

# DOSSIER DE DADES DEL PARATGE DE TUDELA



### ADMINISTRACIONS RESPONSABLES:

(D'acord amb el protocol de col·laboració de desembre 2006 )



Titular espai, execució de la deconstrucció edificacions



Ordenació espai, projecte restauració ambiental

### Empresa executora projecte restauració ambiental del DMAH :

(D'acord amb el conveni de col·laboració empresarial amb el DMAH)



### Redacció i direcció del projecte:



J / T ARDÈVOL I ASSOCIATS, SL  
APARELLADORS I ARQUITECTES TÈCNICS

### Redacció del programa d'ús públic:



## 1. DADES BÀSIQUES DEL PARC NATURAL DE CAP DE CREUS

---

El parc natural del **Cap de Creus** va ser declarat per la Llei 4/1998, de 12 de març (DOGC núm. 2641, 01-04-1998). Mitjançant aquesta Llei es protegeix la península del Cap de Creus i el seu entorn marí i **és el primer parc marítimo-terrestre** del país. La superfície total del parc és de 13.873 hectàrees, de les quals 10.767 ha corresponen a la part terrestre i 3.056 ha a la marina. L'àmbit del parc inclou 8 municipis de la comarca de l'Alt Empordà: Cadaqués, el Port de la Selva, la Selva de Mar, Llançà, Palau-saverdera, Pau, Roses i Vilajuïga.

Tant a l'àmbit marí com terrestre i d'acord amb el que disposa la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, s'estableixen tres de les modalitats d'espais naturals de protecció especial: **zones de parc natural, zones de paratge natural d'interès nacional i zones de reserva natural**, ja sigui **parcial o integral**.

Àmbit terrestre:

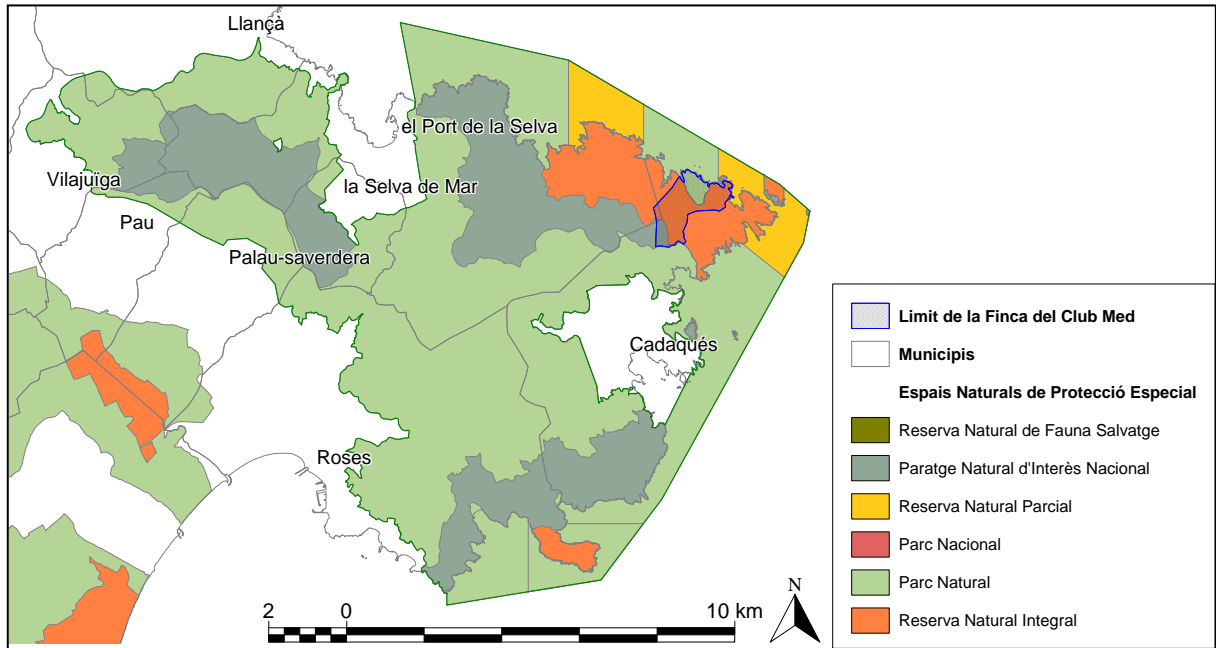
- Zones de parc natural (PN)
- Tres zones paratges naturals d'interès nacional (PNIN): Cap Gros-Cap de Creus al nord, el de Cap Norfeu al Sud i el de la Serra de Rodes, a l'oest.
- Dues zones de reserva natural integral (RNI): la de Cap de Creus amb les illes de s'Encalladora i la Massa d'Or i la de Cap Norfeu.

Àmbit marí:

- Zones de parc natural
- Tots els illots tenen la condició de paratges naturals d'interès nacional, excepte les illes i illots de l'espai marí adjacent a les RNI terrestres que tenen la condició de reserva natural integral.
- Tres reserves naturals parcials: Punta dels Farallons, Cap de Creus i Cap Norfeu.
- Reserva natural integral de s'Encalladora.

Una de les àrees més singulars del parc natural, atesa la seva bellesa i configuració geològica, correspon a la zona que va des de **cala d'Agulles fins a la cala Jugadora**, resseguint la línia de costa per Tudela, cala Culleró, cala Culip, la punta de Cap de Creus i fins a cala Jugadora.

A partir dels anys seixanta el sector de Tudela va estar ocupat per les instal·lacions de la ciutat de vacances del Club Mediterranée. Amb la creació del Parc Natural de Cap de Creus al març del 1998, **aquest espai quedava inclòs com a zona d'ordenació específica en una de les dues reserves naturals integrals terrestres** delimitades per la Llei 4/1998 de protecció de Cap de Creus, motiu pel que s'ha dut a terme un procés de restauració ambiental.



**Figura 1:** Context geogràfic del parc natural de Cap de Creus. Situació dels espais naturals de protecció especial i antic límit de la finca del Club Mediterrané.

L'àmbit del parc natural de Cap de Creus forma part de la **Xarxa Natura 2000**, com a **Zona d'Espacial Protecció per a les Aus (ZEPA)** i com a **Lloc d'Importància Comunitària (LIC ES5120007)**, definida per la Directiva Hàbitats 92/43/CEE i aprovada per l'Acord de Govern 112/2006 per la Generalitat de Catalunya. Dins del conjunt d'aquest LIC, la zona de Tudela se situa a sobre de dos hàbitats d'interès comunitari (Directiva 67/97/CE):

- Codi 1240: Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (*Limonium spp*) endèmiques.
- Codi 5210: Màquies i garrigues amb *Juniperus spp* arborescents no dunars.

El Cap de Creus constitueix una de les **Zones Especialment Protegides d'Importància per a la Mediterrània (ZEPIM)** que van ser definides a un dels protocols del Conveni de Barcelona (Barcelona 1976/1995) relatiu a la protecció de la Mar Mediterrània contra la contaminació.

## 2. EL MEDI NATURAL DEL PARC NATURAL DE CAP DE CREUS

---

El massís del Cap de Creus és la punta més oriental de la Península Ibèrica i l'extrem oriental del Pirineu axial. Per la seva geografia configurada per diferents accidents orogràfics que donen totes les orientacions possibles al mar i al sol, amb exposicions i ambients molt contrastats, constitueix un enclavament únic en el litoral mediterrani. Hi trobem endemismes i rareses biològiques, geòtops d'alt valor i formacions geològiques d'interès a escala mundial, tot plegat formant un paisatge verge litoral amb una presència escassa al Mediterrani.

### 2.1. GEOLOGIA

---

Es tracta d'un espai natural de primer ordre, dotat d'una singular configuració geològica, amb estructures i afloraments que formen un conjunt únic a nivell mundial. Dins d'aquest context la punta de cap de Creus (des de cala Prona fins a cala Jugadora) és un dels indrets més singulars tant per la qualitat del seu paisatge com per la quantitat d'afloraments geològics.

La zona constitueix un recurs científic i didàctic en diferents àrees de coneixement. Els valors més destacats es donen en el camp de la tectònica, on existeix un reconeixement entre els especialistes de que els afloraments estan entre els millors del món, tant per la qualitat com per la quantitat. La petrologia i la mineralogia són camps de la geologia que també utilitzen exemples de cap de Creus com elements de referència. La combinació d'aquests aspectes fa que el cap de Creus sigui molt atractiu per la docència universitària, la investigació i la divulgació.

El territori comprès entre cala Tavallera i la badia de Guillola engloba alguns dels millors exemples d'estructures de deformació dúctil, roques metamòrfiques i granítiques, així com un paisatge rocallós d'extraordinària bellesa i valor geomorfològic. Destaquen en quantitat, qualitat i extensió els afloraments amb estructures de plegament, relacions metamorfisme-plutonisme-deformació, zones de cisalla i formes d'erosió.

### Els esquistos

Són roques metamòrfiques que deriven d'antigues roques sedimentàries que han sofert una transformació de la seva composició mineral i de la seva textura. Els que apareixen a Cap de Creus són d'edat cambro-ordovicià (es van formar fa un 500 milions d'anys), corresponen a les roques més antigues que afloren a Catalunya. A Tudela els esquistos es combinen amb filons de roques blanques (pegmatites) generant un paisatge molt singular.



Erosió alveolar dels esquistos, en forma de nius d'abella



Esquistos a les rodalies del Salt de sa Nau

### Les pegmatites

Són roques plutòniques (magmàtiques de tipus filonià), es a dir, provenen de magmes que es van refredar a l'interior de la Terra, ara fa uns 300 milions d'anys. Estan formades pels minerals: quars, miques, feldspats i granats, a més en aquestes es poden observar abundants acumulacions de turmalines negres. Les pegmatites es van intruir entre els esquistos de Cap de Creus a finals de l'era Primària, i en aquest sector mostren els millors afloraments de Catalunya.



Formes d'erosió de tipus taffoni de les pegmatites



Filons blancs de pegmatita dins dels esquistos grisos intensament erosionats



Es Camell que descansa mirant el mar. Aquest filó de pegmatita és el més extens de tot el Cap de Creus



### **S'Àliga**

El pla de Tudela es presidit per la silueta retallada de s'Àliga, que correspon al punt més elevat de la pegmatita d'aquest sector.

### **El metamorfisme**

Les roques del sector de la *Mar d'Amunt* de Cap de Creus han estat sotmeses a un intens procés metamòrfic que ha generat bandes d'intensa deformació que es coneixen com zones de cisalla. El cisallament de les roques genera bandes de roques milonítiques (de gra molt fi i foliació molt ben desenvolupada). Els afloraments que aquí apareixen corresponen a un dels millors exemples de Catalunya, i també a nivell mundial, d'estructures de deformació dúctil en roques metamòrfiques i també granítiques.



### **Bandes milonítiques**

Zona d'intensa deformació per cisalla que afecta a pegmatites i esquistos donant lloc a roques milonites, situades principalment a la part central de la zona de cisalla.

### **Cala Culleró**

Les bandes de cisalla s'enllacen entre elles a cala Culleró generant un paisatge extraordinari.



### **L'erosió**

La tramuntana i la humitat salina, actuen de manera inexorable sobre els esquistos i les pegmatites de cap de Creus, generant una costa retallada amb siluetes curioses que són resultat del capritxós procés d'erosió diferencial de les roques. La manca de vegetació espessa i de sòls determina que es generi un paisatge rocallós en el que totes les característiques de les roques es mostren de forma excepcional.



## El Gran Masturbador



L'any 1929 Salvador Dalí es va inspirar en aquesta roca pegmatítica per fer una de les seves obres més conegudes "El Gran Masturbador".



## 2.2. VEGETACIÓ

---

Des del punt de vista biològic, resulten especialment destacables la diversitat i la riquesa del patrimoni vegetal, conseqüències directes de la seva situació biogeogràfica, la coexistència d'elements mediterranis i extramediterranis i la presència de nombroses espècies rares, algunes endèmiques.

Les característiques físiques i la història recent dels usos dels sòl a la península del Cap de Creus han configurat un paisatge vegetal dominat per les brolles d'estepes i brucs acidòfils amb ròdols de suredes.

Segons la tesi doctoral elaborada per Teresa Franquesa a l'any 1994, el patrimoni vegetal de l'àmbit terrestre de la península del cap de Creus és molt ric i interessant, donat que cataloga més d'un miler d'espècies que viuen en més de 60 comunitats diferents: aquestes són xifres altes per a una zona mediterrània que només ateny els 670 m d'altitud. El cap de Creus es considera un lloc privilegiat dins de la costa catalana, excepcionalment ben conservat en una superfície important, poc urbanitzat, relativament lliure de ports i altres pertorbacions dels ecosistemes costaners.

A continuació es llisten alguns dels criteris que fan d'aquest indret un lloc excepcional, des del punt de vista botànic:

- En el litoral nord, a la zona de la *Mar d'Amunt* les roques i els vegetals presenten un conjunt harmoniós de rellevància científica i espectacular bellesa. Aquest és un sector representatiu dels ecosistemes mediterranis litorals, únic a Catalunya, només té semblança amb les costes més ventades de les Balears. Es tracta del paisatge més conservat i representatiu del cap de Creus, donat que en una ampla faixa del territori el



paisatge és dominat per la particular fisiognomia de les comunitats adaptades al vent, la sal i als abundants afloraments rocosos.

- També al llarg de tot el cinyell litoral es localitza un conjunt vegetal extraordinàriament adaptat a les condicions salines i ventades d'aquest litoral, que es caracteritza principalment per la presència de l'armèria (*Armeria ruscinonensis*), que creix aïllada a les esquerdes de les roques, endèmica de l'Empordà i el Rosselló i d'alt valor botànic; gairebé sempre acompanyada de limòniums també endèmics d'aquesta àrea (*Limonium* sp.) molt valuosos per la seva raresa. Prosperen al llarg de tots els replans litorals i interiors, la comunitat vegetal formada pels coixinets de monja (*Astragalus massiliensis*) amb plantago subulata (*Astragalo-Plantaginetum*). Aquestes formacions espinoses litorals són molt peculiars i poc abundants al llarg del mediterrani.
- Presenta singularitats remarcables pel que fa a elements endèmics i rareses botàniques. Cal destacar, en les comunitats del cinyell litoral, la presència de *Seseli elatum subs.farrenyii*, endemisme geogràfic del cap de Creus. Actualment es troba fortament amenaçada.
- Més abundant i no per això menys interessant són els coixinets amb estepa reptant (*Cistus salvifolius*) (varietat litoral de l'estepa borrera adaptada a la batuda constant del vent tramuntana) i molt abundant al segon cinyell litoral, les formacions de matollars pulviformes (*Astragalus tragacantha*), i el cadaquer litoral arborescent (*Juniperus oxycedrus*).
- Pel que fa al poblament de líquens en destaca el bon estat de les espècies que viuen a les lloses inclinades de les roques, com en la zona de cala Portaló, on és fins ara l'única platja del parc natural amb restes de vegetació psammòfila. Actualment aquest tipus de vegetació també es recupera al sorral de Tudela.
- Cal destacar alguns dels més ben desenvolupats cadaquers litorals (*Myrto-Juniperetum oxycedri*) de tota la península de cap de Creus, formació única en el context geogràfic de Catalunya i de gran valor ecològic.



Armèria (*Armeria ruscinonensis*)

#### ESPÈCIES AUTÒCTONES

Armèria (*Armeria ruscinonensis*)  
 Càdec (*Juniperus oxycedrus*)  
 Canyís (*Phragmites australis*)  
 Cap d'ase (*Lavandula stoechas*)  
 Coixinet de monja (*Astragalus tragacantha*)  
 Ensopeguera de trèmols (*Limonium tremolsii*)  
 Estepa borrera (*Cistus salvifolius*)  
 Fonoll marí (*Crithmum maritimum*)  
 Jonc boval (*Scirpus holoschoenus*)



Fonoll marí (*Crithmum maritimum*)



Càdec (*Juniperus oxycedrus*)



*Limonium* sp.



Ungla de gat (*Carpobrotus* sp.)

### 2.3. FAUNA

---

El sector de la *Mar d'Amunt* de cap de Creus acull, entre molts altres, dos hàbitats gens antropitzats molt importants per la preservació del patrimoni faunístic: els penya-segats litorals i les rieres torrencials mediterrànies. Tots dos hàbitats són abundants a Catalunya, el que diferencia aquests de la resta, és la baixa pressió humana que aquí aquests presenten.

El parc natural de Cap de Creus destaca per ser un punt d'interès per a l'observació d'aus marines en pas, pel fet d'estar situat en un extrem sortint a mar, en la punta més est del país.

A continuació es llisten alguns dels criteris que fan d'aquest indret un lloc interessant per la fauna:

- L'interès del corb marí emplomallat -*Phalacrocorax aristotelis desmaresti* (espècie amenaçada)- rau en la presència de les seves parelles reproductores tot i ser molt escasses. És una espècie marina típica del litoral rocallós, i una de les espècies de major valor que té el Cap de Creus. La seva subespècie *desmaresti*, la qual és endèmica del mar Mediterrani i de la Mar Negra és la que trobem al llarg de tot l'any a les costes altes i es tracta d'una espècie escassa, amb uns pocs milers d'individus al món i de protecció prioritària per la Directiva d'ocells de la Unió Europea.
- Aquesta zona també ofereix una àrea d'alimentació d'espècies d'interès com són la baldriga mediterrània, *Puffinus yelkouan* i la baldriga balear, *Puffinus mauretanicus* (espècie amenaçada) en les seves poblacions migrants, hivernants o d'individus en dispersió des de les seves àrees de cria. També per la baldriga cendrosa, *Calonectris diomedea*, amb caràcter estival i migrant a la zona. De la mateixa manera passa amb l'ocell de tempesta, *Hydrobates pelagicus* (espècie en perill d'extinció a Catalunya), també migrant i estival que es deixa veure sobretot en dies de temporals de mar, moments en que s'acosten més als penya-segats de la costa. Totes aquestes espècies protegides utilitzen aquestes zones del litoral per alimentar-se.
- Malgrat que la zona de Tudela no és una àrea d'alimentació de les àligues, cal dir que una de les dues parelles d'àliga cuabarrada, *Aquila fasciata*, presents a Cap de Creus, cria en penya-segats marins pròxims a la zona.
- El falcó pelegrí (*Falco peregrinus*), ocell rapinyaire que fa niu als penya-segats poc freqüentats i rocallosos amb pendent i inaccessibilitat. Es tracta d'una espècie prioritària en la Directiva d'Aus de la Unió Europea.
- Respecte als ambients de riera poc humanitzats i, per tant, molt favorables per amfibis i rèptils, trobem diferents espècies més o menys comunes (*Rana perezii*, *Tarentola mauritanica*, *Hemidactylus turcicus*, etc.). Però el valor herpetològic de la finca rau en la presència d'una de les millors poblacions de tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) de Catalunya, localitzada a Cap de Creus, i concretament als recs del seu litoral nord. Sens dubte els ambients de riera i aigües dolces de la zona, concretament els estanys de Mas

Rabassers de Baix, Font de la Teula, els recs Ses Culasses i cala Bona són d'excel·lent valor faunístic.

- Cal destacar també l'existència de basses temporals amb espècies de crustacis com *Triops cancriformis*.

## 2.4. MEDI MARÍ

---

Les aigües que envolten la península del cap de Creus són netes i amb índexs molt baixos de contaminació. La morfologia retallada i capritxosa de la costa, amb penya-segats, roques, illots i esculls, cales i badies, i la naturalesa dels seus fons, de roca (que poden assolir grans fondàries) i de sediments, ofereixen també una amplíssima diversitat d'hàbitats per als organismes marins, diversitat que es tradueix en una extraordinària riquesa submarina.

Criteris que fan d'aquest indret un lloc excepcional, des del punt de vista del medi marí:

- A poca fondària i sobre fons rocós es troben de menys a més fondària les comunitats de *Lithophyllum tortuosum* i *Cystoseria* sp.
- Sobre fons suaus destaca les comunitats de *Posidonia oceanica*, *Cymodocea* sp. i *Zostera noltii*.
- A fondària mitjana destaca l'enclavament coral·lí (corall vermell) més gran de tot el Mediterrani occidental i amb clapes de maèrl (grapissar) a les zones de substrat tou essent aquest un bon hàbitat per una gran diversitat de peixos.
- En aquestes latituds es desenvolupa un canó submarí d'importància cabdal per algunes espècies, fins i tot per la productivitat pesquera de la zona.
- No és rar veure a la zona migracions de grans mamífers marins com serien els cetacis.

## 3. EL PROJECTE DE RESTAURACIÓ DEL PARATGE DE TUDELA

---

La costa de la *Mar d'Amunt* de Cap de Creus va romandre aliena a la mà transformadora de l'home fins a la meitat del segle passat, aquest era un dels darrers trams litorals catalans totalment verges. L'explosió turística esdevinguda als anys 1950/60 va portar a la construcció del Club Mediterranée, una "ciutat de vacances" amb un seguit

d'instal·lacions en forma d'urbanització autònoma (bungalows, magatzems, piscina, bar i restaurant, etc) a la zona de Tudela. Des de l'any 1962 fins al juny de 2004, el club va explotar les seves instal·lacions com a establiment turístic sota la figura de ciutat de vacances.

Amb la creació del parc natural de Cap de Creus, al març del 1998, el Club Mediterrané quedava inclòs com a zona d'ordenació específica en una de les dues reserves naturals integrals terrestres delimitades per la Llei 4/1998, de protecció de Cap de Creus.

El projecte de restauració ambiental d'aquest àmbit del Club (anomenat S'Agulla - Es Camell) és una actuació que es deriva de l'article 9.2 de la Llei i que es concreta en l'actuació 02/09 del Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del parc natural de Cap de Creus, aprovat definitivament l'any 2006. Prèviament, l'any 2005, el Ministeri de Medi Ambient havia adquirit la propietat de la finca i l'any 2007 va realitzar els treballs de deconstrucció de les instal·lacions de les diferents cales i platgetes del Club.

El projecte de restauració ambiental, en l'àmbit urbanitzat de l'antic Club Mediterrané ha estat executat pel Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí (MARM) de l'Estat i el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya (DMAH) , a partir d'un protocol de col·laboració signat l'any 2007. El projecte tenia tres objectius bàsics:

- La deconstrucció de la totalitat de les 443 edificacions, els espais pavimentats, les explanacions i la vialitat, que ha executat el MARM mitjançant TRAGSA.
- Superfície total de la finca: 196,58 ha (191,98 ha a Cadaqués i 4,6 ha al Port de la Selva). La part urbanitzada sobre la que s'ha deconstruït correspon a 10,4 ha i la superfície global del projecte de restauració a 40 ha.
- L'eliminació de les plantes invasores (majoritàriament *Carpobrotus* sp. ) i restauració dels hàbitats i les comunitats vegetals. S'estima que abans d'iniciar el projecte de restauració les plantes invasores ocupaven una superfície de 67 ha (si les concentréssim amb un recobriment del 100% ocuparien unes 22,5 ha). Un cop finalitzat el procés, el volum de residu extret final és d'un 3.000 tones.
- L'adequació de l'accessibilitat, la visita i la difusió de l'espai en el marc de l'ordenació de l'ús públic, reconvertint al final tot l'àmbit en reserva natural integral.
- Aquests dos darrers, juntament amb el tractament i retirada d'enderrocs han estat executats pel DMAH a través de la Gestora de Runes de la Construcció SA.

Les dues grans actuacions: deconstrucció i retirada d'espècies invasores han apropat la zona a la recuperació del seu perfil natural. Alhora, s'estan habilitant els itineraris i miradors que afavoriran i ajudaran a interpretar la visita d'aquest espai emblemàtic.



Bibliografia bàsica de referència:

- [http://territori.scot.cat/cat/notices/2010/09/urbanitzacio\\_club\\_mediterranee\\_cadaques\\_2700.php](http://territori.scot.cat/cat/notices/2010/09/urbanitzacio_club_mediterranee_cadaques_2700.php).
- CARRERAS, J; DRUGUET, E. Espai natural del Cap de Creus. Informe Geològic. 1993. *Inèdit*.
- CARRERAS, J; DRUGUET, E. Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya (IEIGC). "Extrem oriental de la península del Cap de Creus -162- Proposta d'afloraments geològics excepcionals per visitar a l'extrem oriental de la península del Cap de Creus. 2003. [www.gencat.cat/dmah](http://www.gencat.cat/dmah).
- CARRERAS, J; DRUGUET, E. "Estudi geològic de la zona de Tudela (entorn del Club Mediterraneé)- Parc Natural de Cap de Creus-" 2006. *Inèdit*
- GESTI PERICH, J. "Cartografia digital de la vegetació de la reserva natural integral de Cap de Creus". 2001. Universitat de Girona. *Inèdit*
- FRANQUESA, T. "El Paisatge Vegetal de la Península de Cap de Creus". 1994. Premi Enric de Larratea 1991. Institut d'Estudis Catalans.
- FELIU, P. Anuari ornitològic del parc natural de Cap de Creus 2001-2005. 2007. Parc natural de Cap de Creus. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.
- ROIG, JM; AMAT, F. Atlas d'amfibis i rèptils del parc natural de Cap de Creus.





