erosió d'un d'aquests dics. A nivell de detall, cal esmentar que a prop de la mar aquests materials solen tenir la superfície

atapeïda de petites cavitats de tipus alvèol i nius d'abella per efecte de la meteorització física que provoquen les sals que hi cristal·litzen.

Les espessartites de Tamariu formen part de l'important conjunt de dics que hi ha repartits per la costa del massís de Begur, la majoria d'ells concentrats entre el cap de Sant Sebastià i la platja Fonda. Els dics de les Faixes d'en Roqué, situats a la cala del mateix nom, sota Sant Sebastià, són també força espectaculars, encara que l'accés és un xic més complicat. Els de la costa d'Aigua Xelida, enclavats en granits rosats, també són molt vistosos, però la proximitat de l'impressionant conjunt de dics de la punta d'es Mut, a Aiguablava, sens dubte un dels afloraments més excepcional de la Costa Brava, en redueix una mica l'interès. L'estat de conservació dels lampròfirs de Tamariu, de ses Faixes d'en Roqué i de la costa d'Aigua Xelida és molt bo.

*Dics negres de lampròfir de tipus espessartita
emplaçats entre granodiorites.
La Musclera*



Carles Roqué



Carles Roqué

*L'emplaçament del lampròfir separa
fragments de les roques encaixants*



Carles Roqué

*Fractura que desplaça tres dics de
lampròfir. La Musclera*

Carles Roqué



Dic de camptonita sobre el camí de ronda

Carles Roqué



Petita discontinuïtat en el dic de ses Negres

4. Dic de camptonita de Calella

Aflora arran de costa entre la Foradada i el Castellet d'en Niell. El millor punt d'observació és a l'embarcador de ses Planes, on es pot accedir fàcilment per les escales que hi baixen des del camí de ronda de Sant Roc al Golfet. També es pot veure en el talús del mateix camí de ronda, un xic abans de l'entrant del Castellet.

Es tracta d'una varietat poc freqüent de lampròfir que es disposa en forma de dic subhoritzontal, d'uns 30 cm d'espessor, el qual s'estén per espai d'uns 200 m, tot i que només és visible en alguns indrets. La roca és de color negre i destaca sobre les granodiorites grises en què s'encaixa. Presenta una textura

porfírica manifesta, constituïda per cristalls de color negre (amfibols i piroxens) i de color blanc (calcita), els quals es troben immersos en una matriu de gra molt fi de color negre. Aquests cristalls són més abundants de la meitat en avall del dic i, a vegades, constitueixen acumulacions de molts individus.

Entre la punta d'es Mut d'Aiguablava i la platja Fonda, al terme de Begur, aflora un dic d'aquest mateix tipus de roca. Allí es pot observar com talla els dics d'espessartita i, per tant, va intruir més tard. L'edat d'emplaçament de les camptonites d'Aiguablava ha estat determinada en uns 85 milions d'anys i cal suposar que les de Calella són coetànies; es tracta, de fet, de les úniques roques mesozoiques que es coneixen al massís de Begur.

L'estat de conservació del dic de camptonita de Calella és, en general, força bo. El fet de localitzar-se dins el conjunt rocallós i morfològic del camí de ronda entre Sant Roc i el Golfet i la fàcil i còmoda accessibilitat li atorguen un valor afegit. Dins aquest entorn hi ha altres punts geològics força interessants, com la Foradada, les sienites dels Forcats i l'agulla dels Forcats, entre altres, que també són dignes de menció.

Dic subhoritzontal de camptonita a l'embarcador de ses Negres



Carles Roqué

5. Contactes intrusius de Sant Sebastià

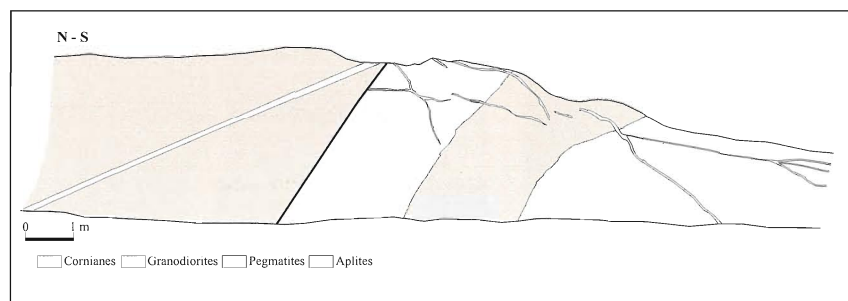
L'aflorament es localitza en el talús est del passeig de Pau Casals, a l'alçada de la cruïlla amb el carrer del Paraguai, a escassa distància del mirador del far de Sant Sebastià.

Al llarg del talús del carrer es poden observar tres unitats geològiques i les relacions que mantenen entre elles: cornianes, granodiorites i pegmatites. Els materials més antics són les cornianes, les quals originàriament eren sediments marins del Cambroordovicià (de 570 a 464 milions d'anys d'antiguitat). En algun indret s'hi preserven petits plects hercinians. El metamorfisme de contacte generat per l'emplaçament del magma granodiorític va transformar intensament aquests sediments plegats i els va convertir en cornianes. El contacte entre les cornianes i les granodiorites és net i correspon a una intrusió produïda prop de la superfície de l'escorça. Les granodiorites contenen nombrosos enclavaments diorítics i megacristsalls de feldespat potàssic. L'edat del seu emplaçament és d'uns 288 milions d'anys. Tant les cornianes com les granodiorites estan travessades per dics de pegmatita i d'aplit de color blanquinós, els quals, lògicament són més moderns.

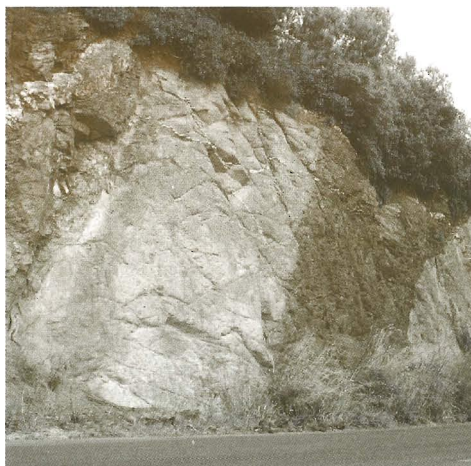
Per la facilitat d'accés i el seu valor didàctic, aquest aflorament és una parada habitual de les sortides pràctiques de geologia de les facultats de ciències de les universitats catalanes; segurament també perquè ha estat figurat i descrit en diferents itineraris geològics de la Costa Brava. La incomparable talaia que representa la muntanya de Sant Sebastià permet complementar la visita. Des del mirador del far i des de l'ermita es pot gaudir de vistes excepcio-

nals de la costa central del massís de Begur, de les muntanyes adjacents, de les planes del corredor de Palafrugell i dels relleus més llunyans de les Gavarres i de l'Ardenya; fins i tot, si el dia és prou clar, s'entreveuen els cims culminants del Montseny.

L'aflorament es conserva força bé, tot i les nombroses construccions que s'han edificat al seu voltant en els darrers anys. Fins fa poc hi havia altres afloraments similars a escassa distància, els quals han desaparegut.



Esquema geològic de l'aflorament de Sant Sebastià



Part central de l'aflorament

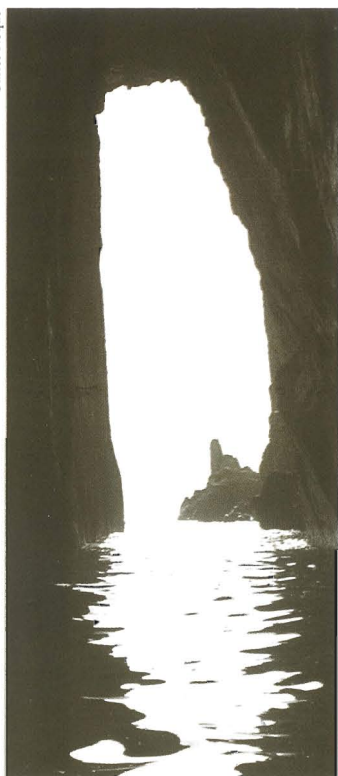


Vista parcial de l'aflorament

Carles Roqué

Carles Roqué

Carles Roqué



L'entrada de la cova de la Gavina vista des de dins de la cavitat

Carles Roqué



Sa Roncadora vista pel costat de mar

6. Sa Roncadora i la cova de la Gavina

Es localitzen a la costa d'Aigua Xelida, al nord de la punta des Banc. Lògicament, la millor manera d'accedir a ambdues cavitats és des de mar. A sa Roncadora també s'hi pot anar per terra seguint en direcció nord el corriol que des de la platja Gran mena cap a les Aigües Mortes i a cala Ventosa.

Sa Roncadora és un tipus de foradada peculiar, que té una entrada oberta a terra ferma i l'altra a mar. El seu nom deriva del soroll que emeten les onades que penetren dins la cavorca quan fa temporal de llevant. La massa d'aigua és expulsada cap a l'exterior per la boca de terra, on es forma un espectacular sortidor. Originàriament era una cova marina desenvolupada al llarg d'una fractura. L'erosió de les onades va fer que s'esfondrés una part del seu sostre i que s'obris la boca del costat de terra, la qual s'ha anat eixamplant progressivament.

La cova de la Gavina o de ses Ànimes és sota els espadats del mirador d'Aigua Xelida, al costat del rec dels Arbres. Es tracta d'una cavitat pregonia originada per l'erosió de les onades al llarg d'un pla de fractura situat al bell mig d'un dic de lampròfir. Ateny una profunditat d'uns 50 m i és prou ample com per accedir-hi amb petites embarcacions. A través de l'aigua s'entreveu el fons de blocs arrodonits, que a vegades s'amunteguen i formen una platgeta a la part més interna de la cova. Al seu sostre s'han format petites estalactites de les quals es desploma un incessant degotís d'aigua dolça.

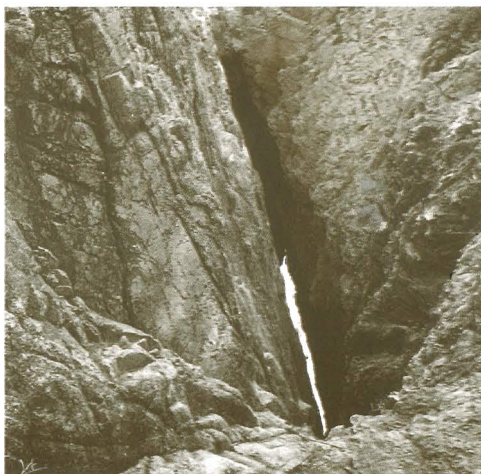
Ambdues cavitats es troben en un estat de conservació perfecte. Al litoral d'Aigua Xelida hi ha altres coves igualment modelades seguint plans de fractura: la del Bisbe, amb la taca groga inconfusible originada per l'alteració dels minerals del granit (a Sant

Feliu de Guíxols aquest mateix fenomen ha donat lloc a les Sofreres); la de cala Ventosa, situada a tocar de sa Roncadora; la del Doll, batejada així per en Josep Castelló, i la de l'Àvia Catalana, prou gran com per accedir-hi amb una embarcació petita. Tot i que pertany a Begur, no es pot deixar d'esmentar la cova d'en Gispert, que amb els seus 160 m de longitud és la més llarga del litoral granític de la Costa Brava.



Entrada de la cova de la Gavina o de ses Ànimes

Carles Roqué



Boca de terra de sa Roncadora

Carles Roqué

7. Agulla d'Aigua Xelida

Es localitza al litoral d'Aigua Xelida, concretament al costat nord de cala Ventosa. S'hi accedeix seguint el corriol que des de la platja Gran mena a les Aigües Mortes i a aquesta cala.

Es tracta d'un monòlit o pilar de roca molt estilitzat modelat sobre granits rosats de gra fi i mitjà. Sobresurt uns 7 m de la massa rocallosa a la qual està unida i té una amplada de poc més d'1 m a la part més alta. Pel costat de llevant s'aixeca a plom sobre el mar fins a uns 10 m d'altura. El seu origen rau en la contínua disgregació que pateixen les roques dels espadats seguint els plans de diaclasat; com que aquí predominen els plans verticals ha estat possible que es preservés aquesta forma curiosa.

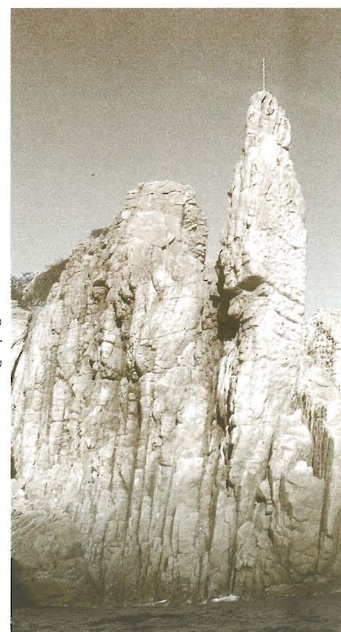
L'agulla d'Aigua Xelida apareix reproduïda des de dues perspectives diferents a la pàgina 86 de *L'Empordà Àlbum*, de la *Il·lustració Catalana* (sic), publicat l'any 1914, amb el peu *Costa de Tamariu*. L'Agulla (H. Arruga f.). A la pàgina 20 de l'explicació del full de Sant Feliu de Guíxols del mapa geològic a escala 1:100.000 editat per la Mancomunitat de Catalunya l'any 1923, del qual va ser autor Marià Faura i Sans, apareix una altra fotografia de l'agulla amb el peu següent: *Roca Monolítica, Bagur*. Òbviament, la roca no era a Begur sinó a Palafrugell; més encara, la fotografia reproduïda per Faura és una de les que es van publicar a *L'Empordà Àlbum*, com queda palès per les finíssimes ratllades que ambdues imatges tenen just als mateixos llocs.

El mateix és pot dir de la imatge de cala Ventosa que apareix a la pàgina 30 amb el lema de *Aigua-Gelida, Bagur*, la qual és idèntica a la de la pàgina 87 de *L'Empordà Àlbum*.

L'estat de conservació de l'agulla és força bo. Al seu cim hi ha clavat un pal que havia sustentat una senyera. A la paret de llevant hi ha els claus rovellats que hi van deixar uns escaladors, segurament els mateixos que van plantar la banderola. En qualsevol cas no suposen cap amenaça per a la integritat del monòlit, però sí que el desvirtuen una mica.



Carles Roqué



Carles Roqué

L'agulla vista des de mar

Agulla d'Aigua Xelida

Cala Ventosa



Carles Roqué

Carles Roqué



*Els castellets del Falcó,
a la dreta de la imatge*

8. Agulla del Golfet o Castellet d'en Sais

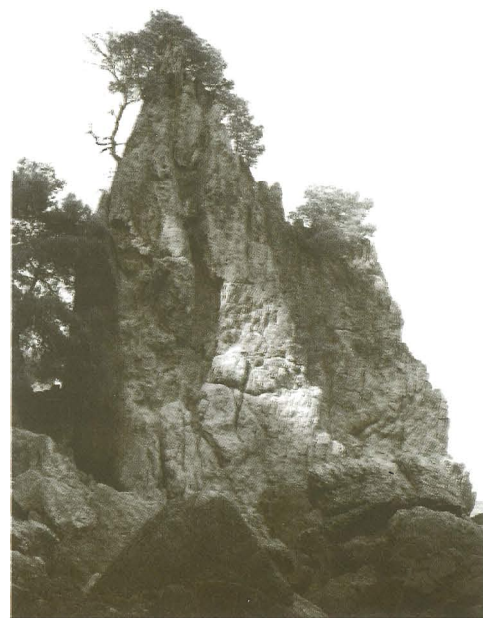
Es localitza arran de mar, al damunt del sortint que separa les cales del Golfet i de la font d'en Fina. S'hi pot accedir sense dificultat seguint el camí de ronda que uneix Sant Roc amb la platja del Golfet.

L'agulla del Golfet té una forma triangular, amb un vèrtex punxegut que s'enlaira fins a uns 12 m d'altura. A la part alta hi creixen uns pins que han arrelat entre les esclotxes de la roca. El seu origen rau en la gran resistència que té el filó de quars en què s'ha modelat, el qual conforma un sortint rocallós prominent a banda a i banda del qual l'erosió ha excavat sengles cales: al nord la de la font d'en Fina o del Paisà, amb una platgeta de blocs arrodonits, i al sud la del Golfet, molt més gran, que alberga una platja de sorra granada. La paret sud del dic de quars pateix actualment fenòmens de despreniment de blocs de roca, alguns de dimensions grans, els quals cauen sobre les escales d'accés a la platja. Aquesta dinàmica és la que ha fet possible la individualització i formació de l'agulla.

Josep Castelló, en el seu llibre sobre la costa palafrugellenca, explica que el nom de Castellet d'en Sais li ve perquè un veí d'Ermedàs, que va viure al segle XIX i que es deia així, tenia el curiós i perillós costum d'enfilar-se fins al seu cim per fer-hi l'arbreforç.

És la forma més característica d'aquest entorn i el seu estat de conservació és bo. A la rodalia hi ha altres agulles. Les més properes són els castellets des Falcó, situats al costat sud de la cala del Golfet. Es tracta de dues illes punxegudes modelades en roques quarzoses de color verdós associades a un pla de falla. La més gran està unida a terra per un dipòsit de grans blocs despresos del penya-segat. A uns 400 m al nord-est del Golfet, sota els pins d'en Pau, hi ha l'agulla dels Forcats, afaïçonada en granits, que té una peculiar forma fàl·lica.

L'agulla del Golfet vista des de la platja



Carles Roqué

Paret est de l'agulla

Carles Roqué



9. Tafoni del mirador d'Aigua Xelida

Es localitzen en el sector nord del litoral d'Aigua Xelida, sobre els espadats del rec dels Arbres i a uns 60 m per sobre del nivell del mar. Fins fa pocs anys s'hi podia accedir des del carrer Roncadora de la urbanització Aigua Xelida, baixant entre roques i pins per un vessant un xic rost. Actualment, després de la construcció de diverses cases, l'única manera d'arribar-hi és passant pels jardins privats o bé jugant-se la vida per l'espadat.

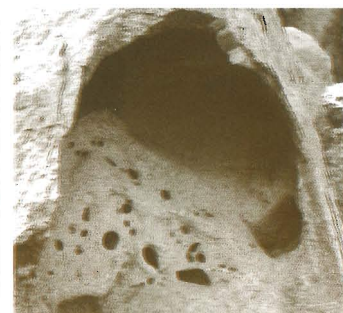
El nom *tafoni* és d'origen cors i significa finestres (el singular és *tafone*). Els *tafoni* són cavitats de dimensions mètriques que es desenvolupen en parets verticals o molt inclinades i a l'interior de blocs de roques granítiques (granits, granodiorites, tonalites, etc.); també són força freqüents en gresos. És una de les formes granítiques de detall més habitual dels espadats costaners d'arreu del món; i també es troben en la majoria de parets rocoses més o menys verticals de les zones continentals. Actualment hi ha diferents teories que intenten explicar el seu origen. Unes consideren que es generen per la disgregació que indueixen les sals que cristal·litzen dins els porus de la roca, que tendiria a concentrar-se en determinats punts i aniria progressant radialment format una cavitat cada vegada més gran. Altres argumenten que les roques granítiques tenen nuclis interns de material deformat com a conseqüència de les enormes pressions a què han estat sotmeses dins l'escorça i que, una vegada són exposades a la superfície, els agents externs erosionen ràpidament aquest material; els espais buits que queden a la roca són els *tafoni*. Els defensors d'aquesta segona teoria consideren que un dels *tafone* del mirador d'Aigua Xelida és la demostració tangible dels seus arguments. Es tracta d'una cavitat acabada



Carlos Roque
L'Ocellot
d'Aigua Xelida

d'obrir, dins la qual encara es preserva bona part de la massa de roca deformada i alterada. Com que el procés de buidatge dels *tafoni* és molt ràpid a escala geològica (algunes desenes o centenars d'anys), és un fet extremadament excepcional trobar-ne un en aquesta fase del seu desenvolupament. Aquest *tafone* d'Aigua Xelida és l'únic cas conegut a nivell mundial. Independentment de l'encert o no de la teoria en qüestió, el seu valor científic és inqüestionable i incalculable. Al seu entorn s'apleguen nombrosos exemples de *tafoni* de bloc, ja completament buidats, força vistosos, i un conjunt de *tafoni* de paret que han modelat capriciosament una roca i li han donat l'aparença d'un ocell prehistòric: l'Ocellot.

L'estat de conservació general del conjunt de *tafoni* és bo, encara que alguns ara es troben integrats en els jardins d'una casa.



Carlos Roque

Tafone de bloc acabat d'obrir que encara conserva part de la roca alterada i deformada dins seu



Carlos Roque

Tafoni de bloc integrats en un jardí

Carles Roqué



Bola amb la part superior fortament alterada

10. Modelat granític de la Illeta

El bosc de la Illeta es troba al sud-est d'Ermedàs, al costat del camí que mena a Calella. S'hi pot accedir fàcilment des d'un ramal d'aquest camí.

En aquest bosc s'hi aplega un conjunt de formes granítiques modelades sobre granodiorites. Les més grans són doms en forma de dors de balena, aquí popularment coneguts com *Esquenes d'Elefant*, els quals tenen una planta el·líptica de dimensions decamètriques i uns pocs metres d'altura. Aquesta varietat de dom és la més freqüent als massissos de les Gavarres i de Begur. S'originen pel progrés de la disgregació de la roca al llarg de plans de fractura corbats i subhoritzontals, ben visibles en alguns indrets de la pineda. La desintegració parcial dels doms ha donat lloc a blocs arrodonits o boles. És força interessant una gran bola que té la part alta molt més disgregada que no la baixa, just al revés del que és habitual; la meteorització hi ha afaïçonat un conjunt de petits replans que semblen talment escales fetes expressament per pujar fins al cim.

Sobre els doms i les boles s'ha modelat un guitzell de formes granítiques de detall: nerviacions, petits dics que queden en ressalt; canaleres, solcs allargats i poc profunds excavats sobre la roca; microbonys, petits ressalts que donen els megacristsalls de feldspat potàssic a la superfície de la roca; bossocs o pseudorellons, bonys causats pels enclavaments diorítics; esquerdes poligonals, sistemes de fractures molt superficials en forma d'enreixats regulars; cassoletes d'erosió o cadolles, petites cavitats de planta circular o el·líptica excavades sobre superfícies horitzontals de roca; i alvèols, cavitats centimètriques desenvolupades en parets inclinades.

La presència de nombrosos vestigis d'unes pedreres, que segurament van ser actives entre els segles XIV i XVI, constitueix un valor afegit a l'indret. El conjunt geomorfològic i històric es conserva en bon estat, tot i que alguns sectors estan molt embardissats.



Les Esquenes d'Elefant



Cassoleta d'erosió modelada sobre un bloc arrodonit

Carles Roqué

Carles Roqué

El patrimoni biològic

Els espais naturals d'especial singularitat

Els espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural

A Palafrugell hi ha actualment tres àmbits diferents inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), que corresponen als Espais Naturals (EIN) de: les Gavarres, Muntanyes de Begur i Castell-cap Roig. Les superfícies totals incloses en aquest marc de protecció sectorial suposen 428,10 ha, fins al 16% del terme municipal, un percentatge gens menyspreable en relació amb altres localitats.

El contingut normatiu bàsic dels espais delimitats en el PEIN fa referència al règim jurídic del sòl, que ha de ser no urbanitzable; qualsevol activitat, obra o instal·lació, explicitada en el seu annex, resta subjecta al procediment d'avaluació d'impacte ambiental; la circulació de vehicles motoritzats fora de les pistes autoritzades està interdicta i per a determinats espais s'estableix la declaració de protecció prioritària d'espècies de flora i fauna.

Per a qualsevol d'aquests espais cal, un cop esmentats en el PEIN, que es realitzi una cartografia exacta de l'abast de l'espai i es concretin bé en alguna de les figures de protecció especial (parc nacional, parc natural, paratge natural d'interès nacional o reserva), bé amb l'aprovació d'un Pla Especial de protecció del medi natural i del paisatge. Aquest pas en l'ordenament català ha significat una etapa dilatada i farragosa que encara, a 14 anys de la llei d'aprovació del PEIN, s'està desenvolupant. Molts espais estan pendants d'aprovacions definitives



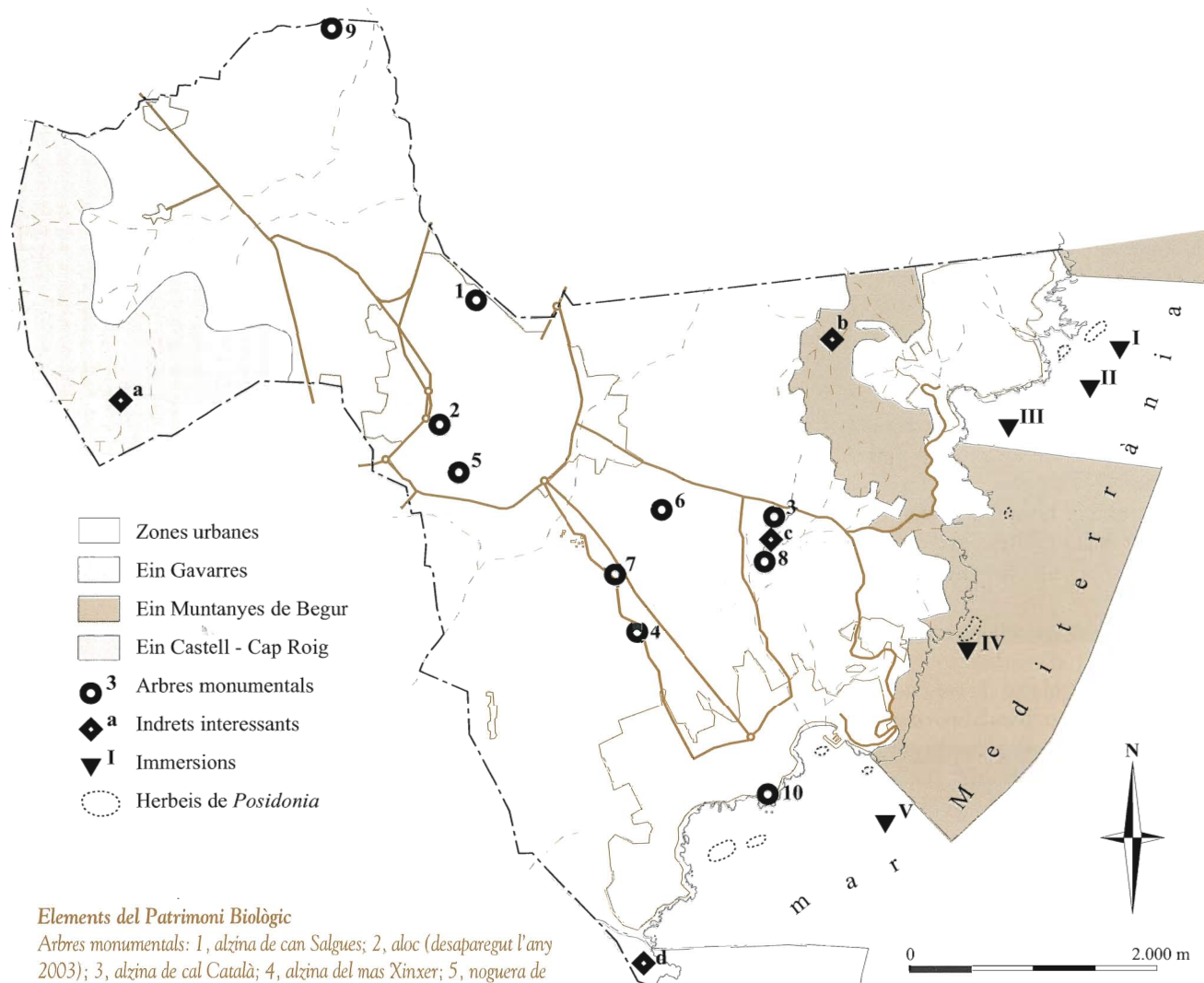
Diana Lleó

d'aquests plans i, tant important o més, de poder disposar de mitjans efectius per fer realistes els objectius de protecció ecològica.

El panorama a la nostra localitat és que es tracta d'espais distants entre si, de superfície reduïda, i que entren constantment en conflicte amb les activitats antròpiques. De moment, l'únic espai que gaudeix d'un cert grau de finançament i capacitat de gestió és l'EIN Gavarres, els altres dos són a les beceroles. Quan algun dia siguin operatives sengles organitzacions o entitats gestores, podem imaginar quin serà l'escenari d'administracions i d'interlocutors que se sumaran en el maneig del territori?

Més enllà d'aquests espais protegits caldrà gestionar de manera explícita com s'aconsegueix fomentar la connectivitat ecològica entre ells a través dels hàbitats adjacents i així trencar l'aïllament a què es poden veure abocats per confinament dels ambients.

*El tomanyí o cap d'ase és una mata que
desprèn una olor agradable als boscos de
Palafrugell*



Elements del Patrimoni Biològic

Arbres monumentals: 1, alzina de can Salgues; 2, aloc (desaparegut l'any 2003); 3, alzina de cal Català; 4, alzina del mas Xinxer; 5, noguera de can Caixa; 6, tamariu del camí dels Plans; 7, plàtan de Santa Margarida; 8, pi gros dels Torrents; 9, pi gros del Terme; 10, tres pins de Calella.

Indrets interessants: a, font de la Teula; b, font d'en Cruanyes; c, font d'en Mascort; d, jardins del cap Roig.

Immersions: I, llosa de cala Nova; II, es Foraió; III, roca Montinell; IV, el Tabal o roca del President; V, els Ullastres.

• EIN GAVARRES

— Règim jurídic

Delimitació pel Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.

El juliol de 2001 s'elabora el *Marc estratègic per a la protecció de l'espai d'interès de les Gavarres*. S'elaboren unes normes de protecció sobre els usos permesos i no permesos en l'àmbit. El Pla Especial de delimitació s'aprova inicialment el 22 de desembre de 2000, però resta pendent d'aprovació fins al maig de 2004.

— Breu història de la seva protecció

La protecció del massís de les Gavarres té una història llarga i sinuosa que es pot dir que comença l'any 1975 amb la signatura d'un manifest públic per a la salvaguarda dels valors d'aquest paratge. Múltiples entitats com ara els Amics Defensors de les Gavarres, sorgeixen a finals dels setanta per empènyer les administracions a pronunciar-se sobre la protecció de l'espai.

El 1979, la Comissió Provincial d'Urbanisme de Girona acordà la catalogació preventiva de les Gavarres com a Parc Natural, per a la qual s'hauria de redactar un pla de protecció en el termini d'un any. Aquest intent no va reeixir, i això no obstant, es va veure abocat a sucumbir a les pressions urbanístiques per a la construcció de la variant de la N-II, a mitjans dels anys 80.

Un segon intent esperonat per l'Associació d'Amics de les Gavarres i recollit per l'administració ambiental d'aleshores, va culminar en un avantprojecte de parc natural que tampoc no va trobar el suport amb els canvis institucionals que se succeïren.

La figura legal que va aplegar en certa manera, però a la baixa, les expectatives de protecció de l'espai, va ser la seva inclusió en el catàleg del PEIN de 1992.

Cinc anys més tard, es crea la figura del Consorci de les Gavarres, del qual en són membres els ajuntaments, els consells comarcals, la Diputació de Girona i el Consell de Cooperació format per les entitats que tenen el seu àmbit d'actuació en les Gavarres.

El Consorci ha pres la iniciativa en múltiples actuacions que engloben el massís, entre les quals redactar un pla contra els incendis forestals, endegar campanyes de restauració del patrimoni cultural i fer propostes de senyalització, equipament i mobiliari unitàries, per citar-ne algunes.

— Delimitació de l'espai

L'extensió total de l'espai comprèn 28.547,65 ha, de les quals, repartides en dues comarques, corresponen al Baix Empordà 16.719,01 ha i al Gironès 11.828,62 ha.

— Municipis que l'integren

Al Baix Empordà: Calonge, Castell-Platja d'Aro, Corçà, Cruïlles-Monells-Sant Sadurní de l'Heura, Forallac, la Bisbal d'Empordà, Mont-ras, Palafrugell, Palamós, Santa Cristina d'Aro, Torrent i Vall-llobrega.

Al Gironès: Cassà de la Selva, Celrà, Girona, Juià, Llagostera, Llambilles, Madremanya, Quart i Sant Martí Vell.

— Delimitació en el terme de Palafrugell

Palafrugell no té gaire extensió d'espai protegit, si es compara amb altres municipis que aporten fins a més de 7.000 ha (Cruïlles) i altres amb més de 1.000, 2.000 i 3.000 ha (Forallac, Santa Cristina, Calonge, Quart). Palafrugell hi aporta 251,58 ha.

L'espai protegit s'estén pel rerepaís de Llofriu, al seu límit septentrional amb les muntanyes Poues, baixa en direcció sud al puig de l'Estela, el puig Montoriol, el paratge de s'Oliua, el paratge del Sobirà, la font de la Teula i de la Morena fins a can Catalanet i segueix quasi fins al límit amb la carretera C-31.

— *Valors naturals rellevants a l'espai*

Les Gavarres tenen molt ben representades les comunitats dels alzinars i les suredes, ambdues considerades d'Interès Comunitari per la Directiva Hàbitats. Es pot dir que representen l'extensió forestal unitària que gaudeix de més superfície en la franja litoral catalana. També contenen un valuós patrimoni històric bastit en l'època del megalitisme, antigues masies i masos, moltes abandonades arran de la despoblació massiva que han patit al segle XX, i abundants testimonis de l'activitat humana que van albergar, com ara pous de glaç, forns de calç i de vidre, mines, etc.

— *Actes i festes populars*

No ens volem oblidar de mencionar alguns dels actes que se celebren en el marc de les Gavarres, fent ús i festejant els valors naturals i culturals del seu llegat.

D'entre les marxes populars, fem referència a la Marxa de l'Arboç, que travessa les seves forests pels antics camins tan emprats per a la comunicació de les comarques veïnes fins a finals del segle XIX. Es pot trobar informació a: www.labisbal.org

La rectoria de Santa Coloma de Fitor és, des de 2003, un centre d'interpretació de l'espai de les Gavarres i, cada octubre, els Amics de Fitor commemoren la festa del llogarret amb un dinar popular i altres actes, i la fundació de l'església que tingué lloc l'any 948.

D'altres festes populars de caire local en són la Festa del Batre i l'encesa de la carbonera de Sant Climent o la Cuita dels Forns de Rajoler de Fitor.

Es pot trobar informació a: www.forallac.org

La Festa de la Pela del Suro de Llofriu, organitzada pel Museu del Suro, l'Àrea de Cultura de l'Ajuntament de Palafrugell i el Patronat de Turisme de Palafrugell se celebra a finals de juny des de 2000 i pretén ser un acostament cap a les feines del bosc, l'inici de la primera etapa de selecció de la matèria primera en el seu escenari natural. Es pot trobar informació a: www.museudelsuro.org

No es pot oblidar la menció de l'edició de la *Revista de les Gavarres i de l'Ardenya* (AMDG,SL) que és, des de fa poc, un referent del saber i el descobriment d'aquest espai des de la premsa escrita.

*Un llargardaix verd s'esmuny
per mig de les mates d'esbarzer*



Noelia Imbernón

• EIN MUNTANYES DE BEGUR

— Règim jurídic

Delimitació per Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.

Es protegeix l'àmbit marítim de ses Negres mitjançant l'Ordre de 3 de març de 1993, del Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.

A hores d'ara, s'està en procés d'elaboració del Pla Especial de l'EIN Muntanyes de Begur amb la corresponent delimitació definitiva a escala 1:5.000.

— Breu història de la seva protecció

Delimitat originalment pel Decret 328/1992, de 14 de desembre, que preveia la delimitació de 4 unitats territorials: el cap de Begur, la punta des Mut, el cap de Sant Sebastià i el cap Roig, a més de diverses zones de protecció dels fons marins.

Posteriorment, la zona de cap Roig es va inscriure en un altre EIN de nova creació, quedant al marge de la delimitació inicial.

L'any 2000, el Departament de Medi Ambient va signar diferents convenis de col·laboració amb empreses privades, fundacions o associacions per gestionar espais del PEIN. L'Associació Nereo va redactar, en conveni amb l'Ajuntament de Begur i el Departament de Medi Ambient de la Generalitat, el Pla de Gestió Marítim-terrestre de l'EIN Muntanyes de Begur, això sí, només pel que fa al terme de Begur. L'esborrany va finalitzar-se a finals de 2003.

Es resta a l'espera de la redacció d'un Pla Especial, bé que faci esment a la zona de Palafrugell, bé que se'n redacti un de conjunt de tot l'EIN.

— Delimitació de l'espai

Després de les últimes modificacions en què se segregava la part meridional de l'espai inicial previst en el PEIN i s'incorporava a l'espai de Castell a Palamós, la superfície total consta de 1.513,35 ha, de les quals 638,41 són d'àmbit terrestre i 874.94 d'àmbit marí.

— Municipis que l'integren

La superfície que pertany a l'EIN Muntanyes de Begur correspon als termes de Begur i Palafrugell. En el terme de Begur s'inclou la Reserva marina de ses Negres (entre la platja de sa Riera i la cala d'Aiguafreda, al llarg de 3,5 km), de 42,5 ha.

— Delimitació en el terme de Palafrugell

Palafrugell té 197,65 ha terrestres i 351,46 en el medi marí, un total de 549,11 ha.

Al límit meridional entra per Palafrugell tot seguit d'Aigua Xelida pels Comals, en una àmplia franja que voreja la urbanització Sanimar i arriba fins a la font de l'Orgue, recula cap a mar pel puig Gruí i el puig Rumí i mor a la carretera de Palafrugell a Tamariu, deixant de banda la Musclera. S'estreny en el pas per la carretera, enllaça amb cala Pedrosa i ressegueix a partir d'aquí la costa pel puig dels Freres, la cala del Cau fins a Sant Sebastià, en una estretor màxima limitada als penyals que arriben fins al Pinell.

Pel nord també ens afecta una petita franja que entra per l'oest d'Aigua Xelida, des de la Unitat de l'EIN Muntanyes de Begur anomenat Aiguablava, per la cala d'es Tramadiu, i fins a la punta del Bisbe aproximadament.

A l'espai marítim la cota batimètrica dels 60 m en fa de límit extern als sectors terrestres que arriben fins a la costa.

— *Valors naturals rellevants a l'espai*

La singularitat del substrate geològic costaner, modelat per diferents processos erosius i la presència de fauna i flora representativa de les comunitats de penya-segat, alguna d'elles poc freqüents a casa nostra, conformen un entorn de gran bellesa i excepcionalitat pel que fa al medi terrestre.

L'àmbit marí destaca per la diversitat de les comunitats de caràcter bentònic –lligades al fons– i comunitats pelàgiques molt riques en espècies pròpies del mediterrani.

— *Actes i festes populars*

Es vol fer esment de la tasca que l'Associació Nereo, preservadora del medi ambient, ha vingut fent des de la seva seu a Begur –mas d'en Pinc, l'antiga finca de Carmen Amaya–, quant a la gestió de la Reserva marina de ses Negres des de 1993, i l'educació ambiental d'ecologia marina i medi ambient vers la comunitat escolar en general i la universitària en particular. Nereo ha endegat un projecte de repoblació amb corn marí (*Charonia lampas lampas*) a ses Negres i també disposen de diversos estudis científics conclosos i en marxa sobre l'hàbitat marí i les comunitats terrestres de la zona.

Es pot trobar informació a: www.nereo.org

El Consell Municipal de Sant Sebastià de la Guarda és, des del març de 2003, un òrgan sectorial, consultiu i de participació que aplega diferents entitats i l'administració local per debatre i actuar sobre la muntanya.

Es pot trobar informació a la web de l'Ajuntament de Palafrugell

L'Ajuntament de Palafrugell té sobre la taula un projecte de camí de ronda entre cala Pedrosa, el Far de Sant Sebastià i la urbanització del Pinell a Llafranc (d'abril de 2001) promocionat pel Departament de Política

Territorial i Obres Públiques i encarregat per la Direcció General de Costes.

• EIN CASTELL-CAP ROIG

— *Règim jurídic*

D'acord amb la formulació inicial del PEIN, aprovada pel Decret 329/1992, l'espai Castell-cap Roig formava part de l'espai denominat genèricament Muntanyes de Begur.

L'any 2001 es van iniciar els tràmits per a la segregació de l'espai més meridional, separat físicament per la connurbació de Llafranc i Calella d'acord amb la Modificació 5 (2001) del Pla d'Espais d'Interès Natural.

La nova delimitació Muntanyes de Begur queda sense la part de cap Roig i aquesta s'incorpora al nou àmbit format pel paratge de Castell, modificació aprovada mitjançant el Decret 23/2003, de 21 de gener. El sector de Castell-cap Roig adquireix estatus d'espai independent.

— *Breu història de la seva protecció*

Tot i que succeeix en un altre municipi, no es pot deixar de mencionar la trajectòria que ha portat a Palamós a protegir l'espai emblemàtic de Castell.

Porta cua des dels anys vuitanta, quan l'Ajuntament veí aprova la seva normativa urbanística i declara l'espai de Castell urbanitzable. Aquest planejament és anul·lat pel Tribunal Suprem al·legant defectes de forma, el 1990. Es torna a qualificar com a urbanitzable amb la previsió d'uns quatre cents habitatges, un camp de pràctiques de golf i un complex hotel·ler. Sorgeix la plataforma ciutadana Salvem Castell, el 1992, que esperona una recollida de signatures per a la protecció del paratge i aconsegueix que l'Ajuntament acordi la celebració d'un referèndum per decidir el

futur del paratge de Castell. La veu popular es manifesta i guanya el No a la urbanització amb un 70% del suport.

Finalment una sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, amb caràcter ferm l'any 1997, declara el paratge no urbanitzable. Entre els anys 1999 i 2001 la Generalitat de Catalunya adquireix 80 ha en aquest paratge. Es redacta el Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de Castell-cap Roig, redactat per la Direcció General de Boscos i Biodiversitat i que ha estat provat inicialment el 12 de juny de 2003.

— *Delimitació de l'espai*

L'espai està integrat pels municipis de Palafrugell, Mont-ras i Palamós i representa un total de 1.105,63 ha. Disposa de protecció tant en l'àmbit terrestre, 427,95 ha, com en l'àmbit marí, 677,64 ha, que s'estén fins a la cota batimètrica de 50 m. Comprenen en la delimitació tant l'àmbit terrestre com marí de les illes Formigues.

— *Municipis que l'integren*

Palafrugell disposa de 13,29 ha, Mont-ras de 219,31 ha i Palamós de 195,35 ha.

— *Delimitació en el terme de Palafrugell*

S'enquadra al sud del terme des del Golfet fins a can Roqué i dibuixa els límits de l'espai forestal fins a la línia de partió amb Mont-ras.

— *Valors naturals rellevants a l'espai*

Es protegeixen les comunitats forestals i també les de penya-segat, passant per les comunitats aerohalines de la platja de Castell.

El territori –tal com se cita en el Pla Especial– on ens movem, té un potencial certament elevat per tal d'acollir espècies singulars i lligades a ambients del tot escassos en el nostre context geogràfic.

— *Actes i festes populars*

Es tracta d'un espai que ha quedat a redós de l'especulació urbanística, però on hi ha grans finques i propietaris adinerats que han volgut imposar el seu criteri. En resposta s'han reforçat els moviments conservacionistes i les seves activitats, per exemple en defensa del cap de Planes.

El Jardí Botànic de cap Roig, amb el castell del matrimoni Woevodsky, té el seu emplaçament al bell mig del paratge a Palafrugell; és un espai interessant per visitar i passar-hi alguna nit d'estiu gaudint d'algun espectacle.

Les illes Formigues, que han sigut escenari d'antigues batalles navals, són un lloc de fita en l'horitzó de les nostres platges i cales.

A la punta de l'Agulla de Castell es conserven els vestigis d'un poblat ibèric que deuria ser coetani al poblat de Llafranc.

L'any del referèndum, l'Agrupació Excursionista de Palafrugell fa sortir la Marxa de la Garoina des de Castell i simbòlicament es recullen els vots d'una consulta popular que es qüestionava la protecció del paratge.

Els Ullastres i altres tresors submarins

El fons marí de Palafrugell guarda petits tresors per als aimants de les immersions sota l'aigua. Són indrets on es poden contemplar la bellesa i la diversitat de formes de les espècies marines en tota la seva plenitud.

Situats a només 500 m al sud de Sant Sebastià, enmig de la badia de Llafranc, els Ullastres són tres muntanyes submarines que s'emplacen més o menys en línia i que s'anomenen per ordre de distància a la costa l'Ullastre I, II i III, essent aquest darrer el més allunyat. Per ordre de dificultat en la immersió, també sembla que correspon de menor a major grau en la seva numeració, ja

que al deixar el recer de la badia, l'Ullastre III resta més exposat als corrents.

Destaquen sobretot el II i el III per les seves parets verticals, solcades per múltiples entrants i concavitats, amb relleixos, on aprofiten tota mena d'organismes incrustants per fixar-hi el seu hàbitat: espoges, poliquets, ascídies o briozous. Aquests són organismes de caràcter filtrador, que s'alimenten de la matèria orgànica que transporta el corrent. A les parets de cara a tramuntana estan molt ben representades les gorgònies grogues i també les vermelles i en algun solc encara s'hi pot veure el tresor vermell de la mediterrània, el corall.

Mentre hom pot meravellar-se d'aquest desplegament de colors i formes arrapades a les roques, apareixen entremig un grup de castanyoles, representants de la família dels làbrids, tords, sards, molles, rascasses, pops, llagostes, congres esmunyedissos, espets, bogues, reget i alguns nudibranquis com la vaqueta suïssa.

L'any 1994, el Departament de Biologia de la Universitat de Barcelona va redactar un estudi sobre la possibilitat de declaració de reserves submarines a les illes Formigues i els Ullastres (J. Romero, coord.). Es van realitzar tota una sèrie d'immersions per tal de reflectir la ictiofauna en diversos transectes del sector i van revelar una diversitat, amb recorreguts no exhaustius –també ho matisen els autors– d'una quarantena de peixos distints.

Altres punts on sovint es practiquen les millors immersions del nostre litoral es troben a la zona anomenada dels canons de Tamariu o la Llosa de la cala Nova. Són tres formacions rocoses, una a continuació de l'altra, que descendeixen des dels 14 m fins aproximadament els 42 m de fondària. Com en el cas dels Ullastres s'hi poden apreciar les



Una paret vertical immersida amb gorgònies als Ullastres

parets de gorgònies, amagatalls on es fa el corall vermell i multitud de peixos que volten per les profunditats. Hi podem citar les molles, meros o el peix de Sant Pere.

El Furió d'Aigua Xelida és una muntanya submergida parcialment, ja que des de la platja, mirant a llevant cap a la punta d'es Mut, es pot veure la seva part exterior; la muntanya cau fins a la cota batimètrica dels 35 m. Està format per dos cimals, amb un coll estret entre ambdós i després forma una cova amb xemeneia. Hi podem apreciar les gorgònies, el corall i també l'arca de noé, llagostes, santiaguets, sastres, bròtoles, meros, pops, rajades o sèpies.

Altres punts molt concorreguts per als afeccionats a la immersió són: la roca Montieil a la badia de Tamariu, que té una praderia de *Posidonia oceanica* i s'hi poden veure fins i tot les nacres, el túnel de les

Morenes, la roca del President, la cala Padrosa o la cala del Cau, que també té *Posidonia oceanica*.

Part de la documentació citada en aquest text ha estat obtinguda de la consulta a les pàgines web de <http://marenostrum.org> i www.snorkel.net.

Les fonts de la Teula, d'en Cruanyes i d'en Mascort

Els ambients humits, les fonts, les basses i les rieres tenen de per si un encant natural, destaquen d'entre el clima eixut i la vegetació eixarreja dels boscos de sureda o les pinedes de pi blanc del país. Per aquesta raó, volem dedicar-los un punt i a part en aquesta publicació. La sensació quan t'endinses en la foscor de la vegetació i sents córrer l'aigua per sota els teus peus, és que et trobes transportat a un altre lloc, ben distant...

A la font de la Teula, l'aigua té un gust especial. Quan te la prens et fan mal les dents, és la seva component ferruginosa en excés, aquí saps on ets. A la riera, en els gorgs, hi ha un pòsit de color vermellós, són els compostos de ferro precipitats. Des del cementiri es pot travessar la carretera a peu o en bicicleta –amb molt de compte– i pujar un petit desnivell de només un quart d'hora fins a la font. El roldor s'hi fa al marge del camí i el marfull que estén les seves amples fulles sembla un petit arbret. Els arbres que hi fan presència són els oms i també els àlbers. Ens podem enfilar ben bé pel costat de la riera i arribar al camí del puig de les Mines, i també acostar-nos cap a l'ample camí que ens duria a Fitor o de retorn cap a Palafrugell.

Es pot arribar a la Font d'en Cruanyes des de Tamariu, pujant a mà esquerra del càmping cap a la urbanització Sanimar, o bé

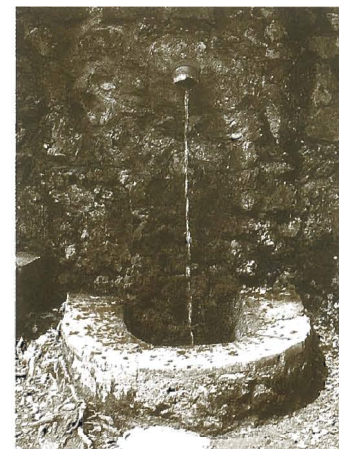


Antoni Lleó

fent un passeig des del camí que mena a la Bòbila, passa pels Favars i baixa fins allà on s'uneixen diverses rieres. També, des de la carretera de Tamariu, en un trencant a mà esquerra cap al Puig Rumí, fins que es troba un caminó que baixa per la carena i es ressegueix per l'esquerra de la urbanització Sanimar. A l'estiu, amb manca de pluges, potser només hi sortirà un rajoliu d'aigua a la font, però la resta de l'any i més si acompanyen pluges, a la font i a la riera hi baixa un cabal maco. Es pot agafar el viarany que trenca de seguida pel mig del curs d'aigua. Entrem en un lloc ombrívol i humit, el terra està tapissat d'heura, falzia negra i galzeran. En els punts on encara hi ha mulladís al sòl, hi neixen les cues de cavall i els càrex. L'alzinar és la comunitat circumdant. També hi ha moltes avellanoses i fins i tot molt de llorer que ens pot sorprendre per l'alçada que pren. El curs va seguint aigües avall tot fent salts entre les roques; en els petits gorgs les fulles a la tardor dels pollan-

La font d'en Mascort
tapissada per l'heura

El raig d'aigua que brolla de la font de la Teula és d'un gust aspre i pesant, ja que és de caràcter ferruginós



Diana Lleó



Una terrassa dels Jardins de cap Roig amb diverses espècies de cactus

creix i algun àlber, van deixant un pòsit de colors terrosos al fons del solc. En silenci, se senten cantar els pit-roig i les mallerengues. S'arriba fins a l'antiga horta de can Garreta, on hi ha una barraca en ruïnes i un esvoranc que s'omple d'aigua i és un bon abeurador per als animals. Hi ha un petit replà amb dos seients i una taula de pedra, molt malmesos i el castanyer que ens esguarda. Malauradament, fins aquí també ha arribat la brutícia, trenca amb l'harmonia de l'entorn. Es pot continuar caminant cap a baix a Tamariu tot resseguint la riera.

A la font d'en Mascort, és millor anar-hi de totes totes a peu o en bicicleta, pel camí dels Plans, si és des de Palafrugell, i pel camí del puig de Rais i els Torrents, si es fa des de Llafranc; per aquí de passada podem aturar-nos al Dolmen de can Mina. La font es troba en un fondal; amb el subsòl ric en aigua, les alzines que hi creixen són ufanes i algunes ratllen la monumentalitat. La font actualment està impracticable. Ha quedat embussada i s'ha cobert d'aigua el muret de

tancament. També han caigut molts pollanques i dificulten el pas pels marges. Si ens enfilem per un corriol de més a l'esquerra pugem a un camp de blat i des d'allí podem veure l'alzina de cal Català. Ja posats, si es torna a la font i es reula fins al camí de can Mina, ens trobarem amb el pi gros dels Torrents. És una visita ben completa.

Jardins de cap Roig

Emplaçats en un lloc privilegiat, sobre el promontori que després descendeix cap a la cala d'en Massoni i la punta de cap Roig, s'estén la finca que alberga els jardins més bells de Calella. La història del castell i dels jardins està plena de misticisme, ja que aquell general rus retirat i la seva dona anglesa van ser dels primers estrangers que s'instal·laren al litoral i això succeïa a finals dels anys 20 del segle passat, quan el matrimoni Woevodsky va adquirir unes vinyes abandonades al capdamunt de les penyes. L'excentricitat de fer-se construir un castell d'estil medieval al bell mig del paratge i uns jardins exòtics tot al voltant va acabar de donar un aire misteriós a l'assumpte.

Sembla ser que la passió per les plantes de Dorothea la va empenyer a anar consolidant totes aquelles feixes i bancals i portar sements d'arreu del món per provar de fer créixer noves espècies, i a poc a poc es va anar engrandint la col·lecció, que va arribar a tenir fins a 500 taxons diferents. Sembla que els jardins ja es van poder visitar des de l'any 1935, però el creixement de la inversió i el manteniment va fer-los decidir a cobrar un tiquet per l'entrada el 1955. Potser una obra d'aquesta magnitud, ara no s'hagués pogut fer, perquè la franja litoral és molt vulnerable a la invasió d'espècies exòtiques i

per tant caldria anar amb compte amb el tipus de plantes que s'importen. Amb tot, qualsevol dels espais que es troben per entre els passadissos, als miradors o a les terrasses és un regal per a la vista. Hi ha una selecció de les plantes pròpies de la zona que també s'ha mantingut, però la resta és una infinitat de plantes decoratives, cactus, enfiladisses, coníferes, planifolis, palmeres... Cada temporada cal repoblar amb les plantes més efímeres, les del fred i les de la calor, perquè estiguin a punt en el seu moment màxim de floració, per això, qualsevol oportunitat al llarg de l'any és bona per visitar-lo.

Des de 1969 i fins enguany és la Caixa de Girona qui en gestiona l'espai, després de la signatura d'un conveni amb la propietat. Compta amb l'assessorament d'un enginyer agrònom per a la gestió de les tasques de jardineria que es fan al recinte, que dona lloc al manteniment d'unes 1.200 plantes de 300 espècies diferents.

Espècies interessants

Del conjunt d'espècies animals i vegetals que s'han anat citant en les diferents comunitats, n'hi ha que per diversos motius, caldria esmentar sota un títol diferent, són espècies singulars en el nostre territori.

Les raons cal buscar-les en el fet que siguin espècies poc representades, que per la seva distribució natural en termes altitudinals i a efectes latitudinals la seva presència n'és excepcional, el seu hàbitat té poca superfície en el conjunt del municipi o de la regió, el tipus de substrat sobre el que viu és molt particular o bé es configura com una espècie bioindicadora de l'estat de conservació de l'ecosistema.

En alguns d'aquests casos, els esglaons normatius ja recullen les particularitats

d'aquestes espècies o comunitats i els atorguen distints graus de protecció, però en molts d'altres no ha estat així i cal reconèixer-los un tret distintiu singular, encara que sigui a nivell local. Algunes definicions sobre el vocabulari emprat en el text que segueix, es troba descrit en el quadre annex.

Flora interessant

La viola arborescent (*Viola arborescens*) és una espècie endèmica de la mediterrània occidental associada als pedregals calcaris, que a Palafrugell hi són poc representats. Del seu gènere és l'única que presenta un port llenyós i floreix a l'hivern amb un conjunt de pètals petits de color violeta.

Limonium minutum, anomenat saladina o ensopegall i *L. virgatum*, també anomenat saladina o ensopeguera de roca, són plantes pròpies de penya-segat litoral, aquest darrer no és endèmic però és interessant de destacar la seva presència. S'estructuren en forma de petit coixí i les fulles estan disposades en forma de roseta a l'àpex de cada branca.

La lleteresa arborescent (*Euphorbia dendroides*) és un arbust de fins a tres metres d'alçada que perd la fulla a l'estiu, però torna a sortir amb les primeres pluges de tardor. És un vegetal propi de llocs càlids, indicador d'ambients poc alterats i típic de màquies poc denses de sòls rocosos calcaris. Ll. Polo i Ll. Vilar, redacten una Nota florística (6 de març de 1982) sobre la presència d'*E. Dendroides* al Baix Empordà, en la qual esmenten: "Existeixen diverses cites als indrets litorals de l'Empordà. Si bé les cites de l'Alt Empordà són nombroses i molt concretes, la cita al Baix Empordà no concreta cap localitat, només diu que hi és rara. S'ha localitzat en el litoral de Palafru-



Joan Font

La viola arborescent és una planta singular pel fet que és característica de terrenys pedregosos i calcaris, encara que en condicions de termofília, en substrat àcid, com en algun recer de la costa palafrugellenca, també s'hi pot desenvolupar



Joan Font

En les clarianes de les suredes i a voltes dels alzinars, la pulicària d'olor és una espècie interessant pel fet que és indicadora de llocs poc o gens alterats per l'home al llarg del temps



Joan Font

La lleteresa *Euphorbia dendroides*, com altres plantes que habiten el penya-segat litoral, formen part del conjunt de flora més interessant a les nostres contrades atès que és més habitual en regions més temperades

Josep Vilanova



Corb marí emplomallat
(*Phalacrocorax aristotelis*)

El duc (*Bubo bubo*) és el rapinyaire nocturn més gran d'Europa que podria estar present als nostres penya-segats

Estéban García



gell, a la cala del Cau, situada entre Tamariu i Llafranc, que és un indret ombrejat, orientat al sud-est, de fort pendent i sòl escàs amb pedruscar abundant. E. dendroides, en el fons de la cala es troba representada per una trentena d'exemplars que no arriben a assolir un gran desenvolupament, els majors gairebé medeixen 80 cm d'alçada i a primers de març, data de la troballa, encara no havia florit."

El plantatge subulat o marí (*Plantago subulata* subsp. *subulata*), planta pròpia de penya-segat, és perenne i ateny fins als 20 cm de terra. Com la viola i la lleteressa arborescent, troben en les penyes més abrigades de la nostra costa un espai per desenvolupar-s'hi.

La pulicària d'olor (*Pulicaria odora*) és una planta perenne que pot créixer en la sureda, els alzinars esclarissats o brolles sobre substrat silici. És una planta força rara a Catalunya, de distribució mediterrània, àmbit on també es considera una raresa. La pulicària, tal com cita M. Juanola, es pot considerar indicadora que no hi ha hagut mai canvis en els usos del sòl, per exemple de transformació en vinya. Ll. Vilar en el llibre de M. Juanola, en fa una cita en una sureda prop dels jardins de cap Roig.

L'orval (*Hypericum androsaemum*) és una planta del vessant mediterrani, que es troba principalment en boscos humits i a prop de cursos d'aigua. Presenta fulles semipersistents i oposades i fa una flor groga i uns fruits vermells i sovint s'empra en la confecció de bouquets i rams.

Genista linifolia o ginesta linifolia és una planta que creix en les brolles silicícoles i és probablement present a Palafrugell. Té l'estatus de protegida en l'espai de les Gavarres i al Massís de Cadiretes (PEIN), ja que, es raona, en el massís consta d'una o més localitats representatives de tota la península Ibèrica. És una planta perenne, d'entre 50-150 cm d'alt, floreix entre març i maig i es troba a Catalunya, en zones litorals o zones properes que mantinguin temperatures suaus del Baix Empordà i de la Selva, als vessants més assolellats.

Fauna interessant

El duc (*Bubo bubo*) és el més gros dels rapinyaires nocturns, d'ulls ataronjats i radiants, té un parells de metxons de plumes més fosques que semblen talment unes orelles. És una espècie rara a Palafrugell i entorns, però és possible de trobar-lo. S'han fet algunes observacions i se n'ha sentit el reclam a la costa, cosa que fa possible pensar que nidifica en aquests paratges, d'acord amb la cita que es fa en el Pla Especial de Castellcap Roig. Aquesta rapinyaire és molt sensible a l'abundància o l'escassetat de menjar (conills, petits rosegadors, talps), però és sobretot la desaparició del seu hàbitat, els penya-segats i relleixos en els espadats, l'impacte sever que disminueix els efectius d'aquesta au.

El falcó pelegrí (*Falco peregrinus*) també es pot considerar com a rar a la zona de

Palafrugell i ensems és poc abundant a Catalunya. És una au de mida petita i compacta, que es pot trobar des dels ambients litorals fins als boscos i zones humides, però durant l'hivern, en època de cria, fa ús de grans parets rocalloses per covar els ous. Com el duc, l'alteració del seu espai de nidificació fa que no desenvolupi una població en òptimes condicions. En algunes ciutats com Barcelona i Lleida s'han reintroduït aquestes aus mitjançant la tècnica del *hacking* amb resultats positius. En l'àmbit que ens ocupa s'ha constatat que una parella de falcons es reproduïx en el sector de la platja de Pals a la platja de Sant Antoni (PE Castell-cap-Roig).

Més petit i esvelt que el corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*), del corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis*) se n'aguiten pocs exemplars a les costes de Palafrugell i segurament provenen dels espais protegits de les illes Medes o al cap de Creus, on hi ha establertes colònies. Juntament amb el falcó pelegrí i la merla blava (*Monticola solitarius*) es poden considerar indicadors de bona qualitat ambiental en el sector litoral. En aquest sentit el PE Castell-cap Roig, informa que s'ha constatat la nidificació d'una parella als penyals de Begur.

D'entre els mamífers, el turó (*Mustela putorius*) és un mustèlid que ocupa especialment els medis lligats a l'aigua, però també tot tipus de boscos, terrenys rocosos o camps de cultiu. En general, a la península Ibèrica, s'ha detectat que en els últims anys ha disminuït molt la seva població, bàsicament per la reducció del seu hàbitat. És així una espècie inclosa en la Llista Vermella dels Vertebrats Espanyols, catalogada com a "insuficientment coneguda". El risc més avinent és, però, que es pot veure desplaçat per espècies d'introducció forània com ara

el visó americà (*Mustela vison*), que ha estat alliberat o escapat de granges. Tal com se cita al PE de l'EIN de Begur "Al Baix Empordà s'han detectat visons a la zona de Torrent i és molt possible que ben aviat se citin de manera oficial a Begur. Hi ha caçadors que diuen que ja els han vist per la zona límit entre el terme de Regencós i de Begur. A Serra de Daró i a Ullastret hi ha dues granges. Això pot desplaçar espècies autòctones com el turó (*Mustela putorius*)".

La nacra (*Pinna nobilis*) és un bivalve emparentat amb els musclos, viu immersa en solitari enmig de les praderies de Posidònia. Es colga parcialment en el substrat i només mostra la part oberta de les balves. Pot arribar a mesurar un metre de longitud, però el normal és que faci entre 50 i 60 cm i moltes vegades allotja un petit cranc que aprofita el recer de la closca. Són molt cobdiciades per a la recol·lecció tot i que es consideren una espècie en perill d'extinció. Segons diverses fonts, al litoral palafrugellenc, sempre en els herbeis de fanerògames, s'hi trobarien alguns exemplars de nacra.

Animals extingits

Des dels temps remots, prou que no podem ser conscients del còmput total de les espècies que han desaparegut, però en la memòria del poble encara hi queda present algun record dels animals, sobretot els més grans i els més vistosos que es podien trobar a les nostres contrades.

La principal causa d'extinció és quasi sempre la competència directa pels recursos amb l'home i les seves activitats econòmiques. La forta pressió sobre les poblacions dels grans mamífers carnívors ha fet de totes totes estralls

El llop havia estat
un habitant temut
de les nostres forests

Cuentos que son historias (1993)



en la família, essent els principals amenaçats a nivell mundial. Però també indirectament com a conseqüència de l'afectació implacable sobre els seus hàbitats, la propagació d'espècies exòtiques, els fenòmens de contaminació dels seus recursos o els incendis.

La sobreexplotació, per exemple, de caladors de peix a l'entorn de les nostres cales, ha fet de segur disminuir la quantitat i la qualitat de les pesques; amb el corall passa una cosa similar. L'extensió de malalties i plagues ha fet estralls, per exemple, en els conills, afectats per la mixomatosi.

Moltes espècies ara tenen rang d'espècies protegides, però només quan es troben abocades a una situació límit. I de fet encara n'hi ha moltes de les quals no se'n coneix prou bé la seva biologia i per tant no podem conèixer

quin serà el seu comportament a l'estar sotmeses a tants factors estressants. Cal, però, un major grau de sensibilització vers les pràctiques que porten irremediablament al declivi de les poblacions; i només convenint amb aquest canvi cultural, apreciament allò que ens és únic i no prioritant el benefici econòmic immediat, es podran assegurar la perdurabilitat d'algunes espècies actualment amenaçades.

El llop

El llop (*Canis lupus*) era, fins a finals del segle XIX, un veí temut de les forests de les Gavarres. Un esplèndid cànid que ha estat mitificat tant com odiat per l'home per la voracitat en atacar els animals de corral. El llop queda avui en dia relegat a Europa occidental i central i, a la península Ibèrica, es troba enquadrat en el sector nord-oest.

De velles històries familiars, me'n vull fer ressò de dues que m'han contat la meua àvia Angelina i l'avi Lluís, que es van fer seves per boca de l'àvia Balbina Gispert, i que se situen més o menys devers els volts de finals del XIX.

S'estaven en un mas a Fenals d'Aro i, com totes les masies autosuficients, tenien bestiar que engegaven cada dia. Vet-ho aquí que d'entre els porcs i les truges n'hi va haver una que no va tornar en fer-se fosc i anar a recollir el ramat. L'endemà al matí, els homes van sortir amb escopetes a veure quina sort havia patit la pobra bèstia i en aquelles que es troben la valenta truja, encarada a quatre llops tot al seu voltant i esgotada per haver resistit tota la nit plantant cara als carnívors més ferotges. Van disparar a l'aire i els llops, derrotats, van haver de fúgre a corre-cuita.

Una altra història tracta d'uns músics que anaven de poble en poble a les festes majors,

es desplaçaven a peu pels boscos més feréstecs per arribar a Santa Cristina, Calonge, Romanyà... En aquestes que senten l'udol dels llops que els encalçaven i es van enfilat dalt dels arbres espantats. El de la berra es va posar a tocar l'instrument i van veure amb delit que els llops s'ajocaven i marxaven atemorits. D'aleshores ençà, els músics, per dins del bosc, sempre tocaven els instruments!

La foca monjo

La foca monjo, el bou o vedell o llop marí són sinònims del mateix animal: *Monachus monachus*. Els últims albiraments de foques monjo al litoral gironí daten de principis dels setanta, tot i que es va donar per extingida de les contrades catalanes perquè no es disposava d'una població viable, a principis del segle XX. La seva singularitat rau en el fet que és l'única espècie de foca que viu en aigües mediterrànies.

A les costes palafrugellenques no devia ser estrany poder albirar-les, sobretot pels racons de més difícil accés i en les grutes marines, fins i tot en platges sorrenques (poc pertorbables per la presència humana). Amb els anys de transformació progressiva del litoral, la pesca irresponsable, i altres molts factors, l'espècie s'ha anat desplaçant, fins a desaparèixer completament de la costera més antropitzada. Està actualment protegida per diferents convenis internacionals sobre biodiversitat; àdhuc el medi on potencialment ara s'hauria pogut desenvolupar, ha estat irreversiblement pertorbat.

De la toponímia costanera local, la cala del Vedell, ja en el terme de Mont-ràs, podria ben bé ser un record de l'esguard d'aquest mamífer marí a les nostres contrades, per bé que J. Castelló (2003) en menciona un potencial origen de la similitud



que té una roca de color blanquinós enmig de la cala amb el mamífer terrestre.

Arbres amb nom propi

A la vila, i malgrat que poc coneguts, hi ha alguns exemplars d'arbres que es poden considerar com a monumentals. Són individus que destaquen per la seva envergadura i que, sobretot, han resistit l'embat dels anys, dels canvis de propietari, o els canvis d'usos del sòl, la seva història és la del nostre territori. Apareixen en alguns plànols com a arbre gros, però d'altres prenen el nom de la propietat o de l'indret on es troben, són arbres amb nom propi.

Està a punt de sortir publicat un llibre editat per Cosetània, l'autor del qual és Lluís Madrenas, que no es pot deixar de citar ja que serà un referent a la comarca com a inventari

El pi gros
del terme
a Llofriu



Diana Lleó

Tamariu del camí dels Plans



Diana Lleó

El pi gros dels Torrents

més complet sobre arbres monumentals al Baix Empordà. En Lluís ha portat a terme una tasca encomiable durant més de vuit anys, documentant i il·lustrant els exemplars més ufanosos i ben conservats, els que ara mateix se citen pertanyen a aquest treball tan ben lligat. Els criteris que l'autor ha pres per incloure'ls en aquesta llista han estat que el perímetre del tronc a 1,30 m d'alçada mesurés com a mínim més 2,50 m, llevat que hi hagués alguna malformació.

A la mateixa vila de Palafrugell, ara ja formant part de l'entramat urbà, s'hi troba l'alzina (*Quercus ilex*) del mas Salgues, que es troba al paratge de les brugueres, prop del barri del mas Mascort. En aquest mas encara tenen cabres i xais que pasturen. És bonic veure que encara hi ha masos prop del nucli que encara es poden dedicar al bestiar, tot i que la pressió urbanística no se sap fins quan els deixarà tranquils.

L'alc (Vitis agnus-castus) trifurcat del carrer de Fitor de Palafrugell, era, fins no fa gaire, un exemplar massoter, de la típica vegetació de rambla mediterrània. Malauradament, aquest arbust, vestit ja d'arbre, va desaparèixer en fer-se el vial de connexió entre la Sauleta i el Pla del Carrilet, el mateix 2003. Silenciosament i sense despertar les sospites que es tractava d'un vell conegut del poble.

L'alzina (*Quercus ilex*) de cal Català, a sobre de la font del mas Mascort, és un exemplar molt bell i solitari enmig de camps, que recorda que en el fondal del rec de la font hi ha retalls de vegetació de ribera i una comunitat d'alzinar que presenta alguns peus de força envergadura que deuria estendre's més enllà de la vuada. No hi ha un camí directe per acostar-s'hi, per tant si algú hi mena, ho hauria de fer pel marge dret del camp, intentant no trepitjar la collita. És de fàcil esguardar des de la carretera que va a Tamariu.



Diana Lleó

Platan de Santa Margarida

Un altre peu d'alzina (*Quercus ilex*) es troba al pati del mas Xinxer, és poc observable des de la carretera vella de Calella i caldria entrar dins la propietat. Sotja la seva capçada per sobre de l'edificació i la tanca vegetal que volta la finca.

De la noguera (*Juglans regia*) de can Caixa (al carrer de la Creu Roquinyola) en fa esment també el llibre del convilatà Carles Serra, 1999. Es tractaria d'un exemplar plantat amb l'inici de l'explotació de l'horta.

Famosos per la seva silueta en el front marítim de Calella, els Tres pins (*Pinus pinea*) resguarden la Torre des de fa molt de temps. En el llibre de M. Esteba (2001), hi

apareix una fotografia de principis de segle i una d'actual i es pot comprovar el seu creixement des d'aleshores. Sembla que en principi eren quatre exemplars i després per alguna raó només en van quedar tres.

Al camí dels Plans, abans d'arribar a cal Budeller, a mà dreta i prop de la riera de Vilarnau, es resisteix a les retallades un exemplar de tamarí (*Tamarix gallica*) que, segons Madrenas, seria l'especímen més gruixut de Catalunya. Els tamaris, com bé s'ha comentat en un altre capítol, suporten molt bé la presència de sòls salinitzats i viuen preferentment a prop de cursos d'aigua que poden patir temporalment estiatge.

El plàtan (*Platanus orientalis*) de Santa Margarida, millor l'anomenem així, però de fet es troba situat enmig de la discoteca Xquè a la carretera vella de Palafrugell a les platges. Abans havien estat dos els exemplars. Amb l'obertura de l'autovia de Calella se'n plantaren algunes rengleres, a les rieres, als camps, potser aquest és d'aquesta època.

El pi (*Pinus pinea*) de can Mascort o pi gros dels Torrents, prop de la fondalada que uneix la riera d'en Mascort amb la riera de Tossa i d'en Lai, està vora la font d'en Plaja. Es deia que d'aquest pi se n'havien arribat a treure fins a una tona de pinyes i que el transportista amb el carro ben ple, Miquel Canyet, havia quedat ben sorprès en omplir-ne tot el carro.

Des de la carretera de Llofriu, en el trencall a mà esquerra del cementiri i cap al corn de l'Aigua i el sot Peiró, es pot veure a prop de la riera Grossa de Llofriu i per sobre dels camps, un pi (*Pinus pinea*) majestuós que ha servit com a punt de referència a tres municipis -Palafrugell, Torrent i Regencós- per posar límits administratius al territori.

La voluntat de l'edició de Madrenas, i de tots els aimants de la natura, és que més enllà de l'inventari acabi quallant alguna



L'alzina
del cal Català

iniciativa que protegeixi aquestes espècies per sobre del capritx dels propietaris de torn o de la intervenció de l'Administració. El Decret 47/1988, sobre declaració d'arbres d'interès comarcal i local, dóna una eina interessant als ens locals per tenir reconeguts els arbres que destaquen pels seus atributs o història de transcendència local o regional. Des d'aquí animem a adoptar aquest merescut reconeixement.

Què és un bioindicador?

Quan es pretén fer un seguiment de la qualitat ambiental d'un indret, és a dir, quan es valora si aquest reuneix les qualitats per al desenvolupament de les espècies i comunitats, molt sovint es recorre a cercar organismes que puguin ésser el detonant per palesar en quin estat es troba l'entorn, és a dir, que mostrin un efecte directament proporcional a la conservació o degradació de l'ambient.

A aquest tipus d'éssers vius se'ls anomena bioindicadors. L'ús de bioindicadors és freqüent entre la comunitat científica i permet, a més, exposar al públic d'una manera més entenedora l'evolució d'un conjunt de variables analítiques. Un exemple per a l'observació de l'efecte de la contaminació per compostos gasosos, és la presència de líquens epífits. La mesura de la freqüència d'aparició, el nombre, la cobertura o els símptomes de danys externs o interns en els líquens, organismes molt sensibles, estan directament relacionats amb la pol·lució atmosfèrica, i per tant permeten correlacionar els espais amb més o menys incidència. Aquestes mesures s'han emprat recentment en una campanya a diverses ciutats europees per a l'elaboració de mapes d'isocontaminació.

Una puntualització especial s'ha de fer al projecte titulat Catalan Butterfly Monitoring Scheme, CBMS, basat en, tal com se cita en l'estudi, "conèixer els canvis d'abundància de les papallones a partir de la repetició setmanal de censos

Narcís Vicens



Els lepidòpters com la papallona de l'arboç (Charaxes jasius), s'empren com a indicadors biològics per al seguiment de l'evolució de les afectacions climàtiques i altres d'origen antropogènic als boscos mediterranis. És un dels insectes més bells que volen per entre les suredes, atès que la larva s'alimenta exclusivament d'aquesta ericàcia

visuals al llarg de transectes fixos, per tal de relacionar-los amb diferents factors ambientals". L'estació més propera a Palafrugell es troba a Fitor i periòdicament i des de 1998, es procedeix a fer uns recomptes i identificacions de les espècies de papallones diürnes –ropalòcers– per tal de veure'n els seus paràmetres de distribució i comportament íntimament relacionats amb la vegetació present, els canvis climàtics o les activitats antropogèniques. Tot i que per a l'estació de Fitor la sèrie de dades obtingudes és relativament curta, la interpretació del total de punts de mostreig en el territori català, permet evidenciar que hi ha hagut una certa

fluctuació de les poblacions que es desenvolupaven al sud i ara s'han establert més cap al nord, probablement empeses pels símptomes pressentits d'un canvi climàtic.

Alguns indicadors emprats no presenten efectes visibles després de l'exposició a contaminants, sinó que els acumulen en els seus teixits i esdevenen bioacumuladors. En el projecte de final de carrera, D. Lledó (1997), apunta la possibilitat que l'arítjol (*Smilax aspera*) esdevingui un indicador de la presència de metalls pesants al sòl; aquest estudi s'ha elaborat en una de les àrees d'influència de les mines de galena i baritina de Mont-ras.

Impactes i amenaces sobre el medi natural

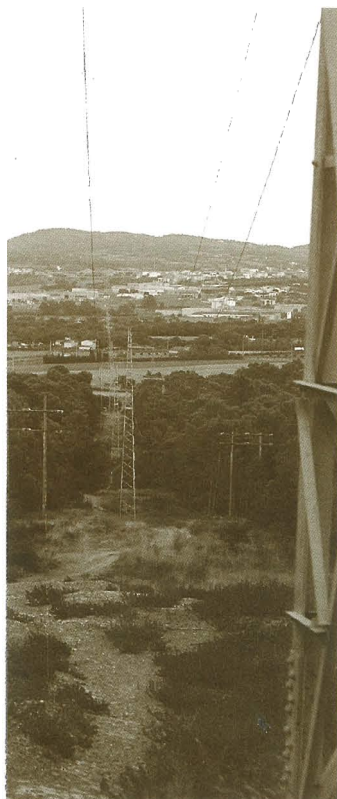
Els usos del sòl i les activitats endegades pels homes i dones d'aquest territori, han estat els responsables de múltiples afectacions sobre el nostre entorn i sobre l'empobriment o delme de les comunitats naturals. Enumerar-los, comprendre com hem arribat en aquesta situació i preveure'n d'altres de futuribles, són la clau per intervenir en les mesures per solucionar els impactes i amenaces sobre el medi natural.

És difícil d'entrada imaginar-se algun indret del terme de Palafrugell que no hagi estat mai, si més no sotjat, per l'empremta de l'home. En diferents nivells d'artificialització, els quatre punts cardinals han estat ben explotats per a profit forestal, per a ús agrícola i per urbanitzar, deixant el seu senyal en el territori. N'hi ha encara que per la seva dificultat d'accés, o la seva poca oferta de recursos, no han estat envaïts, de moment.

Fruit de totes aquestes activitats i usos seculars, el territori ha pres la forma que presenta enguany i deixa damunt seu impactes que són fàcilment visibles –però d'altres que no tant– que es manifesten de manera silenciosa i que planegen com una ombra per damunt dels nostres caps i per sota dels nostres peus.

Un impacte és qualsevol alteració del medi respecte a una situació inicial. Cal definir primer quin és aquest estat primari. En termes de vegetació i fauna seria aquella comunitat que potencialment s'establiria en el territori en condicions òptimes, és a dir, amb els estrats ben definits on les interrelacions entre la biota i els elements ambientals es donés d'una manera equilibrada. En termes de qualitat ambiental les variables esdevindrien la concentració de substàncies a l'aire, a l'aigua o al sòl, per exemple, que en el medi degradat hi són per excés o per defecte respecte de la seva situació natural.

El que sí que és cert és que la intervenció de l'home, o la seva simple presència en el medi natural, altera les relacions entre els factors biòtics i abiòtics i en crea d'altres de distints. A vegades les destrueix irrevocablement i, en d'altres, hi



La línia elèctrica que travessa
Palafrugell des de les Gavarres

segueixen diferents estadis de degradació, que poden ser, si hi ha la intenció, restituïts.

Les causes dels impactes poden ser àmplies: la creació d'estructures artificials (carreteres, edificis, línies elèctriques) o l'abocament de substàncies tòxiques (en el sòl, a les aigües subterrànies...); els efectes poden ser múltiples, la disminució de la biodiversitat, la pèrdua de sòl o la ruderalització de la fauna i la vegetació, per citar-ne alguns exemples.

Evidentment, hom és conscient que l'impacte zero no pot existir, si més no, els humans també formem part de l'anomenada natura i per tant, també tenim dret a sobreviure. D'alguns usos, se'n podria dir que són vitals: l'alimentació, el vestit, l'habitatge, la comunicació... però les pràctiques mal enteses d'aquestes funcions vitals ens aboquen a la destrucció de les nostres pròpies fonts d'avituellament. És un peix que es mossega la cua. En tantes ocasions com s'ha tingut la prestesa de plasmar aquest consum desaforat i fins i tot, mesell, ensopeguem amb els mateixos errors que ens preveníem al passat. Com se cita en el primer llibre que va versar sobre els principals impactes i les amenaces al medi natural al nostre país, (Folch i Guillén, secret., 1^a edició 1976) i com sàviament també ens ho poden recordar els més grans de la casa, "Com en totes les coses, no és l'ús, sinó l'abús, allò que cal evitar."

Tot seguit, s'exposen els principals impactes detectats en el terme de Palafrugell. Molts d'ells no estan desvinculats dels impactes i amenaces que succeeixen a d'altres escales regionals i contribueixen, a més, en menor o major grau, al conjunt de problemàtiques ambientals del nostre planeta.

Impactes per ocupació física del territori

L'ocupació física del territori significa la destrucció total o parcial de les comunitats primitives que estaven establertes a la regió. Des de l'edificació, passant per la construcció d'infraestructures per al transport viari o l'energètic.

En el capítol on s'explicava l'evolució del poblament humà al municipi de Palafrugell, ja han quedat descrites quines han estat les pautes de creixement urbà; com d'assentaments localitzats en emplaçaments estratègics per a l'obtenció dels mitjans necessaris per a sobreviure i on es prioritza la defensa. La urbanització s'estén de forma difusa de cap a cap del terme gràcies a un clima social més pacífic.

L'ocupació més voraç va començar a tenir lloc en el despuntar del turisme que va veure com paratges antany verges es veien espurnejats de residències buscant el sol i l'aigua, i per tant properes a la costera. Però des d'aleshores, la pressió hi ha sigut constant i segueix encara avui dia, amb tanta o més empenta que llavors.

— La urbanització

L'efecte que hom creu més perjudicial és, no tant pel creixement a resultes de l'augment de població natural, que també, sinó per l'ocupació de sòl amb habitatges de segona residència. D'una estimació recent del nombre d'habitatges a Palafrugell es calcula que la meitat estan concentrats a la costa, quan aquests només abasten l'11% de la població censada. Tamariu té tot el sector de la urbanització d'Aigua Xelida que junt amb el mateix nucli es converteixen en fantasmagòrics a l'hivern. Llafranc i Calella, per la bona comunicació que existeix amb

Palafrugell, sí que té una població estable tot l'any, però no deixa de sorprendre'ns quan ens acostem a mitjan novembre, posem per cas, per entre els carrers solitaris de la muntanya de Sant Sebastià o del Golfet. La problemàtica està servida: l'asfalt, el ciment i el formigó que hem deixat damunt de les pinedes es queda allà per sempre, se'n faci ús o no. Amb tot cal sumar-hi la incidència que tindrà tot el conjunt d'infraestructures per al subministrament de l'electricitat, el gas o l'aigua corrent i sobre com resoldre els accessos, en vehicle privat, cap als habitatges.

Els serveis municipals es dissenyen en funció de les demandes en èpoques punta, és a dir, que el servei d'escombraries o l'abastament d'aigua, han de poder donar cobertura quan l'ocupació és plena. Per això, tot i els reforços que es fan necessaris a l'estiu, el dimensionament és desproporcionat per al seu ús la resta de l'any, els costos dels quals fem front tots els contribuents i el pateix estocament el nostre entorn natural.

Les urbanitzacions presenten, moltes vegades, un aspecte inacabat, amb voreres sense pavimentar i enllumenats oxidats. La deixadesa va fent cau a l'acumulació de deixalles als seus encontorns, als petits abocaments incontrolats. Totes aquestes causes empenyen les comunitats naturals circumdants cap a la ruderalització de la vegetació i de la fauna. Els habitatges que estaven construïts vora dels boscos per l'atractiu que significa estar a prop de la natura, acaben destruint allò pel qual s'havien acostat al feréstec: es tallen els pins perquè fan massa ombra, s'aixequen murs i paviments o tapen les vistes. Sense aquests es fan més difícils de veure els esquirois i les mallerengues, i se n'aprofiten les rates, els escarabats i les formigues.



Un tancat il·legal del puig Gruí, al paratge Boet, va ser desmantellat per l'Ajuntament el setembre de 2001

Antoni Lleó

Quan en el territori no es construeixen edificis sinó naus industrials, aleshores el paisatge es torna gris de cop i volta. Només cal mirar el polígon industrial de les Brugueres. Ja s'entén que les activitats, en provocar molèsties sobre la qualitat de vida de les persones, si produeixen fums, soroll o pols, marxin de la ciutat per campar als afores. Aquest ha estat el cas de les fàbriques de suro que ocupaven grans edificis i fins i tot habitatges enmig del nucli de Palafrugell, molt molestes per la generació dels sorolls de la seva mecànica o pel risc d'incendi de la pols de suro acumulada. Tot i que al municipi no hi ha cap activitat que es pugui considerar altament contaminant, la suma de totes elles bé podria desembocar en impactes de conseqüències sinèrgiques. És la despersionalització, la linealitat, el desenrotllisme d'un sistema constructiu homogeni allà on vas; els polígons són necessaris en la mesura que generen progrés econòmic, però no són desitjables per la seva poca integració en el teixit urbà i en el context natural.

Estan proliferant de manera significativa els tancats de finques forestals o de parcel·les rústiques envoltades de camps. Al·leguen motius de seguretat i protecció de la propietat. L'efecte barrera d'aquestes estruc-

tures també és evident per als passos de mamífers de mida mitjana i gran. Una manera per fer-les menys impactants seria deixar uns quants centímetres des del terra sense el tancat, tot sent permeable als animals de mida mitjana, o també es podrien fer de tipus vegetal sense posar-hi elements rígids.

— *Els càmpings*

Un altre tipus d'ocupació extensiva del sòl que ha anat prenent força és l'ús de territori com a zona d'acampada controlada. Els quatre càmpings al municipi representen una superfície considerable que s'aproxima a les 1.600 places per a l'acampada. A priori sembla que hom pugui considerar aquest un ús poc impactant sobre el territori per la temporalitat del servei. La realitat és que els elements de caràcter permanent van guanyant terreny amb l'excusa de millorar les condicions de l'allotjament i no és estrany veure com proliferen els bungalows i les *movil home*, que requereixen d'uns serveis

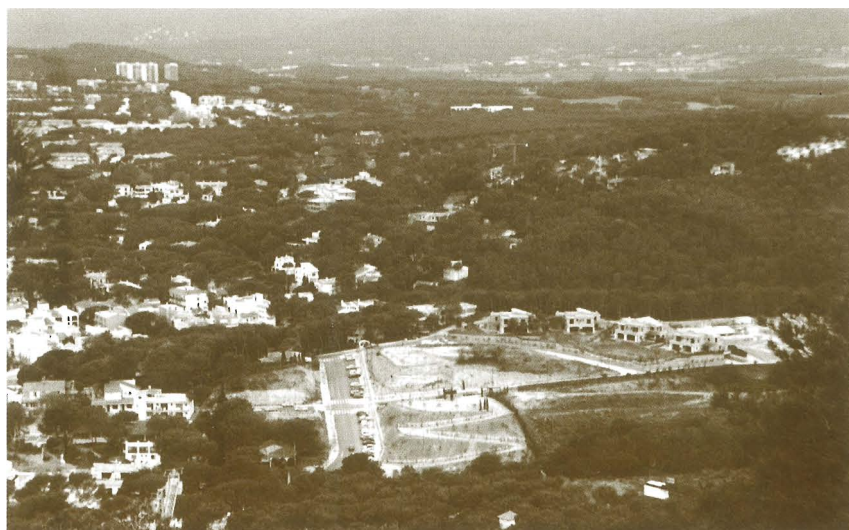
bàsics similars als d'una casa, amb la diferència que la carcassa és més fràgil i sobretot estèticament reprovable. Una altra qüestió és l'allotjament amb caravanes, que han d'hivernar fins que a l'estiu els tornin a treure la pols. Es passen llargues temporades aparcades en els mateixos càmpings o en solars, amb poques mesures per pal·liar l'impacte visual que generen.

— *Infraestructures*

La construcció d'infraestructures viàries, sobretot les que acullen molt de trànsit, representen una barrera infranquejable per a moltes espècies d'animals de mobilitat reduïda, o que necessiten una àrea de campeig considerable. Es veuen atrapats irremeiablement eriçons, llangardaixos, serps, petits rosegadors o insectívors i també animals domèstics que vagaregen com els gats i els gossos. Algun ensurt amb els senglars també hi ha hagut. Les orenetes que passen arran dels camps i prop de les carreteres es poden colpejar amb les carcasses dels vehicles, per no dir la quantitat d'insectes que s'emporten per endavant. Desconeixem si hi ha algun cens de fauna víctima de les principals carreteres de Palafrugell, però només amb un cop d'ull en cada viatge que agafem el cotxe, es pot comptar algun que altre animal mort.

L'ampliació de la C-31 entre Palamós i Palafrugell —un projecte que cueja des de fa temps— significarà un entrebanc més per aconseguir la plena connexió ecològica i paisatgística entre l'espai de les Gavarres en aquest quadrant i el front litoral. I no només per a la fauna silvestre, per a les persones mateix; creuar els quatre carrils per sentit que tindrà en alguns trams potser esdevindrà un abisme per a la fluïdesa de les relacions econòmiques i socials.

La urbanització del sòl amb habitatges unifamiliars aïllats, com aquesta de la zona de la Pastora de Llafranc, és un gran devorador del recurs més escàs, el propi territori



Les línies elèctriques per a la distribució de l'energia són un perill potencial per a les aus que poden morir per col·lisió o electrocució. El risc és major per a les espècies d'una certa massa corporal, no pas tant per a les petites, sobretot per a rapinyaires, còrbids o algun colom o tórtora. Els rapinyaires se solen situar a sobre del cablejat o dels pals per vigilar les seves preses o descansar i aleshores poden fer contacte amb dos filats a la vegada. Hi ha alguns estudis (Universitat Complutense de Madrid) que xifren en quasi 3 individus col·lisionats per quilòmetre de línia elèctrica i any, nombre que es pot veure superat en algunes zones de major importància ecològica com els parcs naturals. Aquesta xifra bé caldria contrastar-la en línies d'espais tan antropitzats.

Explotació dels recursos

— Recursos forestals

L'impacte que actualment pot tenir alguna incidència sobre la fauna i la flora mitjançant l'explotació dels recursos forestals és el tractament del sotabosc amb una intensitat no adequada. Si bé en algunes ocasions és recomanable la pràctica de l'estassada del sotabosc, per revifar espècies que hom vol aprofitar (disminueix la competència pels recursos de llum i aigua) o per disminuir-ne puntualment el perill d'incendi, en altres ocasions aquesta pràctica posa en perill determinades funcions que conserven els estrats intermedis. Aquests actuen com a protectors del sòl, creen ambients distints que són aprofitats per diferents animals i són el nínxol d'un ventall d'espècies. Depenent del tipus de bosc l'estassada és recomanable i en d'altres casos no tant, per exemple en les brolles el sotabosc és molt combustible, però en els



Diana Lleó

És encara una imatge habitual trobar restes de residus als nostres boscos i entorns més propers, una pràctica que malmena el paisatge

alzinars la vegetació té alt contingut d'aigua i no caldria fer-la amb tanta intensitat. Molta gent pensa que s'haurien d'estassar tots els boscos, però ja s'ha vist que porten associats altres problemes: s'acaba amb els recobriments de les molles i fongs, la fauna descomponedora no té prou material i els microclimes més humits desapareixen.

Fins ara no ha estat especialment dura la introducció d'espècies fusteres no autòctones —hi ha algun exemple d'eucaliptus en poblacions veïnes que ha estat nefast per al sòl— però aquí tradicionalment s'ha potenciat l'aprofitament dels pins pinyoners. Els boscos alineats i sense sotabosc són com una habitació sense ni un sol moble. Són tristos i solitaris, no hi ha gairebé ni un sol animal. S'haurien de mirar de reconduir cap a la recuperació de les masses forestals potencials, és a dir, cap als boscos mixtos i les suredes o els alzinars en llocs humits.

La cacera, com a activitat d'esbarjo, porta molta gent al bosc. Els riscos de la convivència amb altres activitats, com ara la recol·lecció de bolets, pot posar en situacions de perill les persones que hi passen, i els mateixos caçadors, que poden ser confosos amb la fressa d'algun senglar.

— *L'ús de l'aigua*

L'aigua per beure que arriba a les aixetes del municipi prové d'uns pous situats a Torrent i Gualta. Presenta problemes de salinització del mateix punt d'abastament, però també arrossega les sals que s'han infiltrat per intrusió marina a conseqüència de la sobreexplotació de l'aqüífer. El fort increment de població visitant, l'ús de l'aigua per a aprofitaments secundaris, com ara piscines i zones enjardinades que es dispara en determinats períodes, fa que es multipliqui la demanda i el sistema treballi en condicions límits. A més, existeix un percentatge de pèrdues de la xarxa de proveïment de quasi una tercera part, una aigua que, un cop extreta, no s'arriba mai a comptabilitzar i es perd pel camí.

La diagnosi del PALS conclou que els balanços per la recàrrega de l'aqüífer serien negatius si tenim en compte les captacions directes de pous i les extraccions privades en el mateix terme. Això voldria dir que l'aqüífer s'està esgotant. Per tant són urgents les mesures que prioritzen l'estalvi i l'ús eficient de l'aigua si d'aquí a uns quants anys volem tenir disponible aquest recurs tan preuat.

Degradació dels hàbitats

A vegades, no cal la destrucció física de les comunitats naturals per delmar seriosament el seu potencial ecològic. Es constitueixen tota una sèrie d'impactes, conside-

rats sense importància, que van sumant en l'historial d'agressions al medi ambient i poden fer que les comunitats siguin del tot inoperants.

— *Contaminació de les aigües continentals i del sòl*

Les pràctiques intensives de l'agricultura i la ramaderia, porten associades tota una sèrie de problemàtiques com ara l'excés d'adobs i l'ús de pesticides i herbicides que s'empren per a la millora del rendiment agronòmic. Aquests excedents, per infiltració al sòl van a parar als aqüífers subterranis, causant la seva contaminació. Del total de residus ramaders que es produeixen anualment, unes 25.000 t segons el PALS, s'apliquen directament als camps i això fa que es concentrin en demesia. No està avaluada la incidència d'aquest tipus de contaminants en el terme de Palafrugell; en altres municipis ja se sap que s'ha superat la càrrega de compostos nitrogenats per la presència d'explotacions de porcí, però podria ser transcendent per poder mantenir una correcta qualitat en el futur.

En els sectors com els d'Aigua Xelida, fins no fa pas gaire, no hi havia xarxa de clavegueram. Això implica que els habitatges havien de mantenir, i encara alguns així ho fan, fosses sèptiques per al seu desguàs, que s'han de buidar periòdicament. Alguns habitatges no ho han fet o no garanteixen amb suficients garanties l'estanqueïtat del dipòsit, cosa que produeix cert grau de contaminació en el sòl. Amb els col·lectors del clavegueram, també hi ha riscos de fuites i tan és així que, per exemple, molts pous que estaven dins del nucli urbà de Palafrugell o als encontorns presenten contaminació per bacteris fecals. Les indústries i els petits tallers, sovint manegen productes tòxics,

pintures, vernissos, olis minerals, dissolvents... que més del que desitjaríem van a parar a la xarxa de sanejament o directament al sòl. Les benzineres i els dipòsits de combustible són un potencial risc a causa dels vessaments o les fuites que poden derivar cap al terra.

La riera de l'Aubi, en especial, ha vist com al llarg dels anys el seu cabal és cada vegada menor; des que se li sumen a la capçalera tots els tributaris, a l'alçada del pont del Dimoni, és un rec desprestigi i ple d'herbots i canyes. Ben bé al costat hi té un sobreexidor d'aigües residuals que desprèn una forta pudor quan els llots estan humits. És una llàstima que un curs tan significant com aquest, que arriba fins a la platja de Castell i fins a la platja d'es Monestrí —recordem que té una canalització— i que vertebrava tot el pla que ens separa dels veïns de Mont-ras i Vall-llobrega estigui en un estat tan abandonat. Tot i així, el passeig fins a la Torre Roja, passant per la Feneia o des del Sorrell, i després si es vol cap al camí Ral, continua tenint un encant paisatgístic que milloraria amb la recuperació de la riera.

— Efectes sobre el medi marí

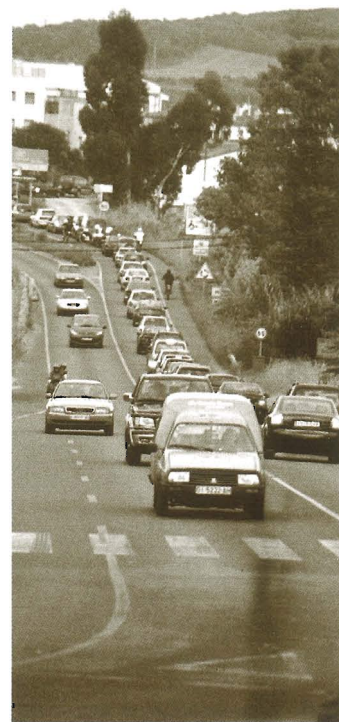
A Tamariu hi ha un emissari submarí d'uns 4 km de longitud que entra en funcionament, és a dir, que evacua directament les aigües residuals domèstiques sense passar per depuradora en èpoques de baixa producció i permet el sobreeximent en cas de fortes pluges. Fins a l'any 1997 s'hi van enviar, però, les aigües residuals de Tamariu de tot l'any, sense cap mena de tractament. Actualment està connectat a la xarxa de clavegueram municipal. A Llafranc, n'hi ha un més que funciona en casos d'emergència i a Calella, hi ha tres emissaris més. En part

són responsables que ens arribi la porqueria del mar. L'efecte del flux constant d'aigües residuals a sota l'aigua aporta una quantitat de compostos de diferent naturalesa, des de detergents, fins a carburants o olis, i provoca la degradació o mort de les comunitats de filtradors, de *Posidonia*, i minva la quantitat d'espècies pelàgiques presents. Encara hi ha alguns sectors costaners amb habitatges que per manca de clavegueram aboquen directament al mar.

A l'estiu és fàcil veure com arriben a les nostres platges una gran quantitat de deixalles que ens escup el mar. Plàstics, papers, trossos de fusta, llaunes... són materials que difícilment són degradats i són conseqüència directa de l'activitat humana. Ocasionalment els temporals i les situacions de mar de fons ens retornen les escorrialles i ens fan adonar de la vergonyosa situació en què mantenim el Mediterrani. Les analítiques que practica setmanalment l'Agència Catalana de l'Aigua en la temporada d'estiu, no reflecteixen, però, aquesta situació que es considera dins dels paràmetres de qualitat de l'aigua sanitàriament correcta. D'altres informes "alternatius", com ara el Coast Watch que promociona Greenpeace, posa de manifest que any rere any, les incidències per aparició de sòlids flotants o restes de carburants són un fenomen cada vegada més reincident.

En el Port de Llafranc es fan operacions de manteniment i repostatge de combustible en les embarcacions i es crea una pel·lícula irisada a la superfície de la bocana, producte de la multitud de substàncies sintètiques que s'utilitzen. Massa sovint també es poden veure embarcacions esportives que llencen les seves escombraries directament al mar o buiden les sentines.

El transport privat és la causa principal de contaminació atmosfèrica al municipi. El col·lapse de les carreteres cap a Palafrugell és un fet habitual en els dies d'estiu, qüestió que podria ser resolta per una major presència del transport col·lectiu



Diana Lleó

La pesca d'arrossegament és una modalitat d'explotació del medi marí molt agressiva, ja que per l'ús de les cadenes i portes que fan passar arran del fons, destrueix tota forma de vida submarina al seu pas. Encara pot ser puntual veure algun pesquer infringint la normativa, practicant el ròssec prop de la costa.

— Contaminació atmosfèrica

En general es pot dir que gaudim d'un bon ambient atmosfèric. Lliures d'un teixit industrial altament contaminant, la principal font d'emissió de gasos tòxics és la derivada del trànsit de vehicles. Aquests produeixen diòxid de sofre, òxids de nitrogen, monòxid de carboni, diversos productes orgànics com els hidrocarburs, partícules sòlides en suspensió, tots ells contribueixen en alguna mesura a l'efecte hivernacle o la generació de pluja àcida. El parc d'automòbils és molt extens, l'any 1991 era de 2 vehicles per habitatge, aquí ens podem fer la idea de quin pot ser l'ús del vehicle privat i la seva incidència en el medi.

— Producció de residus

En la societat de consum que estem immersos, els productes de la cultura d'usar un sol cop estan a l'ordre del dia. A banda d'uns grans consumidors de productes, som uns grans productors de residus. Cap als anys 70 es va estendre de manera fulminant l'ús del plàstic de resultes que és un producte quotidià i a l'abast de tothom en forma de múltiples aplicacions. No és biodegradable, o el que és el mateix, pot arribar a perdurar al llarg dels anys sense que pateixi descomposició natural, per això un cop dipositat al medi representa un problema de llarg termini.

A Palafrugell es generen més de 16.000 t de residus domèstics l'any (dades per al 2003), només comptabilitzats aquells que es produeixen a les llars i els comerços. El 96% de la producció dels residus va a parar a l'abocador, i tan sols el 4% es recicla o recupera. Aquesta situació és insostenible, sabem que cada any s'incrementen substancialment les quantitats i som conscients que no s'assoleixen cap dels objectius legals en matèria de reciclatge i els seus programes sectorials. Potencialment, es podria reciclar o recuperar més de 7 parts de la bossa d'escombraries. L'abocador de Solius, on van a parar aquests residus, no augura molts anys de vida útil, potser quatre o cinc més, i això ha de fer replantejar seriosament i definitivament, quina haurà de ser l'estratègia política i ciutadana que ha de racionalitzar i conduir la situació perquè fins ara només s'han portat a la pràctica amb tímids intents.

Els residus de la construcció constitueixen un problema important a causa de la manca de dipòsits controlats i d'infraestructures de tractament adient –sobretot perquè és un sector molt important en el conjunt de l'economia local. Encara avui pels racons més apartats es veuen restes de runa adés aquí i allà d'algun desapareixiu que no té respecte per res.

— El risc d'incendi forestal

El risc d'incendi forestal és un dels factors més preocupants quan hom parla de preservar els boscos i fer-hi compatibles els nous usos que s'hi albiren. D'una banda el desús del seu recurs primari ha tornat a afegir nou combustible sobre els boscos i, d'altra banda, la majoria són tan propers a les urbanitzacions, a les carreteres i tan trepitjats per altres circumstàncies, que resten sotmesos a una pressió molt forta i constant.

S'estima que un 37% de les causes d'incendi són fruit de negligències, la crema de rostolls o marges, una barbacoa mal apagada; un 27% serien intencionats i un 16% a conseqüència d'accidents, la presència de deixalles i vidres en el sotabosc, els treballs forestals amb maquinària, les línies elèctriques, la guspira d'un vehicle de motor... És a dir, tan sols un 9% s'atribuiria a causes naturals, i la resta a causes desconegudes i revifades d'un foc no extingit. Aquestes xifres frapen.

Durant l'estiu de 2003, que es va viure una època d'intenses calors i sequedat de valors extrems, la preocupació va arribar fins al punt que es van prendre mesures per evitar l'accés motoritzat a les cales entre cala Estreta i el cap Roig en una acció coordinada dels tres municipis implicats, Palafrugell, Vall-llobrega i Palamós i el Departament de Medi Ambient, cosa que han mantingut durant l'estiu de 2004. Es tracta d'un front litoral poc antropitzat i amb la component forestal predominant. L'afluència massiva de gent cap a les cales d'aquest entorn s'ha fet de manera caòtica i sense aparcaments condicionats, on s'amunteguen els vehicles de qualsevol manera entre els pins i enmig del camí. El risc d'incendi assoleix la cota màxima: presència de combustible, alta inflamabilitat, perill per a les persones i els béns. Cal sumar-hi el fet que, per a l'extinció, els bombers ho tindrien magre per arribar a lloc amb els camins embussats. És per tant un encert regular-ne l'accés, encara que a alguns els costi deixar el cotxe més lluny; arribar a la platja a peu o en bicicleta bé que mereix l'esforç.

Altres mesures a les restriccions per a l'accés motoritzat també es practiquen usualment en l'àmbit de les Gavarres quan es converteixen en un potencial polvorí al llarg de tot l'estiu.



Antoni Lledó

Segons la consulta de l'estadística de focs forestals iniciats a Palafrugell (font del Departament de Medi Ambient), entre el 1969 i el 2002, hi ha hagut uns 74 episodis. Sobresurten quant a superfícies el 1969, 10 ha a la Colina del Sol; el 24 d'agost de 1975, un foc iniciat a can Catalanet de 250 ha, 4 iniciades a l'antic abocador de Palafrugell –llavors en funcionament al costat de la Bòbila–, 4,5 ha el 1975 a can Soves i 5 ha al puig Gruí el 1978. La resta es tracta d'incidents de menys d'una ha de superfície afectada.

Per les notícies recents, també s'ha de recollir l'incendi ocorregut durant la matinada del 28 de juny de 2001, en què es va propagar un foc entre Aiguablava i Aigua Xelida que va arrasar unes 30 ha de pineda de pi blanc i va afectar algun habitatge de la carena de Begur.

Aspecte del bosc darrere Aigua Xelida, després del pas del foc, l'any 2001

Una postal típica de l'estiu, amb les platges curulles de gent



Antoni Lleó

— Hiperfrequentació

Per la proximitat i facilitat d'accedir al medi natural, els impactes que potser menys es perceben com a tals són els que es produeixen a resultes de l'afluència massiva de la gent cap a l'entorn rural. Hi ha espècies que necessiten espais tranquils i sense perturbacions, i qualsevol activitat humana les pot perjudicar greument en el seu desenvolupament.

L'obertura de nous camins, bé sigui per a trànsit rodat, bé sigui per a vianants, comporta ràpidament l'empobriment de les comunitats florístiques i l'efecte de ruderalització i banalització de les espècies dels marges. Per això és tan important mantenir els passos establerts i evitar de crear-ne de nous. La pols i el trepig en són els màxims responsables.

De moment, encara no s'ha garantit amb prou mesures la pràctica d'alguns esports o activitats de lleure com ara el motocross, o els circuits de quads, que són molt molestos per a qui vol gaudir de la serenitat dels boscos.

Produeixen molt soroll i tot sovint obren noves vies camp a través que acaben produint una erosió permanent en el sòl. La manca d'espais adequats per allotjar-hi aquesta activitat és encara una qüestió que s'ha d'abordar genèricament al voltant de les Gavarres.

El trànsit marítim de les embarcacions petites i mitjanes que s'acosten molt al litoral produeix aldarull en llocs que aparentment haurien de ser del domini de les aus marines. Es poden acostar als llocs més recòndits i calar i fondejar lliurement, amb el perill d'arrossegar al seu pas algun feix de Posidonia. Quan entren a les coves i escletxes, els gasos contaminants del combustible n'omplen l'ambient.

Les activitats subaquàtiques també poden posar en perill la supervivència de les comunitats marines. L'abús de les immersions en determinades coves i canons produeix la desestabilització de la composició de gasos en el medi i el furtivisme i la recol·lecció per part d'alguns irresponsables (corall, nacres).

Diana Lleó



El galant de nit (*Mirabilis jalapa*)
floreix a l'estiu

Espècies forànies

—De fora vingueren que de casa ens traieren.

Tenim un vincle pretèrit amb les diferents cultures i poblacions veïnes o llunyanes i no hem estat pas d'esquenes a les colonitzacions que vegetals i animals de tota classe han proliferat amb més o menys fortuna en l'espai mediterrani. Unes per motius econòmics, d'altres per motius ornamentals, d'altres per introduccions fortuïtes, són espècies immigrants que amb el pas dels anys ja s'anomenen nadiues i amb l'absència de les quals ara potser no entendríem la nostra terra ni el nostre paisatge.

En l'estudi del Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat de Palafrugell, es manté que fins el 14% del patrimoni botànic de Palafrugell correspondria a espècies vegetals al·lòctones o introduïdes. M. Juanola i Vilar (1997) apunta que en l'espai natural de les Gavarres, la corologia, és a dir, la provenença de les espècies, seria d'un 37% per a les espècies mediterrànies, un 29,56% per a espècies pluriregionals, un 24,80% per a espècies d'origen eurosiberià —espècies del centre europeu presents en indrets humits— i

fins a un 6,80% d'espècies introduïdes, 1,13% d'espècies cultivades i 0,34% d'espècies vegetals tropicals. La raó de l'expansió d'aquestes últimes cal buscar-la en la bonança d'un clima atemperat i poc extrem que toleren moltes espècies d'orígens diferents.

Des que l'home se sedentaritzà, condiciona el seu mitjà de subsistència als fruits de la terra, del bosc, a l'aigua i al mar i n'intenta obtenir el màxim rendiment. Per aquest motiu arriben des de ben antic els principals cultius estesos arreu de la mediterrània: dels grecs i més tard de l'imperi romà, on el blat, l'olivera i la vinya i segurament algunes de les espècies més preuades avui en dia pels seus fruits —l'ametller, el pressec, la noguera o el mateix pi pinyer— són originaris d'aqueixa mediterrània més càlida.

Un altre corrent migratori important d'intercanvi florístic i faunístic va ser el contacte amb el continent americà; a partir de finals del segle XV, arriben les patates, els tomàquets i diverses hortalisses que triomfen a les taules d'Europa, i se n'estén el seu conreu. Fixem-nos com en els penya-segats de Sant Sebastià, descendint cap a la Divina Pastora i en alguns marges de camps s'hi troben naturalitzades les pites (*Agave americana*) i les figueres de moro (*Opuntia ficus indica*), ambdues plantes crasses, altament especialitzades en la resistència a llargs períodes de sequera i originàries del Nou Món.

A banda i banda de les carreteres i en recs i rieres, no és estrany trobar-hi ailants (*Ailanthus altissima*), mimoses (*Acacia dealbata*) o falses acàcies (*Robinia pseudoacacia*). L'ailant o vernís del Japó és un arbre originari de la Xina, de fulla caduca i composta que pot arribar a tenir fins a 20 m

Diana Lleó



Pita o atzavara (*Agave americana*)

El plumall de la pampa (*Cortaderia selloana*) és una planta importada de l'Argentina que s'ha estès fàcilment als llocs abandonats



Diana Lleó

d'alçada. El seu creixement és ràpid i la propagació la pot fer mitjançant un sistema de rizomes subterranis de molt difícil eradicació un cop instaurat. L'acàcia procedeix del continent australià, de la família de les lleguminoses i s'aprecia per les vistoses flors grogues que vesteix els primers mesos de l'any.

Alguna flora i fauna introduïda, com que ha trobat condicions favorables i poca resistència de les espècies locals, ha anat guanyant terreny fins a fer-se una espècie invasora. Aquest punt arriba quan, per la seva capacitat de creixement i colonització de l'espai de competència pels recursos, l'espècie invasora foragita, desplaça o anorrea l'espècie autòctona.

El bàlsam o dit de bruixa (*Carpobrotus edulis*) és una espècie que prolifera sense pràcticament resistència entre els penya-segats i l'espai litoral. S'escapa dels jardins particulars i vessa sobre els camins de ronda. Té una gran capacitat cobertora i per això s'empra correntment en entapissats. La façana litoral és un ambient altament vulnerable a les incursions de flora introduïda ja que l'ecosistema té poca capacitat de resposta davant d'aquests atacs. En aquests ambients s'hi troben espècies introduïdes com ara pitosporus (*Pittosporum tobira*), gazanies (*Gazania*), Kalanxoes (*Kalanchoe*), senecis (*Senecio*) o els galants de nit (*Mirabilis jalapa*).

Recentment a la Universitat de Girona s'han portat a terme alguns estudis sobre la propagació de la formiga argentina (*Linepithema humile*) en les forests gironines (J. Oliveras, D. Casellas, estudi realitzat a Castell d'Aro). Introduïdes a Europa ara fa uns 80 anys, s'ha comprovat com aquest fòrmid desplaça les colònies de formigues autòctones, que juguen un paper vital en la dispersió de les llavors d'algunes plantes i àdhuc la regeneració del bosc. *L. humile* sembla que té menys

capacitat per assolir aquest transport de sements i podria, amb el pas del temps, posar en entredita la capacitat d'evolució del bosc, de la fauna nativa d'artropodes i fins i tot de vertebrats. Pel seu ràpid potencial d'invasió, bé que aquesta espècie ja podria ser a les gavarres palafrugellenques.

La presència d'alguns animals exòtics al medi natural es fa cada vegada més patent amb els alliberaments, fortuïts o intencionats, de fauna destinada a la domesticació. El cas de les tortugues de florida (*Taxemys scripta elegans*) en llocs embassats, pot desplaçar les tortugues autòctones d'estany (*Emys orbicularis*) i la tortuga d'aigua (*Mauremys leprosa*), en regressió a tota la mediterrània occidental, per pèrdua d'hàbitats, presència d'animals domèstics, o fragmentació dels hàbitats. La tortuga de florida, que es reconeix pel dibuix d'una taca vermella al cap, té un caràcter molt agressiu i foragita tot individu que li fa nosa.

La cotorra del pit gris o de l'Argentina (*Tyopsitta monachus*), troba en les palmeres datileres, com ara les de davant de can Bech, un hàbitat idoni per fer créixer la seva família. Fan un gran xivarri a primera hora del matí i del vespre, i se les pot veure voleiant a la recerca d'engrunes de pa i diverses baies. Està clar que procedeixen d'individus en captivitat. En el litoral mediterrani hi han trobat un ambient procliu, que els recorda el seu origen sud-americà. Segons la SEO/Birdlife (Sociedad Española de Ornitología), en un inventari que es va realitzar el 2003, hi havia comptabilitzades en territori espanyol fins a 12 espècies d'ocells en la categoria C, anomenades invasores i reproductores a la zona.

Als anys 80, un insecte invasor va debutar a les terres mallorquines provinent d'esqueixos de gerani importats de Sud-àfrica. La papallona del gerani (*Cacyreus marshalli*) és

avui en dia coneguda arreu de la península per les seves empremtes en la fulla del gerani, que devora amb gran afany.

El medi marí no ha quedat exempt de l'entrada de noves espècies, essent, però, un ambient menys estudiat i força inhòspid per fer-hi indagacions. La coneguda com alga assassina, *Caulerpa taxifolia*, va ser una troballa desagradable en els fons marins de la costa monegasca l'any 1984 a conseqüència del buidatge dels aquaris del Museu Oceanogràfic. L'alga tropical s'estén fàcilment ocupant els nínxols de *Posidonia oceanica* i desestructurant l'ecosistema marí típic de caràcter mediterrani. A l'empara de possibles deteccions a la costa catalana –de moment està confirmada la seva presència a Mallorca– s'han situat diferents punts de mostreig periòdics que formen part de la xarxa de vigilància de l'alga invasora. T. Romero (2002) apunta que en el mediterrani hi ha fins a 84 espècies algals presumptament introduïdes i 8 són potencialment invasores. Moltes apareixen a causa del transport en les quilles dels vaixells, la migració a través del canal de Suez i el comerç d'organismes marins.

Impacte visual i paisatgístic

En un estudi realitzat el 2001 (D. Lledó i M. Franch), es van comptabilitzar fins a 12 punts d'impacte visual al municipi de Palafrugell, entre comerços a primera línia de carretera, cartells abandonats, magatzems i construccions obsoletes. Aquests punts negres sorgien arran d'una anàlisi informàtica i de treball de camp sobre conques visuals a partir dels llocs amb més afluència de visitants, la xarxa de carreteres; es detectà un sol punt blanc, o bona pràctica, sobre un impacte visual, per apantallament amb tanca vegetal sobre una granja.



L'edifici de La Colina del Sol des del puig de Cucala (Mont-ras).
Un teló de fons gens atractiu per tancar el paisatge d'Ermedàs

Camp de boies de temporada
a Tamarit, sembrat de barques



Diana Lledó

Antoni Lledó



En el treball també es desprenia que, encara que cada vegada més acotades, hi havia al voltant de les vies algunes zones d'interès paisatgístic, una de les quals ja ha quedat aquest any convertida en un punt negre del paisatge: el tram de carretera que va des de Palafrugell a Regencós, amb la construcció de diverses naus industrials i el polígon de Begur. La perspectiva que es tenia de la plana agrícola i de les Gavarres en aquest corredor ha estat substituïda per carrers, caixes metàl·liques i aparadors de grans dimensions.

Quan es parla d'impacte visual o sobre el paisatge no és només i en essència un aforisme estètic, una concessió a la interpretació antropocèntrica de la bellesa, sinó que va més enllà, i es configura com un element de perturbació i trencament sobre la identitat del paisatge, sobre la seva singularitat. El paisatge és el procés del modelat social i econòmic de la població que hi resideix i de la seva comunicació amb la natura, per tant, n'és patrimoni de la col·lectivitat. Qualsevol intent d'estandarditzar, de vulgaritzar o d'entorpir el descobriment del paisatge local és un atemptat contra el caràcter i la naturalesa d'aquest.

Experts en la temàtica opinen:

"Aquest paisatge cultural, creat a recer de segles de modelació agrícola en l'àmbit rural i desfet a cops de ciment a la franja litoral urbana o rústica, és un tresor social i una pòlissa d'assegurança de vida per al sector turístic. Les illes no resistiran gaires anys més d'espoli miner dels seus paisatges: abans caurà l'economia turística per desvalorització, per estandarització, per despersonalització (...) Després de 40 anys de 'turísticació' frenètica, som a l'hora del paisatge". Joan Boades, conseller de Medi Ambient i Ordenació Territorial del Consell d'Eivissa i Formentera, 1999.

Per al visitant, les particularitats del paisatge i de l'entorn allà on fa estada en són

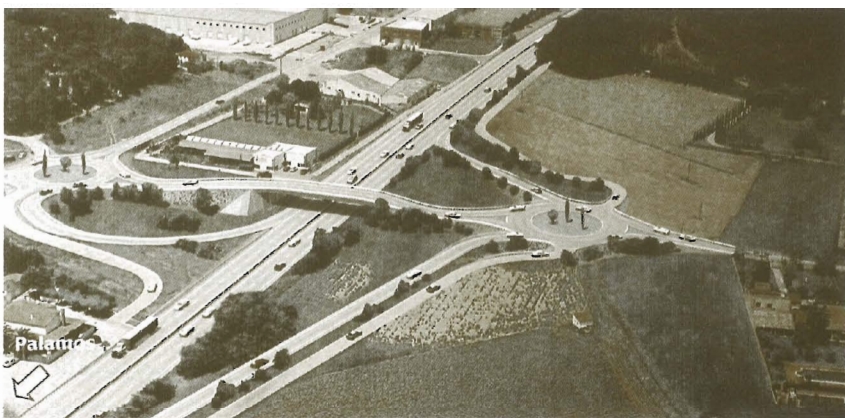


Els espais periurbans s'empren per a usos marginals, com aquest dedicat a l'hivernatge de caravanes. Són altament vulnerables per a tot tipus d'impactes visuals

un component valuós per a l'elecció del seu destí. Conservar-lo és invertir en rèdits turístics, tan resoluts en l'economia regional.

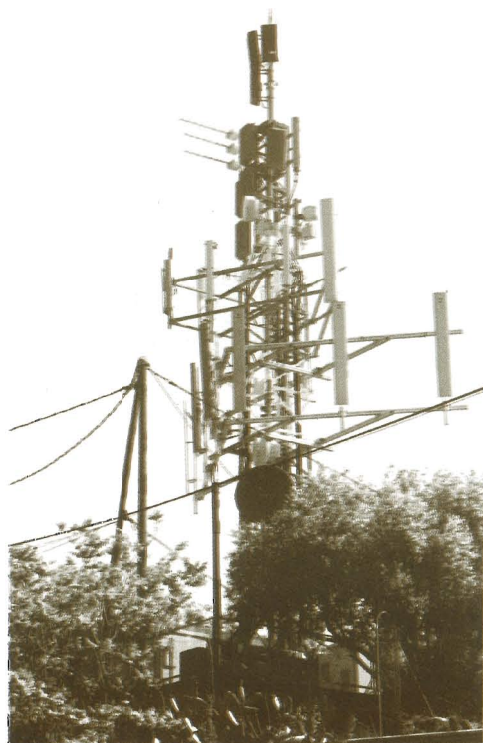
Alguns desastres fefaents ens demostren que l'herència dels "punts negres" és per molts anys una lacra a la demarcació: l'edifici de la Colina del Sol a Calella es pot guaitar al llarg de tota la carretera cap a Palamós. Des del Far de Sant Sebastià, mirador excepcional sobre el terme, es pot veure com any rere any avança el procés urbanitzador de Calella, Llafranc i Palafrugell; de tant en tant també apareix algun bolet de ciment entremig dels boscos i camps de la plana. Al front marítim, vist des de mar, es poden veure les acrobàcies que fan els xalets per sostenir-se en els pendents més pronunciats.

Fotomuntatge del projecte d'ampliació de la C-31



Ajuntament de Palafrugell

Antoni Lledó



*Les antenes
de Sant Sebastià*

L'esglaó que potser queda més desprestigi-
giat és sempre el que està a redós de la
urbanització, l'espai periurbà. En la fràgil
línia que separa les darreres cases o construc-

cions i s'intueixen els camps o els boscos, s'hi
poden albergar des de solars per abassegar el
material de la construcció, ferralles i desfetes
de desguassos.

El paisatge té uns ritmes i uns
compassos. El paisatge agrícola no es pot
veure malmenat per explotacions quadricu-
lades i mal acabades, o de cases amb estruc-
tures que poc s'integren en el context.
Qualsevol edificació en el país rural hauria
de garantir uns mínims en l'adaptació en el
paisatge en què es troba immers.

Cal dir que dos espais en el nostre
municipi han estat destacats en el Catàleg
d'Àrees d'Interès Natural Gironí redactat per
l'Associació de Naturalistes de Girona
(2003) com a connectors biològics i paisat-
gístics entre diferents termes.

D'una banda la zona de la plana de
l'Aubi, Ermedàs, el puig Pelegrí, el Rodonell
i la zona adjacent de Mont-ras i, de l'altra, el
connector Gavarres-muntanyes de Begur pel
sector entre els municipis de Pals, Palafru-
gell, Regencós i Torrent, de 953,2 ha.
Delimitat per les dues carreteres que
discorren en direcció SO-NE de Palafrugell a
Regencós i de Torrent a Regencós. A
Palafrugell agafarien els sectors de Llofriú, la
Barceloneta, el Molló, el Corn de l'Aigua,
Bonida, el Sot Peiró, el Falguerar i el pont
d'en Guillem.

El ressó social de la problemàtica ambiental

Des de ben aviat els palafrugellencs ens hem sabut guardians de les belleses naturals del nostre paisatge i n'hem sigut molt recelosos. Algunes iniciatives han tingut més o menys encert, però sempre hi ha hagut persones que s'han esgargame-llat per impedir la destrucció del nostre paisatge i del nostre patrimoni. Tanmateix, aquesta reacció se sosté per la implacable acció dels qui també han volgut explotar l'encant natural de la costa, les urbanitzacions i les infraestructures que l'acompanyen són una dicotomia que encara ara suscita odis i delits.

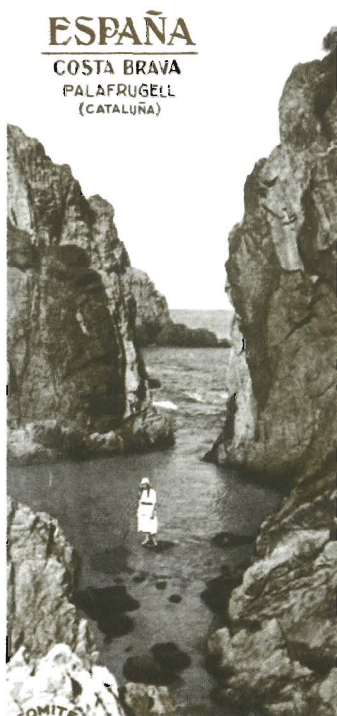
L'any 1932, diverses entitats locals, associacions, empresaris hotelers i d'altres, i també la premsa, consensuen els estatuts de l'Associació Foment del Turisme, amb la finalitat de “promoure el turisme i donar a conèixer les belleses naturals de Palafrugell, especialment les seves platges i d'organitzar festes i actes per orientar el turisme”, és també de bones, una entitat pionera per la seva vocació de prestar un servei d'informació als turistes mitjançant l'Oficina de Turisme.

L'agost de 1935 té lloc una significativa reunió que aplega els alcaldes dels municipis turístics de la Costa Brava amb els representants de la Generalitat per tal de debatre el futur de l'urbanisme a la regió que, alerten, posa en perill la pervivència del medi natural i el paisatge. D'aquesta conferència es constitueixen poc després els efímers Patronat de

la Costa Brava i Associació de municipis de la Costa Brava, que veuen com l'inici de la Guerra Civil esbotza les iniciatives que tot just albiren per començar a redreçar l'escenari futur del territori.

Del Patronat en pengen una sèrie de comissions de treball per abordar aspectes sectorials: urbanització, boscos i platges; transports i comunicacions, monuments; hisenda i comissió jurídica. S'elaboren fins i tot unes normes de regulació d'obres i treballs per a l'edificació per tal de vetllar, en la zona marítima, per la protecció del paisatge natural i els edificis i grups d'interès típics de la Costa Brava. Els representants municipals de Palafrugell ostentaven aleshores la Presidència de l'Associació de Municipis.

El convilatà Ramir Medir Jofra expressa en aquest context propostes molt atinades en



Fullet de promoció turística del Comitè de Turismo de Palafrugell, de mitjans dels anys 1930. La riquesa natural del municipi era sempre posada en valor

favor de preservar la franja litoral de la projecció de nous vials, de millorar l'aspecte arquitectònic de les façanes marítimes o d'impedir que es realitzin més tals de pins i suros arran de mar. La seva visió no és del tot imparcial, però, ja que defensava els interessos dels propietaris del Castell de cap Roig, Sr. Woevodski i Sra. Webster, i va defensar al seu torn la privatització del tram de camí de ronda que travessava aquesta finca i que, a hores d'ara, és encara vedat al públic general.

Josep Pla ja escriu a mitjans dels anys seixanta a *Destino*:

“Los que hemos nacido en este país y los que están vinculados a él des de antiguo, cuando dedican un momento para comparar lo que fue con lo que tiene a la vista, el disgusto es considerable y auténtico. El paisaje se está destruyendo a una velocidad fantástica y éste es el gran problema.

Todo esto es una cosa muy seria. El paisaje ha sido, en gran parte, destruido, tiende a ser destruido, pero no está todo destruido. Es el momento de reflexionar y de hacer las cosas con tino. En definitiva, el país será lo que la gente quiere que sea. No hay que hacer las cosas a tontas y a locas y sacrificarlo todo a meros intereses particulares, siempre respetables, pero limitadísimos. Lo que importa son los intereses generales, al menos que yo sepa”.

És tot un presagi del que ja malsonava a l'època, un creixement desaforat i una destrucció implacable del paisatge. Yvette Barbaza tancava la seva tesina sobre el *Paisatge Humà de la Costa Brava* i ens alertava a tots de com s'havien anat destruint les meravelles naturals del litoral.

El 1976, amb ganes de deixar enrere el període fosc i desenrotllista del franquisme, es va encarar el Debat Costa Brava, promogut pel Col·legi d'Arquitectes de la demarcació de

Girona. En aquell escenari es van posar sobre la taula moltes de les deficiències i conflictes que amenaçaven la integritat paisatgística i ambiental de les comarques costaneres. Les conclusions i propostes de millora són, avui en dia, tan o més vigents que mai: el model de creixement es perpetua i s'accentua en la primera època democràtica.

Vint-i-set anys després, la seu del Teatre Municipal de Palafrugell acull una de les jornades del Debat Costa Brava en l'edició de 2004. Es torna a parlar sobre la situació del present i se'n lamenten: espais protegits sense plans de gestió efectiva, manca de planificació supramunicipal, nous projectes especulatius en zones de valor ecològic. Però s'obren algunes esperances, per exemple amb la redacció del Pla Director de les Zones Costaneres o els Plans Territorials Parcial.

Des del panorama polític local, també s'ha denotat un gir per introduir cada vegada més accions i polítiques en favor del medi ambient. A mitjans dels anys 90 es va crear l'Àrea de Medi Ambient en l'organigrama municipal amb competències i recursos limitats però voluntaristes. En són un reflex l'organització del concurs de fotografia naturalista, que va arribar a la seva IV edició. Més recentment, s'ha fet partícip del Dia Mundial del Medi Ambient, el 5 de juny, i del Dia Sense Cotxes, el 22 de setembre ara reconvertit en la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura al novembre o l'organització de les Jornades Internacionals d'Ecologia Marina i Medi Ambient, l'octubre de 2001. L'any 2000 es va posar en funcionament la Deixalleria Municipal.

La plataforma ciutadana Palafrugell XXI, que va organitzar i crear diferents escenaris de debat a l'entorn de les qüestions estructurals del municipi, va desembocar en la redacció d'un Pla Estratègic i un procés de participació ciutadana que no va acabar de

ANTONI LLEDÓ

Revista de Palafrugell



End

[illegible]

Revista de Palafrugell

L'Associació de Veïns i Amics de Tamarit
presenta 2.500 signatures contra la
urbanització del Puig Gruí

Manifestació per l'aigua
Convocada per Artíjol

SALVEM E. CR.

Salvem el Cret denuncia un important vessament d'ingresos fiscals i residus a la riera. Aubi que ha provocat la mortalitat de desenes de peixos al tram final de la mateixa riera, i el patatge de Castell. La causa, segons les notícies, sembla haver estat un tap de sorra i pedres acumulats al llarg d'aquí, en un registre de la zona general que condueix les aigües residuals de Calella, Llafranc, Tamarit, Palafreig i Xorret fins a la depuradora. Malauradament, el primer que van detectar van ser els peixos morts i una bona part a clivellada al tram final de la riera, a partir d'aquí van alertar immediatament al SI PREVENIA i al FIC 3, els quals han dut a terme les seves investigacions i el llarg de la riera.

Malgrat la gravetat del problema i després de quatre dies d'aver treballant el FIC, Pascuala només s'ha intentat solucionar col·locant un tub de ferratge per aigua augmentant l'alçada de tres dels registres de la zona per tal que l'efluent de la pressió desbordi. Impossibilitat amb, però, l'efluent no només no ha tingut efecte, sino que les aigües fecals han acabat sortint no en altre

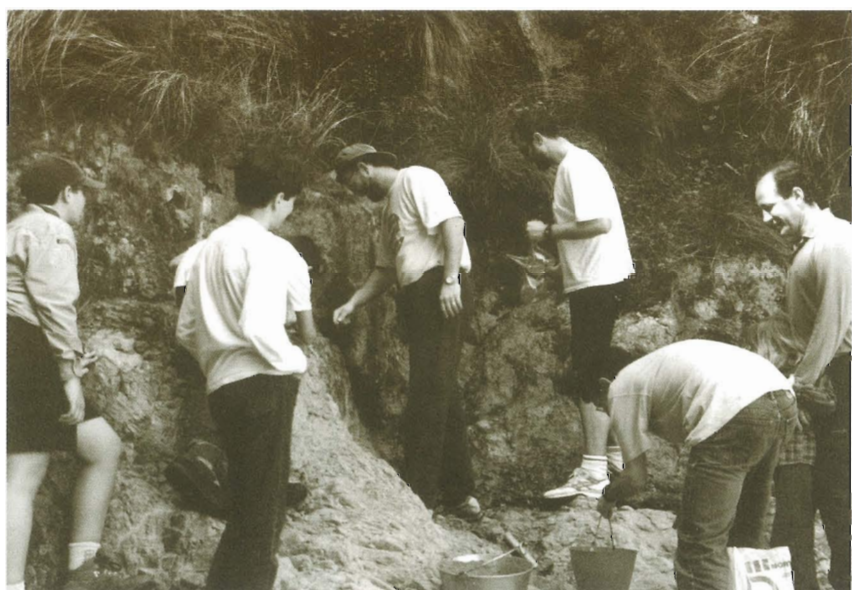


À la zone de la Faneia s'ajoutent des collecteurs généraux que, quand pleut une mica fort, les algues
reproduits à l'autre bout de la promenade les résidus solides qui inconsciemment s'abaissent des san-
saris des de les cases partielles; scabon versant à la riera Abbi, on aerb l'ajut continué de les
plagey van douciant fers arribar a la bassa de Castoll i al mar.



Revista de Palafrugell

215



*Les activitats de neteja de fonts
pels Scouts (ara Escoltes)
i l'Agrupació Excursionista*

quallar a causa de diversos interessos contraposats, però va ser una proposta encomiable de reflexió i de síntesi.

El 31 de març de 2000, a Calella de Palafrugell, es va celebrar la reunió de tots els agents signants de la Carta de Tossa, un compromís dels municipis litorals per regular l'ocupació urbanística i conservar els espais naturals de la Costa Brava. Actualment s'han integrat en una de les comissions de treball del Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines –CILMA–, impulsat des de la Diputació de Girona, i és un fòrum de debat sobre els progressos en aquests aspectes.

El Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat ha estat tota una fita important per al municipi de Palafrugell en termes mediamambientals. Es tracta d'una recopilació de dades

Antoni Lledó



*En les diverses edicions de la Festa
de la Pela del Suro hi han participat
els artesans de la cistelleria*

que fins ara havien estat desagregades i disperses per tal de sintetitzar la realitat ambiental del municipi, tot contrastant-les amb les dades de la realitat social i econòmica. La diagnosi i posterior redacció de propostes d'actuació seran les línies estratègiques que hauran de regir les polítiques i accions de tota la corporació en els pròxims anys. El procés de participació ciutadana també va ser tingut en compte, amb la realització de diverses sessions de treball sobre aspectes monogràfics, recollint les aportacions dels col·lectius i les persones que van assistir-hi. Finalment, les seves conclusions van ser aprovades pel Ple de novembre de 2003.

L'any 2004 s'està portant a terme la revisió del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, aquest treball haurà de tenir present els nous requeriments en matèria de sostenibilitat i superar els despresos del Pla General d'Ordenació Urbana PGOU de 1983. L'any 1999 es va fer una adaptació cartogràfica amb els condicionants de la Llei del sòl del 90 i altres modificacions que s'havien anat fent, però que no van representar un canvi substancial en les tendències de fins aleshores. Aquesta és ara una bona oportunitat per convenir què ha de ser el nostre municipi. Segons es pot llegir en el *Can Bech* d'octubre de 2004, l'equip de govern actual pretén impulsar un procés participatiu força ambiciós, s'espera, doncs, que es recullin la diversitat de paraules i de criteris dels palafrugellencs.

Projectes estimats, projectes criticats

A la sala d'actes de can Rosés s'obria al públic, a principis de juny de 2004, una exposició sobre la retrospectiva, a 300 anys, de projectes no realitzats a les comarques gironines, que s'ha plasmat també en una publicació escrita i en suport audiovisual. És un interessant visionat sobre les expectatives

que va generar el territori per a la iniciativa privada i pública, però que per raons diverses van quedar només en "Miratges".

Àmpliament criticat per la premsa local (RdP), el 1964 es va projectar un complex turístic al port Pelegrí, a la punta dels Burricaires. En deixa testimoni l'editorial de la Campana Martina, a la *Revista de Palafrugell* d'aquell mateix any titulat "En defensa del paisaje"

"Vuelve a hablarse "dels Burricaires", porción de terreno que como ustedes saben constituye la punta que separa las playas del Port Pelegrí y la Platgeta. En la esfera municipal ha dado lugar a un curioso asunto que viene coleando desde hace algunos años. Periódicamente reaparece, a través de algún acuerdo consistorial y vuelve a inquietar al vecindario de Calella de Palafrugell. El caso en cuestión reviste un gran interés particularmente para Calella y por lo que entendemos acerca de la defensa del paisaje y de los intereses generales.

Resumiendo: el reciente propietario de un terreno, tradicionalmente de uso público, pretende edificar el él logrando lo que nadie, hasta ahora, hubiera sido capaz de imaginar. Es inaudito, pero ésta es la realidad por el momento. Para tranquilidad del lector, diremos que a pesar de los esfuerzos que realiza este señor, confiamos que no alcanzará el objetivo propuesto, pero no deja de ser significativa su perseverancia en pretender lo que creemos imposible, pues... de más verdes en maduren."

L'aeròdrom que s'havia d'instal·lar entre els camps de Llofriu i Torrent, projectat l'any 1972, havia de ser un punt de captació cap al sector turístic, requeria més de vint hectàrees de conreu de cereals i bosc dels dos municipis.

Especialment significativa hagués estat la plasmació de la modificació del



Imatge aèria de la situació dels terrenys que es volien emprar com a aeròdrom per avionetes de turisme a Llofriu, l'any 1972

règim urbanístic a Santa Margarida, el 1964, que qualificava la franja de terrenys adjacent a l'avinguda del Mar com a terrenys edificables. Les previsions eren de fins a 370 ha, i s'urbanitzaven per encabir-hi unes 75.000 persones. Evidentment, les previsions eren sobredimensionades i del tot fora de lloc.

El projecte d'urbanització Cala Nostra, promogut pel Col·legi de Metges de Barcelona, també conegut com "Els Metges" va ser objecte durant els anys 70 d'una campanya popular per preservar l'entorn, ja que estava declarat paratge pintoresc en la normativa de 1972. El projecte preveia la urbanització de més de 80 ha per a 4.500 persones. L'Ajuntament de Palafrugell en va decretar la suspensió de llicències el 1979 i va revisar el pla parcial amb l'objectiu de no ampliar la destrossa més enllà dels fets consumats.

Múltiples veus es van aixecar en contra de la construcció del Port de Llafranc un cop es van poder contrastar els efectes desestabilitzadors que propiciarien la modificació dels corrents marins i l'aportació de sediments. El port es posa en funcionament l'any 1970 per iniciativa del Club Náutic de Llafranch que al seu torn havia instat el Ministeri d'Obres Públiques; és des d'aquest punt de vista un clar aprofitament privat d'un espai públic, amb una concessió administrativa de fins a 99 anys. L'any següent a la seva construcció, ja s'esdevenen temporals de llevant que van trencar el port i les proteccions de la casa Marquès. En el Ple de l'Ajuntament de 23 de juliol de 1974, es dona compte que el drenatge que es realitza cada any del port esportiu i el transport dels llots a la part occidental de la platja –barrejats amb la sorra– representen un inconvenient per als banyistes, així que se sol·licita un informe

tècnic per tal d'aclarir les possibles causes d'aquestes anomalies. En un Ple de l'any 1967 contrasta, però, que l'Ajuntament a banda de demanar la celeritat en la construcció del Port de Llafranc, també cités la conveniència que se'n construïssin d'altres a les platges de Calella i Tamariu. Per sort no ha estat així.

Ernest Morató Vigorós escrivia, parlant d'altres desastres succeïts a la costa de Calella (*Revista de Palafrugell*, 1971):

"Qui més qui menys ha vist els disbarats de la construcció del port de Llafranc o ha sentit entorn d'aquest fet comentaris desfavorables. Hem llegit en diaris i revistes articles que demostraven la disconformitat de molta gent, que diuen que la construcció ha desfigurat el racó que la platja tenia de més bonic.

En canvi no hem sentit fins ara dir ni una paraula en contra del moll en miniatura que s'ha construït en el lloc conegut per "sota can Ambrós" de Calella, deu ésser perquè en aquesta costa un disbarat més o menys ja no compta. El perpetrar atacs brutals que malmenen la bellesa de Calella, malauradament fa molts anys que dura. I per ajudar a fer memòria us en citaré alguns seguint la configuració de la costa des de garbí fins a llevant.

Què fou si no un gran disbarat l'edificació dels banys d'en Caixa damunt mateix del roquisser preciós del barri de Sant Roc i del port Pelegrí?

I els anomenats *sótanos* de la platja del port Pelegrí que mirats des de dalt fan l'efecte de nínxols de cementiri?

I l'edificació que ha malmenat el racó meravellós de sota ca l'Àngel Girbal?

I la casa de can Cosme damunt mateix del roquisser entre la Platgeta i el port d'en Calau?

Antoni Lledó

Marxa reivindicativa
de Salvem el Crit

I la construcció del bloc de les Voltes, que es menja una platja que faria molta falta, en un lloc que amb el condicionament de la claveguera infernal que hi fou afegida fa alguns anys ha perdut la poca gràcia que pogué tenir?

I l'edificació Villa Mercedes, Ambrós, Genís, etc., bastides totes sobre les roques meravelloses entre el port de Malaespina i el Canadell?

Què no es podria dir també de la sèrie de construccions –començada segurament ben arran de les roques des de sota can Jubert fins a can Comas– i que actualment s'han convertit en un obstacle per al passeig que seria meravellós des del Canadell fins a la Torre?

Arribem així fins al mateix emplaçament de la Torre –que ocupa també un bocí de costa formidable– i d'allí endavant topem amb els paratges de sota la Marineda on en mala hora l'avi Moret hi començà una barraca que actualment sembla el Poble Espanyol amb piscina i tot.

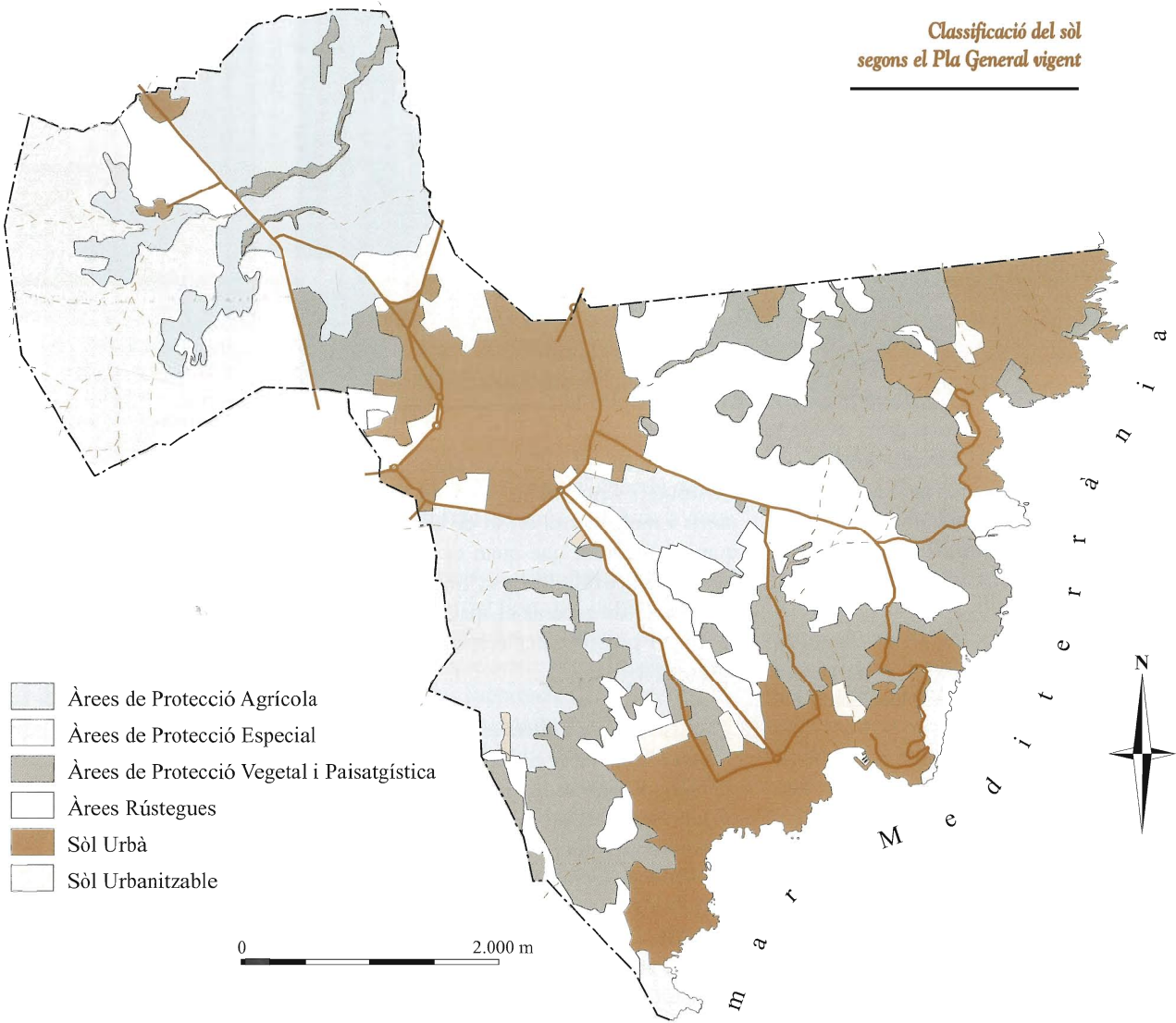
Tot el que deixem consignat d'una manera potser barroera, però real, no ha de

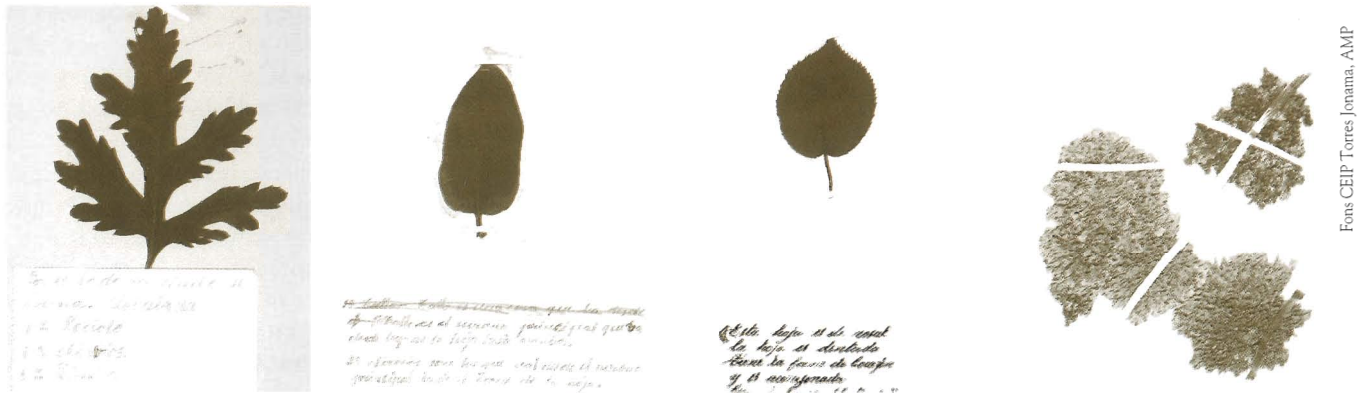
molestar ningú; els que ho feren ja no existeixen i no val la pena de parlar dels morts i molt menys en so de crítica. Però sí que val recordar que quan es destrueix una bellesa natural, la cosa no té remei, és impossible de reparar el mal. Per això hem de fer el possible per responsabilitzar-nos tots plegats”.

Associacions i altres entitats en pro del medi ambient

L'associacionisme municipal ha tingut i té representants en moviments en pro i en defensa dels valors naturals i paisatgístics de la localitat. Són persones que de manera altruista s'han preocupat de vetllar pels interessos del conjunt, dedicant temps i esforç a tasques físiques, de sensibilització, o de manifestació pública. Així enriqueixen el panorama cultural, el debat i la participació a l'entorn de l'actualitat del municipi. S'aplaudeix, doncs, aquesta feina encomiable i voluntariosa que han dedicat les entitats, però també moltes persones a títol individual: que no decaigui mai!

Font: Elaboració pròpia a partir del PGOU de Palafrugell





Mostres d'un herbari
elaborat per alumnes del
centre d'ensenyament
Torres Jonama de principis
de segle que es conserva a
l'Arxiu de Palafrugell

L'Agrupació Excursionista Palafrugell va néixer el novembre de 1985 amb la unió de tres col·lectius que ja funcionaven pel seu compte, esdevenint la secció d'esquí, la d'espeleologia i la d'escalada tots en un. Els seus objectius bàsics són el foment de la pràctica de l'excursionisme en tots els seus àmbits, però també –i molt destacadament– cuidar i fomentar el respecte i la vetlla per la natura. En aquest últim aspecte, es pot dir que han participat en diverses marxes ecologistes pel Túnel de Bracons, la Vall d'Àreu i més proper pel moviment Salvem Castell i Salvem el Crit. Són molt conegudes les activitats en la neteja i els arranjaments de fonts com ara la dels Ermitans, la d'en Mascort, on es van posar uns bancs, la font Martina, la font d'en Catalanet, la font de Salsesegues o la font d'Aigua Xelida, on van posar una placa en referència a l'Hermós.

En moltes d'elles hi han col·laborat estretament amb l'agrupament Indika, Escoltes de Palafrugell. Per les Festes de Primavera ja és una tradició la Marxa de la Garoina, el 2004 va arribar a la XVIII edició, està oberta a tothom i cada any ens delecta amb un recorregut per l'entorn rural de

Palafrugell, Mont-ras, Palamós, Regencós o Begur. Especialment es recomana la lectura dels llibrets o fullets que es lliuren a cada Marxa; contenen informació sobre el recorregut i hi ha col·laboracions sobre els punts d'interès natural i històric que es van trobant al pas.

L'Agrupament d'Escoltes Indika té una llarga trajectòria en l'organització de tallers i activitats per a la mainada; a la primavera de 2005 celebraran el vintè aniversari de la seva constitució. L'objectiu de l'escoltisme és aprendre a conviure en grup i en contacte amb la natura. En l'entitat hi participen de 50 a 80 nens de diferents edats i monitors que fan les seves tasques com a voluntariat; en altres temps havien arribat a ser fins a 120. Organitzen sortides amb acampades, quasi bé mensualment, en diferents punts de la geografia gironina. Com ja s'ha comentat, han participat juntament amb l'Agrupació Excursionista en la neteja d'algunes fonts de Palafrugell i també han fet activitats de neteja de les cales o el condicionament i la senyalització dels camins de ronda.

Des de l'entitat Amics de la UNESCO, Josep Granés ha litigat en favor de l'obertura dels camins de ronda i de l'arranjament

d'aquests. Creada el 1995, està vinculada a la Federació Catalana d'Associacions i Clubs UNESCO. En Josep es coneix els camins pam a pam i està a l'aguait de qualsevol incident que s'hi produeix. Des de fa temps ha denunciat reiteradament els passos que s'han apropiat els particulars –a Tamariu, al Pinell, al cap Roig– i les agressions que alguna propietat està fent en el paisatge de la costa, com ara la tanca de la Marineda entre Llafranc i Calella.

L'aparició d'Arítjol, associació palafrugellenca per a la defensa del medi ambient, com a primera entitat local pròpiament ecologista i ambientalista, és la resposta a l'eco social produït pel neguit a les problemàtiques ambientals de caire global. Neix a finals de 1996 i entre els seus objectius hi consta el d'informar i conscienciar sobre la problemàtica ambiental, la defensa dels paratges naturals i del medi ambient i la recerca de fórmules més sostenibles. Arítjol va impulsar la redacció de l'avantprojecte del carril bici entre Girona i Palamós, amb la recuperació de l'antic traçat del carrilet. Ha organitzat múltiples actes per parlar dels impactes de les infraestructures viàries, jornades reivindicatives i de protesta per la deficient qualitat de l'aigua d'abastament, les agressions paisatgístiques al cap de Planes o el projecte d'ampliació de la C-31. Ha participat com a entitat en els processos de participació ciutadana del Pla Estratègic, el Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat i en el curt trajecte del Consell Ciutadà de Poble Sostenible.

Poc després, la Coordinadora Salvem el Crit, amb Josep Maria Piferrer al capdavant, ha encapçalat diverses manifestacions de protesta per les agressions sofertes al nostre territori, com ara tancats il·legals, tala d'arbres i construccions impactants, sobretot

pel que fa a l'entorn litoral. La plataforma es va crear arran d'un projecte d'urbanització a la cala del Crit de Mont-ras; gràcies a la pressió popular exercida finalment van veure com es protegia el paratge.

Des del Museu del Suro, han estat múltiples les exposicions i conferències que s'han organitzat sobre temes del medi natural, especialment aquells relacionats amb el bosc. Per al 2005, està programada una conferència internacional sobre el suro que s'espera obtingui un ampli ressò. En més d'una ocasió han muntat una exposició de bolets, exposicions temàtiques sobre l'hàbitat en una sureda, sobre la cistelleria i l'artesanat, sobre pintura i fotografia de l'explotació del suro i moltes altres més. El seu programa d'activitats inclou visites guiades per a grups a les suredes del municipi i des de 2001 la organització de la Festa de la pela del suro a l'entorn de Llofriú.

Amb seu a la Torre de Calella i des de mitjans dels vuitanta, en Francesc Vaqué i la Dolors Jofra, dos biòlegs de formació, van establir un centre per apropar als escolars l'ensenyament de l'ecosistema marí. L'Escola del Mar és ara un referent a la comarca per la seva tasca educativa, i va obtenir el primer guardó Bandera Blava per a un centre d'educació ambiental.

El CEIP Barceló i Matas, el CEIP Torres Jonama i l'IES Baix Empordà lideren a Palafrugell un projecte titulat Escoles Verdes d'àmbit català, des de l'any 2000, i des de fa un any s'hi ha afegit l'IES Frederic Martí Carreras. Cada escola ha elaborat una diagnosi sobre les principals problemàtiques ambientals del centre i anualment confecciona un pla d'accions per a la millora en què es programen sortides, conferències o canvis en les infraestructures que signifiquin avenços en els objectius ambientals.

El futur: cap a una gestió sostenible del territori i dels recursos

Només es pot afrontar el futur amb optimisme si es treballa insistentment per trencar i reconduir les inèrcies destructives o espoliadores del nostre territori. El patrimoni natural ha sustentat les generacions precedents i és un element indispensable per caminar cap a les noves formes de relacionar-nos amb el medi. S'ha de fer un esforç més gran per comprendre les forces i dinàmiques dels processos naturals i amotllar-nos als seus ritmes i compassos.

Molt se n'ha parlat i encara se'n parlarà més. El terme de sostenibilitat ja està quasi adoptat en el nostre vocabulari més quotidià per bé que per causa de l'abús també se'n desvirtua el seu sentit essencial.

La sostenibilitat no és res tangible ni descriptible *a priori*, és un concepte que hom diria força eteri. La materialització corre a càrrec de la civilització que la interpreta en cada pas que fa, però que ve a sintetitzar aquell cúmul de decisions cap a l'endegament de processos més duradors. Ho aclarim: que l'ús de l'aigua pugui ser considerat sostenible correspon a les pràctiques que permeten gaudir del recurs sense esgotar-ne la seva capacitat de renovació; per bé que aquesta ha estat una descripció lleugera i que caldria matisar en qualsevol dels aspectes on s'hagi d'aplicar.

El futur s'encara amb múltiples incògnites: des de com evolucionaran els mercats turístics i si la Costa Brava continuarà essent beneficiària o no de la demanda del sector, com afectarà la tecnologia en les relacions amb les persones i amb les màquines i quin serà el proper salt qualitatiu, com variaran les relacions internacionals el panorama de conflictes i aliances, etc. I sens dubte cal afegir a aquells interrogants el canvi climàtic, la contaminació transfronterera i l'explotació dels recursos, aspectes que només es poden explicar des de la complexitat de les conjuntures globals. Palafrugell no en queda al marge.

Totes aquestes són dinàmiques que des de l'òptica municipal han de ser recollides a l'escala que li pertoca. Hi insistim, pensar globalment i actuar localment, és una

estratègia que afronta el futur amb la perspectiva adequada. Talment com si es tractés de mirar-nos el món des d'uns binocles, que ens apropen al que és llunyà, però que ens mantenen a lloc.

La petjada de la nostra cultura en l'ambient és ben profunda, i de l'anàlisi temporal se'n sostreu que els darrers 50 o 60 anys han estat clau per entendre la metamorfosi que ha sofert. L'empremta hi és ben visible i en molts casos irreversible.

Els instruments de planificació territorial són una bona oportunitat per identificar els riscos i les problemàtiques ambientals que incideixen en el territori i inquirir en les mesures per resoldre'ls. Des del planejament urbanístic, fins al sectorial o d'abast territorial, les figures legals són múltiples i adesiara complicades d'imbricar. El fet que intervinguin diverses administracions, entitats i col·lectius, no ajuda a aconseguir la prestesa suficient per aturar agressions llampec, però en són transcendents per a l'horitzó a mig i llarg termini.

La redacció de l'agenda 21 Local, que recull l'esperit de la Cimera de la Terra, i anteriorment l'intent de redacció d'un pla estratègic, haurien de ser considerats referents per assolir anàlisis de conjunt i visions sobre fenòmens que són transversals.

Els compromisos locals també han arribat, malgrat que poc concretats, en declaracions voluntaristes com ara la signatura de la Carta d'Aalborg o la més propera Carta de Tossa, que són, si més no, un signe de la tendència a remetre contra alguna de les disfuncions ambientals que ens assolen. Ara cal traspassar el que hi ha acordat sobre el paper a la praxis diària, sobre com alentir la dinàmica expansiva que pressiona damunt el front litoral per devorar cada vegada més espai.

Les fórmules no són immediates, però passen per dotar d'una protecció efectiva aquell territori que desenvolupa funcions ecològiques, paisatgístiques, agrícoles, de corredor biològic, d'espai per al lleure, etc. Ens referim a identificar aquest ventall d'usos –distint al criteri d'explotació com tradicionalment s'havia propugnat– per l'espai multifuncional, i en base a aquest, preveure els graus i les mesures de protecció i pràctiques compatibles que s'hi permeten desenvolupar.

Sobre com s'estructura el territori, sobre els usos que hi són adjacents, es fonamenta l'ecosistema urbà. La ciutat respira, ingereix, excreta, circula i es comunica. En la fase de planejament és on s'ha de tenir en compte quin serà el metabolisme de la urbs i com es relacionarà amb el seu entorn. Quan es preveu el creixement urbà aquest no només consta d'una ampliació física del ciment, sinó que importa recursos per a la seva subsistència i genera productes finals, molts d'ells de caràcter residual.

En el creixement d'una urbanització els habitatges gaudeixen d'una superfície enjardinada tot al voltant, la densitat d'habitants és molt baixa i el consum de sòl és altament significatiu. Aquesta tipologia urbanística, que res té a veure amb la construcció de poble, és una de les xacres per al nostre paisatge de més impacte junt amb el greuge d'haver de proporcionar tots els serveis i les infraestructures.

Estem arribant a un punt d'inflexió on s'hauran d'invertir algunes tendències en el desenvolupament. A partir d'ara, el que caldria fer per reconduir la situació és girar el rumb i advocar per la desconstrucció, recuperar espais degradats i ambientalitzar les indústries i els serveis.

Dotar-nos d'indicadors sobre quin és el pols de la nostra societat envers l'entorn és

intentar donar un tractament empíric a la qüestió, útil per valorar el seu progrés. Així, el seguiment dels valors del consum d'aigua, la superfície urbanitzada, el nombre d'entitats ecologistes i d'altres, són trets que ens donen arguments per entendre el complex escenari que en resulta.

Quan obrim l'aixeta o encenem el llum, quan llencem la brossa a les escombraries i quan decidim agafar el cotxe, podem arribar a tenir una noció del que això ens costa en diners. Quant val obrir un pou profund, instal·lar-hi una bomba d'impulsió, fer-hi arribar l'electricitat, distribuir l'aigua per les canonades fins a la pica de casa? És un valor crematístic i no s'està tenint en compte quines són les despeses ambientals a què hem de fer front. Quant val esgotar un aquífer o com es paga una emissió de diòxid de carboni a l'atmosfera que ajuda a augmentar l'efecte hivernacle? Això no es reflecteix de cap manera en el preu final. La comptabilitat ecològica és una ciència que tot just acaba de despuntar i pretén acostar-nos a la caracterització d'aquestes variables menystingudes per caracteritzar el comportament i el benestar de la societat.

Les ordenances fiscals han de recollir aquesta mesura en la gradació de l'impacte ambiental a conseqüència de l'ús dels materials i dels recursos i s'haurien de conduir cap a pràctiques molt més sostenibles. És a dir, en el rebut de les escombraries es premiaria l'habitatge que fes recollida selectiva enfront del que no en fes. Tot això, salvant les distàncies per trobar models fiscals equitatius alhora des de la vessant social.

Les iniciatives que malden per rendibilitzar al màxim els serveis basats en els recursos naturals, com l'eficiència quant a energia i ús de l'aigua, aposten per



minimitzar els efectes al principi de la cadena. La promoció pública d'aquestes tecnologies, la subvenció o el sistema de bonificacions i les mesures fiscals són instruments per a l'equilibri de forces. La corporació local té mitjans legals per ajudar-hi, com ara la benintencionada ordenança per a la promoció de l'energia solar tèrmica, però cal un esforç més brillant per poder invertir tendències.

Ja s'ha vist que sovint al llarg de la història el paper que atorguem a la resta d'éssers vius és el de mer acompanyants, el de restar a la nostra disposició per al propi profit, concepció que forma part de la visió antropocèntrica de les coses. Però la ciència ens ha de fer veure més enllà, sobre com encaixen totes les peces del trencaclosques i només es construeix amb totes i cadascuna d'elles.

Com el gira-sol que s'orienta amb els raigs de llum, la nostra societat té el deure de reconduir les situacions que han posat al límit el medi natural i dirigir-lo cap a un futur amb garanties de desenvolupament



L'agricultura ha estat un dels components més actius en la modelació del paisatge del municipi. Hauríem de destinar més recursos al sector perquè ens conservin aquest ric patrimoni

Una de les preocupacions principals que haurien de motivar revulsiu entre la població, hi tornem a fer esment, és la intensa degradació del paisatge i la disminució de la diversitat de les formes de vida que hi perviuen. Efectivament, de tots els impactes, és el que manifestament podem observar amb més facilitat, que planyem quan ens el manlleven. De les suredes més o menys pures, pocs retalls ens en queden ja i aviat podríem ser un poble surer sense cap exemple en viu de la comunitat potencial. Del nostre vocabulari, potser haurem de suprimir noms de plantes i animals i hi afegirem els derivats de l'ocupació urbana. S'hauria de treballar perquè això no passés.

Tan senzill i enrevessat a l'hora. Què ens ha de moure a captenir del nostre paisatge? Perquè ens agrada sortir a passejar pel camí



Palafrugell i el suro, un vincle pretèrit que caldria dinamitzar també amb propostes proactives per a la conservació de les nostres suredes i en general dels boscos

dels Plans o voltant la Torre Roja fins a Ermedàs entre els camps de secà, perquè el camí de ronda entranya molts secrets de l'època de la pirateria, perquè a la font de la Teula en surt una aigua ferruginosa de gust aspre, perquè ens agrada veure els crancs entremig de les roques de la Musclera. Són els sentiments i les sensacions abocats a les vivències del paisatge que ens fan ser rics com a persones i puixants com a societat.

És estrany com, a vegades, la gent de fora et pot fer adonar del valor de les coses que tens a dos pams. Si tant de renom pot tenir la Costa Brava, si tan cobejada és per als visitants, és indeleble pensar que ho és per alguna cosa més que per als hotels, restaurants o les botigues, si gairebé pertot arreu n'hi ha. Ho és gràcies a la capacitat d'acolliment i al seu encant particular, les platges i les cales tan



menudes i els boscos en el teló de fons, o els masos pintats de marró i rogenc enmig dels camps de blat. Com si heretéssim de les generacions anteriors un quadre molt valuós que explica la nostra història i relata com van subsistir els avantpassats i sobre quina escena es dibuixa en el present. És així com té un valor incalculable, i això el converteix en únic. Com si d'un senyal d'identitat es tractés, el paisatge marca a les persones i les persones en gaudeixen d'ell. Tenim el deure moral de vetllar-lo i de preuar-lo tal com es mereix.

Des de fa uns quants anys, hi ha diverses iniciatives públiques i privades per conèixer el nostre entorn, des de la promoció dels senders o el cicloturisme, fins a la recuperació de fonts o les immersions en els punts emblemàtics del fons marí; ben enteses, aquestes són activitats que es reconcilien amb l'espai natural. Redescobrir aquests valors essencials per al gaudi de l'entorn, potser ens pot ajudar a cotitzar el capital natural més enllà del seu valor d'ús pel de simplement existencial.

S'hauria d'instar i donar suport a qui participi de portar coneixement científic sobre el nostre medi i sobre la relació que s'estableix entre les activitats humanes i

l'entorn natural –com poden afectar els impactes ambientals– i ajudar a indagar sobre la millora de les tècniques per reduir-los.

Creiem fermament que les decisions que impliquen la planificació de l'esdevenidor comú han de ser fonamentades sobre una sòlida base de participació i diàleg entre les persones. La recerca del consens ha de donar cabuda als interessos, les necessitats i les aspiracions vitals de desenvolupament de tots els sectors i col·lectius, sense perdre de vista aquelles disciplines que ens posen en alerta sobre les conseqüències d'unes condicions o altres.

Admirem i esperonem aquells que no es cansen de propugnar a quatre vents quines petites meravelles tenim a casa nostra i els que ajuden a crear consciència col·lectiva que estem davant de perills molt subtils.

Com si de l'aprenentatge més bàsic es tractés, el respecte per l'entorn, dins de la seva amplitud de termes, ha de ser un dels pilars bàsics en l'educació formal. La família i adés l'escola són el referent de les generacions del futur, les que donaran continuïtat als projectes contemporanis. S'ha de tenir la capacitat de seduir –terme que comença a estar en boga– en quins són els avantatges

Com volem que sigui la fotografia d'aquest mateix indret, d'aquí a 10 o 20 anys?

clars que representa renunciar als projectes expansius per d'altres de més sostenibles.

De la teoria a la pràctica hi queda un bon tros, però tot comença per allà on es vulgui, per un mateix sense anar més lluny. Les actituds davant la vida les adoptem voluntàriament i aquestes són un reflex de com s'interpreta el món. Potser per desconeixement, per temeritat, o per desídia la capacitat

de reacció es fa ronsa, però elements de judici n'hi ha i d'oportunitats d'expressió en gaudim.

El repte està servit, el Palafrugell del futur es construirà entre tots els palafrugellencs i les palafrugellenques. Tant de bo que ens envaeixi l'esperit crític, constructiu i decidit i s'encertin les propostes en pro del medi ambient que s'articulin en el nostre territori.

Tot seguit transcrivim uns fragments d'una carta d'Yvette Barbaza, prestigiosa geògrafa francesa que ha fet valuoses aportacions al coneixement humà i territorial del litoral de la Costa Brava i referent en el pensament crític envers la transformació que ha patit en els últims 50 anys, carta que va enviar a l'organització del Debat Costa Brava per participar en l'edició 2004. Barbaza es va excusar de no poder assistir-hi per motius de la seva avançada edat, però l'escrit és tant lúcid com es podria esperar d'ella. El Debat Costa Brava, sota el títol *Congrés: un futur sostenible*, va tenir lloc en una de les seves sessions al Teatre Municipal de Palafrugell, el 19 de març de 2004.

“París, 15 d'abril de 2004

Fa més de 40 anys que vaig trepitjar per primera vegada la costa gironina, i com tots aquells que, abans de mi, van descobrir la seva insuperable bellesa, em vaig quedar meravellada i em vaig proposar conèixer-la més íntimament, comprendre-la i estimar-la.

A finals dels 50, encara era una aventura baixar a les seves meravelloses cales, verges encara de qualsevol ocupació. Era tan hermós i tan apassionant! A més, vaig ser acollida per la seva població amb tanta amabilitat, que en va néixer aviat, una sòlida amistat.

Guardo bé aquells records, perquè expliquen la meva reacció quan vaig anar veient, al llarg dels anys 60, com anava arribant el turisme, cada vegada més ampli, més punyent i amb més empremta destructora.

No obstant això, vaig acabar la meva tesi (l'any 1966) amb cert optimisme. No podia imaginar que els catalans permetessin que es malmenés i es desfigurés el seu magnífic litoral. Havien demostrat sempre, al llarg de la història, les seves dots per adaptar-se a totes les innovacions tècniques, econòmiques i polítiques i ara havien de ser capaços de trobar la forma de conciliar el benefici econòmic del turisme amb la protecció del seu patrimoni, amb la bellesa excepcional del seu litoral. Em vaig equivocar. No ho han aconseguit. No per no haver-ho

intentat, sinó perquè la immensitat del fenomen i l'exigència de capitals considerables ja no estava a l'alçada del seu territori i dels seus recursos[...]

L'artesanat tradicional ha estat dopat pel turisme; ara caldria diversificar i animar l'agricultura i les indústries agroalimentàries, que podrien treure més profit del consum del turisme. Caldria, per tant, replantejar l'estructura del desenvolupament turístic intervenint en les orientacions i en la qualitat de les inversions.

I, més encara, intervenint directament en el procés de decisió (administratiu i polític). És primordial controlar tots els projectes i imposar els criteris de renovació de l'entorn i de protecció absoluta de tot allò que encara sigui protegit. És legítim vetllar per l'interès dels individus i de les empreses, però de cap manera, en perjudici de l'entorn.

No podem oblidar que, si les iniciatives individuals poden arribar a contribuir a la rehabilitació puntual de la Costa Brava, l'únic mitjà per salvar-la i per recuperar, tant la seva identitat, com la seva bellesa, no pot ser més que a través d'una obra col·lectiva, una obra feta per tots els seus habitants, per l'administració local, regional, on cadascú hi aportï la seva reflexió, el seu treball i esforç, la seva creativitat i, per sobre de tot, el seu amor per tan magnífic país [...]"

Bibliografia

- ANGELATS, R. & VILA, P. (2004). *Refranys i dites populars de Llofriu, recollides per Irene Rocas*. Arxiu Municipal de Palafrugell.
- ARDA. (2003). *Pla d'Acció Local per la Sostenibilitat de Palafrugell. Memòria i Diagnosi*. Inèdit. Ajuntament de Palafrugell.
- ASSOCIACIÓ NATURALISTES DE GIRONA (2003). *Catàleg d'Espais d'Interès Natural i Paisatgístic del litoral gironí*. Diputació de Girona.
- ATLES DEL BAIX EMPORDÀ (1998). Diputació de Girona i Institut Cartogràfic de Catalunya.
- BAÑERAS, J. (1993). Les fonts de Palafrugell. *Quaderns de Can Bech*.
- BARBAZA, Y. (1988). *El Paisatge humà de la Costa Brava*. Vol I i II. Edicions 62.
- BARTI, A.; Plana, R. & Tremoleda, J. (2004). *Llafranc romà*. Quaderns de Palafrugell. Ajuntament de Palafrugell i Diputació de Girona.
- BONAL, C. (2000). *El receptari de l'Elvira "Correu"*. La cuina d'una família del 1900 a Palafrugell. Arxiu Municipal de Palafrugell.
- CALS, J.; Lostado R. & Matas, A. (1984). *El Baix Empordà. Recursos i estructura econòmica*. Caixa d'Estalvis de Catalunya.
- CANER, P. (1971). *El món vivent de Calonge*. Bestiari i plantes. Centre d'Estudis Colònic.
- CASTELLÓ, J. (2003). *El perfil de la Costa*. Palafrugell, Mont-ras i les illes Formigues.
- DACOSTA, J. M^a & PAGES, P. (1993). *Balenes i dofins a la Costa Brava*. Edicions el Brau.
- DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT. *Pla Especial de protecció del medi natural i del paisatge de Castell-Cap-Roig* (2003).
- ESTEBA, M. (2001). *Calella, de la pesca al turisme*. Quaderns de Palafrugell. Ajuntament de Palafrugell i Diputació de Girona.
- FAURA I SANS, M. & MIRABET, J.J. (1925). *Memoria sobre abastecimiento de aguas potables para la villa de Palafrugell, provincia de Gerona*. Imp. P. Ribas, Palafrugell. Informe inèdit.
- FAURA, M. (1923). Full núm. 24, Sant Feliu de Guíxols, escala 1:100.000, Servei del mapa geològic de Catalunya.
- FEBRÉS, X. (1989). *Palafrugell*. Quaderns de la Revista de Girona.
- FEBRÉS, X. (1991). *El pintor i els pescadors de Calella de Palafrugell*. Columna.
- FOLCH, R. (secretari-redactor). *Natura ús o abús? Llibre blanc de la gestió de la natura als Països catalans*. (1988). Editorial Barcino, 2^a edició revisada.
- FONT I PAGÈS, A. (1981-1983). Estudio de los manantiales ferruginosos de las Gavarres (I-III). *Analectas Farmacéutico-Gerundenses*, IX-XI.
- FONT, J. & LLORCA, D. (2001). Les mines de Mont-ras i Llofriu. *Revista de Palafrugell*, 92.
- GEODESIA. MARC ESTRATEGIC PER A LA PROTECCIO DE L'ESPAI D'INTERES NATURAL DE LES GAVARRES. (Juliol 2001). Primera fase-Descripció de l'espai.
- GIL ROMO, D. (1888). *Reseña histórica de las minas de la comarca ampurdanesa, su estado actual y medios de fomentar su explotación en grande escala*. Imp. M. Llach.
- GIL, M. Cap Roig. (1991). Caixa de Girona obra social.
- GIL, R. M^a, (coord.) & MARINÉ, J. (2004). *Miratges, 300 anys de projectes no realitzats a les comarques gironines*.

- GRAU, D. (ed.). (1999). *Memòries d'Irene Rocas. 1861-1910*. Arxiu Municipal de Palafrugell.
- HERNÁNDEZ, S. (2002). *Palafrugell i el suro*. Quaderns de Palafrugell. Ajuntament de Palafrugell i Diputació de Girona.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (1983). Mapa geológico de España escala 1:50.000, hoja Palafrugell (335).
- JUANOLA, M. (2003). *Flora singular de les Gavarres. Descripció, corologia i propostes de gestió de les espècies d'interès*. Biblioteca Lluís Esteva. Consorci de les Gavarres.
- LLEDÓ, A. (1996). Compartir l'aigua de l'aixeta. *Revista de Palafrugell*, 37.
- LLEDÓ, A. (2002). Les mines de Palafrugell i rodalies. *Antonieta, el darrer intent d'explotació*. *Revista de Palafrugell*, 101.
- LLEDÓ, A. (2002). Les mines de Palafrugell i rodalies. Les explotacions més antigues. *Revista de Palafrugell*, 104.
- LLEDÓ, D. (1997) *Metalls pesants i vegetació. Estudi d'un cas concret, les mines de galena i baritina de Mont-ras*. Inèdit.
- LLEDÓ, D. & FRANCH, M. (2001). *Estudi d'identificació i propostes de restauració de punts d'impacte visual a la comarca del Baix Empordà*. Inèdit.
- MARTÍNEZ GIL, F.J. (1972). *Estudi hidrogeològic del Bajo Ampurdán (Gerona)*. Contribución a la metodología de los estudios hidrogeológicos regionales. *Mem. Instituto Geológico y Minero de España*, t. 84.
- MATAS, J.; PRAT, E. & VILA, P. (2002). *Les cartes de les famílies Roger i Rosés. Notícies del s. XVIII i XIX*. Edita Arxiu Municipal de Palafrugell.
- MEDIR, R. (1962). El suministro de agua potable a Palafrugell, Begur y playas adyacentes. *Revista de Palafrugell*, 8.
- MEDIR, R. (1966). Datos estadísticos de la villa de Palafrugell a finales del siglo XVIII. *Revista de Palafrugell*, 3.
- MITJÀ, A. (dir.) (2003). *El patrimoni miner de Catalunya. Guia de Mines Museu i Museus de Geologia i Minería*. Generalitat de Catalunya, Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme.
- MORATÓ, E. (1963). Assumptes de pesca. *Revista de Palafrugell*, 3.
- MORATÓ, E. (1971). Coses de casa nostra. *Revista de Palafrugell*, 114.
- NEREO. (gener 2004). *Esborrany del Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge Muntanyes de Begur TM Begur*.
- PALLÍ, L. (1972). *Estratigrafía del Paleógeno del Empordà y zonas limítrofes*. Publicaciones de Geología, 1, Universitat Autònoma de Barcelona.
- PALLÍ, L. (1977). Contribución al estudio morfolitológico del sector costero central del Macizo de Begur (Girona). *Anales de la Sección de Ciencias del Colegio Universitario de Gerona*, 5.
- PALLÍ, L. & ROQUÉ, C. (1990). Mapa Geològic de Palafrugell. Universitat Autònoma de Barcelona i Ajuntament de Palafrugell, escala 1:12.500.
- PALLÍ, L. & ROQUÉ, C. (2000). *Paisaje geológico de la provincia de Gerona*. A R. Nuche (ed): *Patrimonio Geológico de Cataluña*. ENRESA.
- PALLÍ, L.; ROQUÉ, C. & LINARES, R. (2004). *Patrimoni Geològic*. Cartografia temàtica de les terres gironines, 19.
- PARETA, J. (1999). El país del vent. Introducció a la variabilitat climàtica de l'Empordà. A J. Calbó; Colomer, J. & Serra, T., (ed.): *El clima local, Quaderns*, 21, C.E.C.B.
- PELLA I FORGAS, J. (1883). *Historia del Ampurdán. Estudio de la civilización en las*

- comarcas del noreste de Catalunya. Imp. Luis Tasso.
- PLA, J. (1966). *Aigua de mar*, Obra completa, Vol II. Edicions Destino.
- PLA, J. (1968). *El meu país*. Edicions Destino, Barcelona.
- PLA, J. (1973). *Guia de la Costa Brava*. Edicions Destino.
- PLA, J. (1981). *El meu poble*. Edicions Destino.
- POLO, L. & ROQUÉ, C. (1992). La Costa Brava. A L. Pallí & D. Brusi (ed): *El medi natural de les terres gironines*. Universitat de Girona.
- PRAT, E. & VILA, P. (ed) (1998). *Notes i dietaris de la família Fina (1561-1878)*. Ajuntament de Palafrugell.
- REVISTA DE PALAFRUGELL. (1971). Editorial: En defensa del paisatge.
- ROCAS, X.; ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (2002). Els clots de Sant Julià (Forallac, Baix Empordà): Anàlisi geoarqueològica. *Estudis del Baix Empordà*, 21.
- ROCAS, X.; ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (2003). Caracterització arqueològica i geològica de les produccions de rajoleria d'època romana de Llafranc (Baix Empordà). *Estudis del Baix Empordà*, 22.
- ROGER, M. (2002). *Els propietaris de les suredes i els fabricants de taps, 1911*. Editorial Rourich.
- ROQUÉ, C. & GEIS, C. (2002). Costa Brava meridional. A L. Pallí; Roqué, C. & Brusi, D. (ed.): *Geologia de Girona*. 9 itineraris de camp.
- ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (1991). El Paleogen del massís de Begur. *Scientia Gerundensis*, 17.
- ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (1991). El Paleozoic del massís de Begur. *Scientia Gerundensis*, 17.
- ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (1991). Modelat del Massís de Begur. *Estudis del Baix Empordà*, 10.
- ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (1994). Geologia del massís de les Gavarres. *Estudis del Baix Empordà*.
- ROQUÉ, C. & PALLÍ, L. (1997). Depòsits litorals y variaciones del nivel del mar durante el Holoceno en la Costa Brava (NE de Catalunya). A J. Rodríguez-Vidal (ed.): *Cuaternario Ibérico*.
- ROQUÉ, C. (1993). *Litomorfologia dels massissos de les Gavarres i de Begur*. Tesi doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- ROSAL, J. (1987). La terrissa de Palafrugell, 1ª part. *Butlletí Informatiu de la Ceràmica*, 33; 2ª part, 34; 3ª part, 35; 4ª part, 36 i 5ª part i última, 37.
- ROSSELL, C (Coord). (2002). Dossier: El Senglar. *Gavarres*, núm. 2, tardor-hivern.
- SAGUER, E.; ROCA, A. & MARTÍ, M. (2000). L'agricultura i la pesca. De la tradició a l'especialització i la mecanització. *Revista de Girona*, núm. 200.
- SALVATELLA, J. & COLOMÉ, M. (2000). *Crònica d'un segle*. Palafrugell 1900-1999. Ed. Baix Empordà.
- SERRA, C. (1999). *Arbres monumentals. 69 vegetals colossals del Baix Empordà*. Guies del Patrimoni comarcal. Brau edicions, SL.
- SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA. Institut Cartogràfic de Catalunya. Mapa Geològic de Catalunya escala 1:25.000. Full 335-1-1 (Palafrugell). 2000.
- SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA. Institut Cartogràfic de Catalunya. Mapa Geològic de Catalunya escala 1:25.000. Full 335-1-2 (Calella de Palafrugell). 2004.
- SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA. Institut Cartogràfic de Catalunya. Mapa Geològic de Catalunya escala 1:25.000. Full 334-2-1 (la Bisbal d'Empordà). 2001.

- SOLANA, M. (2003). *La gent de Palafrugell. Població i migració del segle XV al segle XX*. Quaderns de Palafrugell. Ajuntament de Palafrugell i Diputació de Girona.
- TORROELLA I PLAJA, M. (1906). *Cosas de casa*.
- TORROELLA, M. (1906). *Cuentos que son historias*.
- TORROELLA I PLAJA, M. (1929). *Història de Palafrugell i la seva comarca*.
- TURRÓ, J. (2001). Les mines de Mont-ras. *La Mejicana: aigua i minerals*. Revista de Palafrugell, 96.
- VICENS, N. (1989). Introducció al coneixement de l'entomofauna de la surera. *Scientia gerundensis*, 15.
- VIDAL, J.M^a; PÉREZ-DE-GREGORIO, M.A.; GINES, C.; PUIGVERT, J.; CARBÓ, J. & TORRENT, A. (1995). *Bolets de les comarques gironines*. Caixa de Girona.
- VIDAL, L.M. (1886). Reseña geológica y minera de la Provincia de Gerona. *Boletín de la Comisión del mapa Geológico de España*, 13.

[1] BUSQUETS, JOAN; MOLERO, JOSEP

L'ensenyament a Palafrugell. 1993.

Història de les diferents institucions pedagògiques de la vila i dels seus protagonistes més destacats des del segle XVII fins als nostres dies, amb una especial atenció al marc econòmic i social de la vila i la seva incidència en l'ensenyament durant aquests anys.

[2] FEBRÉS, XAVIER

Grans hores de la Costa Brava

Les finques d'Aiguablava, Cap Roig i Mas Juny. 1994.

Presentació d'exemples destacats del primer turisme cosmopolita en aquest sector de la Costa Brava: Bonaventura Sabater i Joan Ventosa a Aiguablava, el matrimoni Woevodsky a Cap Roig, Josep M. Sert i els Puig Palau al mas Juny.

[3] BAGUÉ, ENRIC

El Palafrugell popular

Tavernes, cafès, fondes, hostals, casinos, colles i cinemes. 1995.

Estudi del Palafrugell popular al final del segle XIX i al començament del XX. És un record d'una manera de viure amb mancances materials, però plàcida i tranquil·la, on l'esbarjo col·lectiu era fonamental per a la vida del poble.

[4] UNLAND, ANNIE

Llafranc entre la tradició i la modernitat. 1996.

Visió històrica de Llafranc des de l'era Neolítica fins als nostres dies que inclou l'estudi demogràfic i urbanístic de la població actual i l'anàlisi de la seva capacitat per conservar l'originalitat i l'autenticitat en el moment dels grans moviments turístics del nostre segle.

[5] GRAU, DOLORS

Els artesans de la imatge

Fotografia i cinema amateur a Palafrugell (1860-1985). 1997.

Treball de recerca que reconstrueix la història dels pioners de la fotografia a Palafrugell des dels inicis de la nova professió de retratista fins als anys seixanta. A més, l'autora dedica un capítol a la recuperació de la història gràfica de la vila, i analitza les onze edicions del Concurs de Cinema Amateur de Palafrugell (1964-1985).

[6] NOGUER, JAUME; ALCOVERRO, AGUSTÍ

Pirates, corsaris i torres de moros

Passat i present de les torres de Palafrugell i de Mont-ras. 1998.

Inventari exhaustiu de les torres de moros i reconstrucció de la història de l'amenaça corsària al nostre litoral, particularment intensa del segle XIV al XVIII, i dels esforços de la gent d'aleshores per construir un sistema de defensa.

[7] XARGAY, XAVIER

Escriptors a Palafrugell o ruta planera per les seves vides, obres i miracles, de 1880 a 1936. 1999.

Guia de viatge per la riquesa cultural de Palafrugell durant uns cinquanta anys: textos populars, casinos, ateneus, publicacions periòdiques, festes literàries, lectors i lletraferits. La guia és complementada amb una antologia de textos.

[8] MASSAGUER, SANTI

20 anys de democràcia a can Bech
Crònica política de Palafrugell (1979-1999). 1999.

Relat en clau periodística dels fets polítics esdevinguts a Palafrugell d'ençà de la mort del general Franco fins al final del segle XX: la transició i la crònica d'aquests vint anys de consistoris sortits de la voluntat popular.

[9] BUSQUETS, JOAN

L'Escola Torres Jonama i el seu temps
75 anys d'escola pública. 2000.

Història de l'escola durant els seus setanta-cinc anys d'existència, des del moment en què el filantrop Josep Torres Jonama va obsequiar amb una nova escola la seva vila natal fins a l'actualitat. Els testimonis del darrer capítol ens aporten el record de temps passats i una visió del moment present.

[10] ESTEBA, MIQUEL

Calella de la pesca al turisme. 2001.

Recorregut per la història petita del poble, des dels temps de la màxima prosperitat de la indústria pesquera fins als anys del turisme. El llibre es completa amb les aportacions de Daniel Pereira a l'estudi de l'arquitectura i l'urbanisme calellencs.

[11] HERNANDEZ, SANTIAGO

Palafrugell i el suro. 2002.
Feina i gent dels inicis de la indústria a la postguerra. 2002.

Història de la indústria, de les institucions empresarials, de la tecnologia i de la societat surera, basada fonamentalment en materials inèdits. Inclou els lligams familiars i empresarials que es van establir entre les nissagues sureres.

[12] SOLANA, MIQUEL

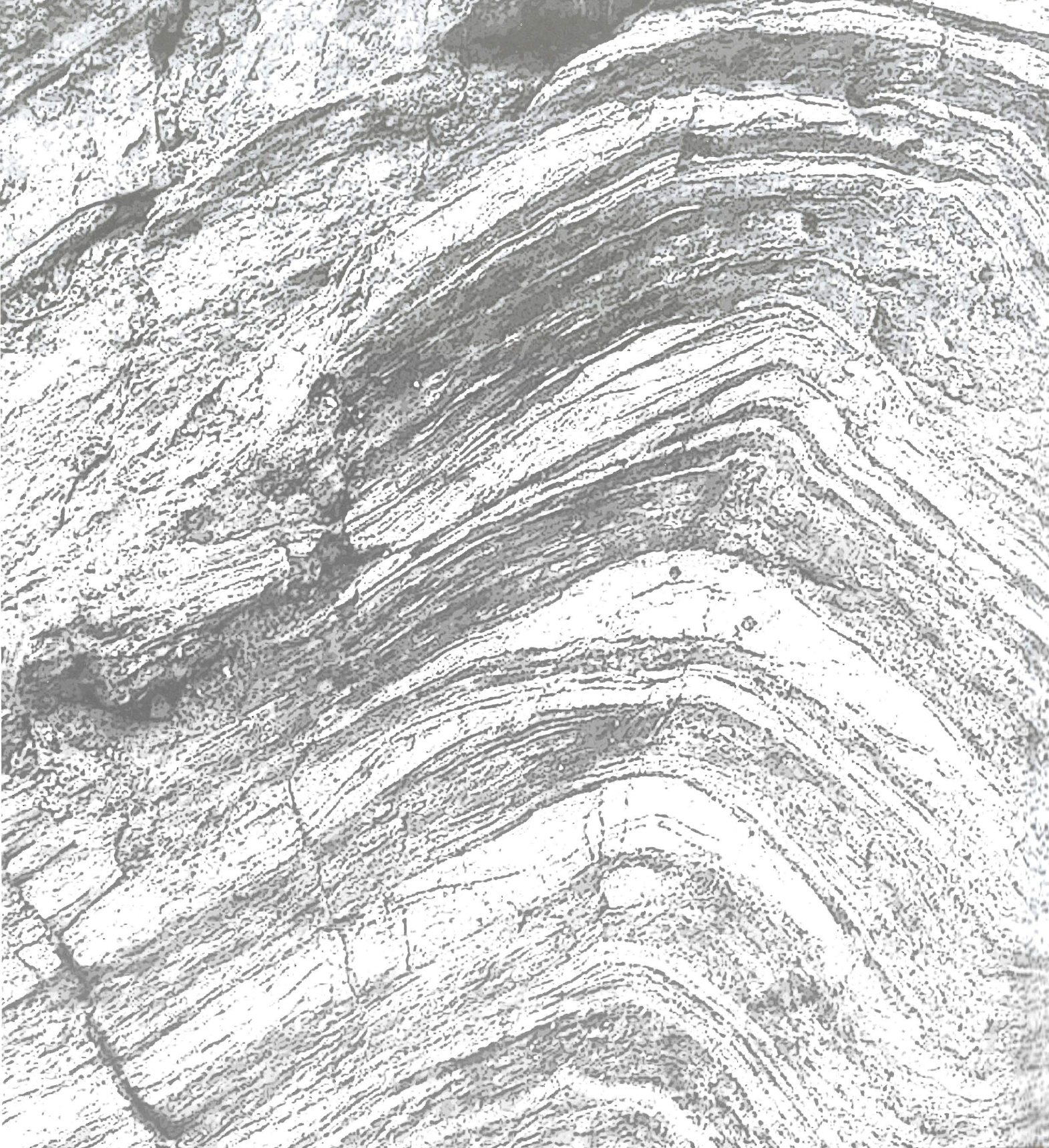
La gent de Palafrugell. 2003.
Població i migració del segle XV al segle XX. 2003.

Anàlisi dels principals trets de l'evolució de la població palafrugellenca des del segle XV al segle XX, i de la seva relació amb les transformacions econòmiques i laborals.

[13] BARTI, AMÈRICA; PLANA, ROSA; TREMOLEDA, JOAQUIM.

Llafranc romà. 2004.

Recorregut en el temps des del descobriment d'aquest jaciment arqueològic al segle XVIII fins als nostres dies, i reconstrucció del Llafranc d'època romana.





El medi natural de Palafrugell descriu les característiques més rellevants del medi geològic i biològic del municipi i la interacció que des de temps molt reculats s'ha establert entre la natura i l'activitat humana. Aquest territori singular aplega ambients marins, litorals i continentals, amb indrets profundament arrelats en la nostra cultura popular. El paisatge actual és un reflex de l'ús, i a vegades de l'abús, que hem fet dels recursos al nostre abast. El repte present i futur és aconseguir que la nostra societat tingui una relació més harmònica amb la natura.



Diana Lledó i Salvador (Palafrugell, 1975), ambientòloga, exerceix com a professional liberal principalment en l'àmbit municipal. Autora de diversos estudis i projectes de temàtica mediambiental, ha publicat *El Suro*, de la Col·lecció *Biodiversitat i Tecnodiversitat* del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (2002).

Carles Roqué i Pau (Palafrugell, 1966), doctor en ciències geològiques i professor titular de Geodinàmica Externa de la Universitat de Girona, ha publicat més d'un centenar de treballs científics i de divulgació sobre temes geològics. És membre de l'Asociación Española para el Estudio del Cuaternario i de la Sociedad Española de Geomorfología, soci de la Societat Catalana de Micologia i de l'Associació Micològica Joaquim Codina, i vocal de l'Institut d'Estudis del Baix Empordà.



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL



Diputació de Girona