



Ponderful
PONDS FOR CLIMATE

CATALUNYA 

MARESMA DE LA PLETERA



Pond Ecosystems for Resilient Future Landscapes in a Changing Climate

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No ID 869296

QUÈ ÉS UN PAISATGE AMB ESTANYS?

DEFINICIÓ

Un paisatge amb estanys és una xarxa de basses i aiguamolls propers els uns dels altres ("connectivitat") i la matriu d'espais naturals i humanitzats que hi ha al seu entorn.

Els límits d'un paisatge amb estanys poden estar determinats per entorns físics o ecològics (una vall, una conca, un conjunt d'estanys en una reserva natural) o també per criteris socials o polítics (basses en entorns urbans o fronteres administratives).

PRESSIONS/AMENACES SOBRE ELS ESTANYS I ELS PAISATGES AMB ESTANYS

Durant el darrer segle els països europeus han perdut entre el 50 i el 90% dels seus estanys. A més, els estanys han estat oblidats en les polítiques i estratègies nacionals i de la UE relacionades amb l'aigua i la natura, inclosa la Directiva Marc de l'Aigua (EU-WFD).

PER QUÈ ÉS IMPORTANT VALORAR-LOS?



MILLORA DE LA BIODIVERSITAT

En gran part descuidats i generalment infravalorats, els estanys són molt importants per a la conservació de la biodiversitat. Els estanys representen punts calents de biodiversitat.



REDUCCIÓ DE RISCOS

Els estanys i els paisatges amb estanys tenen un paper fonamental per mitigar les inundacions i també són reserva d'aigua per combatre incendis.



SALUT HUMANA

Els estanys i els paisatges amb estanys proporcionen un ampli ventall de beneficis per a la societat, com ara la seva contribució a la salut humana i la qualitat de vida. Aporten espais aptes per a la realització d'activitats físiques o la interacció social, però també experiències estètiques i activitats educatives i recreatives.



ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Donada la seva abundància i la seva alta productivitat, els estanys influeixen notablement en el cicle del carboni, actuant com a embornals i com a font de carboni.



GESTIÓ DE L'AIGUA

Els estanys proporcionen una reserva d'aigua que és especialment important en un context d'escassetat hídrica. Són especialment útils com a reservoris d'aigua per als animals i el reg.

CONTEXT



Nom del paisatge amb estanys : La Pletera

Nom del nucli urbà proper més gran (en un radi de 15 km) :

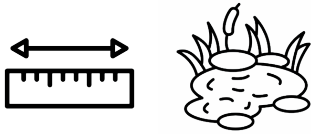
Torroella de Montgrí (12.000 habitants)

Zona bioclimàtica : Mediterrània

Ús predominant de l'espai :

Paisatge amb estanys - aiguamolls costaners

Entorn - urbanitzacions d'ús turístic, agricultura



Superfície del paisatge amb estanys : 0,6 km²

Número de basses : 20

densitat : 33 per km²

superfície de les basses : 150 a 17.000 m²

fondàries : 0 a 4 m

creació : 5 a 20 anys (algunes basses son naturals)

Propietari de l'espai : Gobierno de España

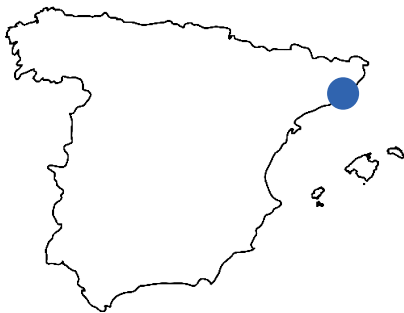
Gestor de l'espai : Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter

Accés públic : Itineraris perifèrics i tota la platja accessible

Equipaments públics : xarxa d'itineraris i alguns miradors



Un projecte de deconstrucció on un intent d'urbanització fallit s'ha substituït per un sistema de maresma costanera plenament funcional



Latitud : 42.032043°

Longitud : 3.1090959°



2000



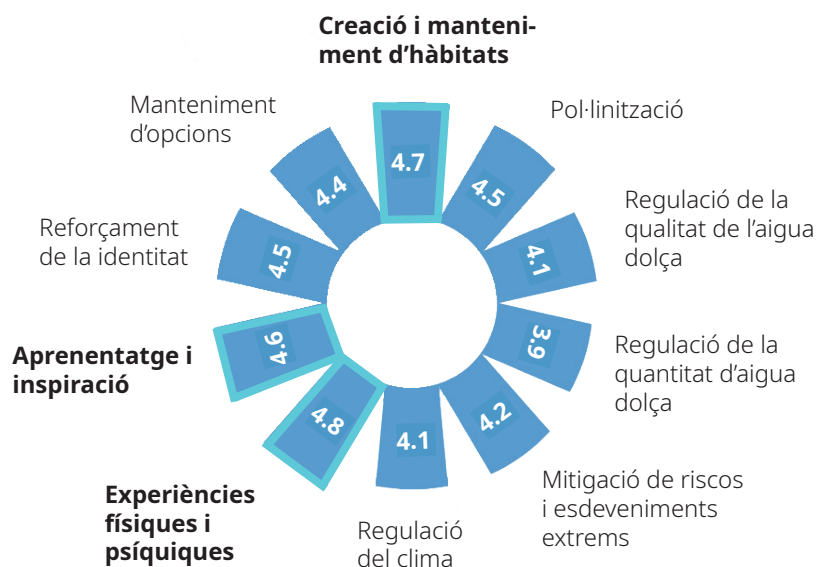
2020

ESPECTATIVES DE LA COMUNITAT LOCAL

Les 11 contribucions de la natura a la societat (NCPs)

Escala : puntuació d'1 a 5

■ Públic (=223)



Les expectatives es basen sobretot en (i) la provisió d'hàbitats per a la biodiversitat i (ii) l'ús lúdic d'aquests espais naturals per part de la gent (experiències físiques i psíquiques).

POLÍTIQUES LOCALS

El paisatge amb estanys de la Pletera ha estat l'escenari de dos projectes LIFE, que han restaurat prop de **60 ha d'hàbitats de maresma**, en particular de llacunes costaneres.

Es van restaurar dues llacunes naturals i se'n van crear 18, tant permanents com temporànies. Aquest és un hàbitat clau per a l'*Aphanius iberus*, peix en perill d'extinció.

La zona es va urbanitzar parcialment a principis de la dècada de 1990. Els projectes de restauració han retirat les infraestructures urbanes, han restaurat la funcionalitat ecològica de la maresma, i han creat **12 ha d'Hàbitats d'Interès Comunitari (prioritaris)**.

En els dos primers anys després de les actuacions de restauració, el sistema dunar ha augmentat una mitjana del **71% el seu volum de sorra i 1 m d'alçada de duna**.

La Pletera té un estatus consistent de protecció legal. El 100% està classificat com a Reserva Natural Parcial dins del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter. També forma part de la Xarxa Natura 2000 i està inclosa en el Domini Públic Marítimo-Terrestre (DPMT), que prohibeix la urbanització i l'ús agrícola. A més, la Pletera està inclosa en el Pla d'Espais d'Interès Natural.

El Parc Natural i l'Ajuntament de Torroella de Montgrí són tots dos responsables de la gestió del conjunt de la Pletera, gestió que inclou actuacions de control i adequació d'accessos, manteniment d'infraestructures (camins, miradors, senyalització, etc.), gestió d'espècies protegides, educació ambiental i altres activitats de divulgació.

La persistència de diversos usos intensius del sòl en el seu entorn immediat, en particular el turisme i l'agricultura, constitueix la principal amenaça per al compliment dels objectius de conservació. La col·laboració entre el Parc Natural, l'Ajuntament de Torroella de Montgrí i la Universitat de Girona és un factor clau per a la implementació efectiva de Solucions Basades en la Natura a la Pletera.

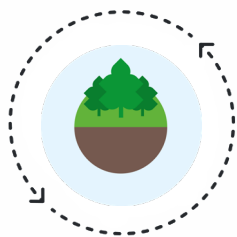
18

12ha

71%

100%

PRINCIPALS REPTES I OBJECTIUS



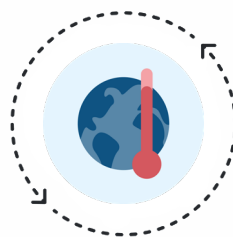
MILLORA DE LA BIODIVERSITAT

Vegetació de maresma, peix endèmic (*Aphanius iberus*), ocells amenaçats (e.g. *Charadrius alexandrinus*).



SALUT HUMANA

Un lloc per passejar i relaxar-se i una eina educativa i lúdica.



ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Embornal de carboni, que contribueix a l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic.



GESTIÓ DE L'AIGUA

Un regulador i amortidor del flux d'aigua de mar a la maresma que redueix el risc d'inundació durant temporals de mar.

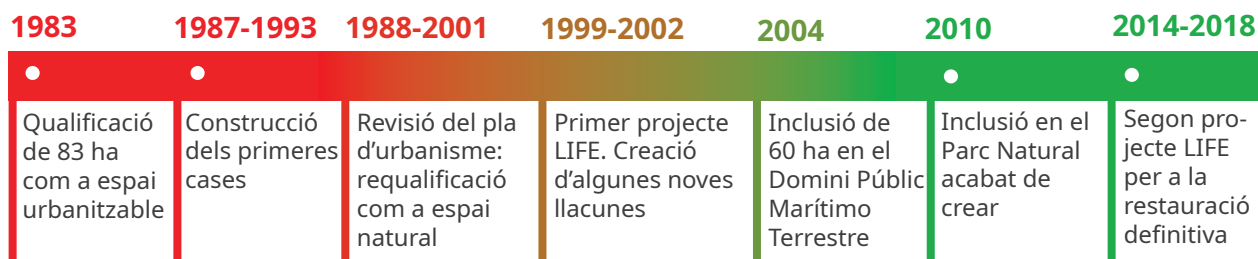


SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA (SBN)

El canvi en els usos del sòl, la restauració de les llacunes existents i la creació de noves llacunes són les Solucions Basades en la Natura posades en pràctica a la Pletera per abordar els quatre reptes socials identificats.

URBANITZACIÓ TURÍSTICA

ECOSISTEMA COSTANER FUNCIONAL



GESTIÓ DELS ESTANYS I DEL PAISATGE AMB ESTANYS

- Espai protegit
- Eliminació dels acúmul de la construcció abandonats
- Creació i restauració de llacunes
- Recuperació d'un hàbitat costaner format per llacunes paral·leles a la costa voltades de vegetació de maresma
- Restauració d'un sistema dunar plenament funcional
- No intervenció humana en la dinàmica hídrica i de nutrients



- Canvi en els usos del sòl
- Camins perifèrics i accés obert a la platja, però no a les dunes o a la maresma per prevenir la pressió humana sobre els espais naturals.



- Recuperació de la capacitat de la maresma d'amortir les inundacions durant els temporals de mar.
- Prevenció de l'erosió del sistema dunar.
- Adaptació de la línia costanera al canvi climàtic.



DISSENY TÈCNIC

PRINCIPALS ACCIONS DE RESTAURACIÓ

1. Retirada del passeig i l'escullera
2. Retirada dels carrers i accessos
3. Restauració del front dunar
4. Retirada dels talussos que limiten el desbordament de les llacunes



CRITERIS ECOLÒGICS APLICATS EN EL DISSENY DE LA RESTAURACIÓ

- A. Recuperació de la funcionalitat ecològica del sistema costaner
- B. Millora de la població de fartet (*Aphanius iberus*)
- C. No intervenció en les àrees que encara conserven vegetació de maresma
- D. Recuperació de la cota topogràfica d'abans del procés d'urbanització
- E. Un disseny de distribució de llacunes que en el futur recordi que hi havia hagut un procés d'urbanització inacabat

AMENACES POTENCIALS

Problemes abordats en la restauració

- Destrucció i degradació de l'hàbitat causades per les obres d'urbanització.
- Reducció de les zones de laminació de l'aigua de mar durant els temporals de mar, provocant intrusió marina. Poca capacitat de desbordament de les llacunes.
- Degradació del sistema dunar i pèrdua de sorra amb risc d'acumulació de sorra a la maresma.

Problemes parcialment abordats i millorats

- Eutrofització de l'aigua i condicions anòxiques per confinament.
- Presència d'espècies invasores, com la gambúsia (*Gambusia holbrooki*).
- Excés de freqüentació.

CAS D'ÈXIT I EXEMPLE PER A ALTRES ESPAIS

1. CREACIÓ I CONSERVACIÓ DE L'HÀBITAT PER A LA CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSITAT



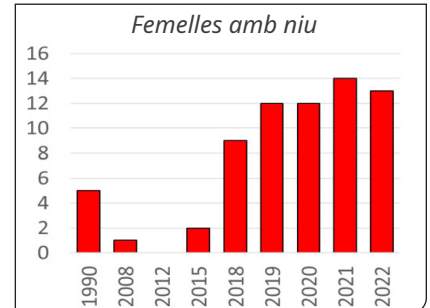
Aphanius iberus

La creació de noves llacunes afavoreix la conservació de les poblacions de fartet (*Aphanius iberus*). Aquesta espècie endèmica competeix amb la gambúsia (*Gambusia holbrooki*), espècie invasora, a la majoria de masses d'aigua de la terra baixa. A la Pletera totes dues espècies conviuen en aigües d'alta salinitat, condicions que afavoreixen el fartet.



Charadrius alexandrinus

El corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*) és un ocell que construeix un niu críptic sobre la sorra. La sobrefreqüentació i el trepig han provocat una dràstica disminució de la seva població, que s'ha recuperat després de la restauració.



Has trobat el niu?



CONTRIBUCIÓ DE LA NATURA A LES PERSONES I INDICADORS MESURATS



BIODIVERSITAT AQUÀTICA

RIQUESA D'ESPÈCIES

Plantes aquàtiques : **47**

Ocells aquàtics : **104**

Amfibis : **4**

Libèl·lules: **3**

Famílies d'invertebrats : **17**

QUANTITAT DE

Espècies de conservació prioritària : **6**

Espècies recollides a l'annex de la Directiva Hàbitats : **6*** *Aphanius iberus*, *Epidalea calamita*, *Hyla meridionalis*, *Pelobates cultripes*, *Emys orbicularis*, *Mauremys leprosa*.

Espècies exòtiques invasores : **5**

CONTRIBUCIÓ A LA DIVERSITAT REGIONAL

Només unes poques espècies adaptades a les condicions canviants de temperatura, salinitat i composició de nutrients són capaces de colonitzar aquestes ambients costaners. Aquestes espècies, però, tenen una distribució molt restringida a causa de la destrucció i urbanització del seu hàbitat. Amb la presència d'aquestes espècies tan escasses, aquests ecosistemes fan una important contribució a la diversitat regional.

CAS D'ÈXIT I EXEMPLE PER A ALTRES ESPAIS

2. RECUPERACIÓ DE LA FUNCIONALITAT ECOLÒGICA I ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.



La maresma ha estat restaurada mantenint la hidrologia i dinàmica dels nutrients característiques d'aquests hàbitats, garantint així la conservació de l'estructura de la comunitat típica de la maresma de la costa mediterrània. El nou hàbitat respon eficaçment als efectes predits del canvi climàtic, que inclouen nivells del mar més alts i temporals de mar més freqüents i més forts. Aquesta estratègia de recuperació és fàcilment aplicable a altres àrees degradades del litoral.

La Pletera després d'un episodi intens de precipitació (gener de 2020), inundada, però sense erosió o danys significatius a la costa.

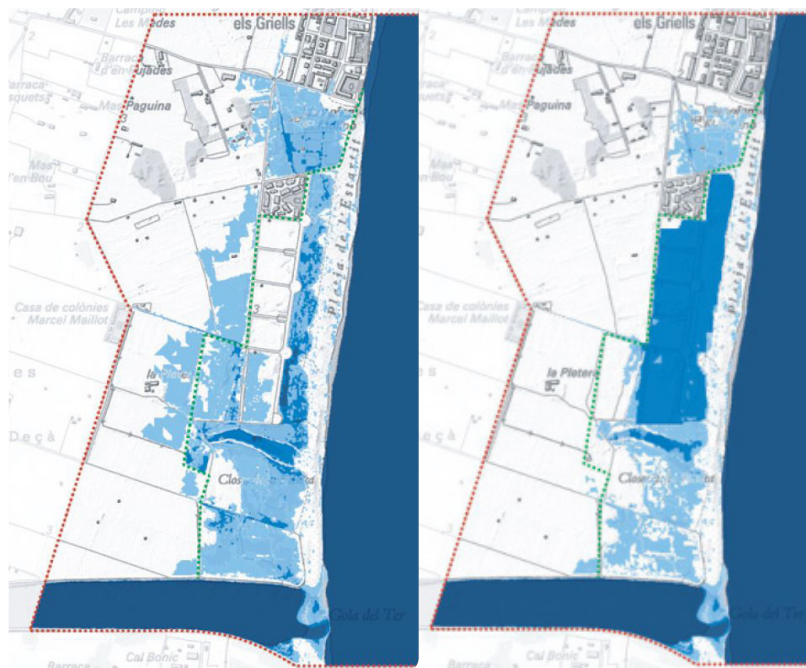
CONTRIBUCIÓ DE LA NATURA A LES PERSONES I INDICADORS MESURATS



REGULACIÓ DE LA INUNDACIÓ DURANT ELS TEMPORALS DE MAR

Model hidràulic d'intrusió marina després d'un temporal de mar intens amb l'espai urbanitzat (esquerra) i després de l'eliminació de les infraestructures (dreta). Les inundacions amb aigua de mar (en blau) difícilment arriben més enllà dels límits de la maresma (línia discontinua verda) després de la restauració.

Tot al contrari, les infraestructures fetes per l'acció humana forcen l'aigua de mar a inundar els camps més enllà de la maresma. Línia vermella, límits de la xarxa Natura 2000.



CAS D'ÈXIT I EXEMPLE PER A ALTRES ESPAIS

3. COEXISTÈNCIA DELS HÀBITATS NATURALS I EL TURISME.



La conservació de la biodiversitat és compatible amb una alta freqüentació i amb el gaudi de la natura per part de la gent si es respecten els límits de les superfícies protegides.



CONTRIBUCIÓ DE LA NATURA A LES PERSONES I INDICADORS MESURATS



EXPERIÈNCIES FÍSQUES I PSÍQUIQUES

Nombre de visitants (oci, turisme, pesca, natura, observació, etc.) (nombre/any)

94.500

31.600 Nombre de bicicletes que hi circulen per any

Valoració de l'espai per part dels visitants (escala de l'1 al 5) abans (2014), immediatament després (2018) i 5 anys després (2022) de la restauració

3,99 → 4,29 → 4,64

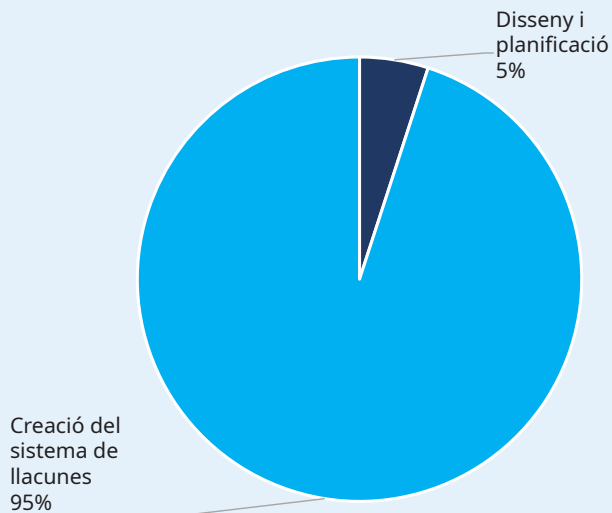


ANÀLISI DE COST-BENEFICI

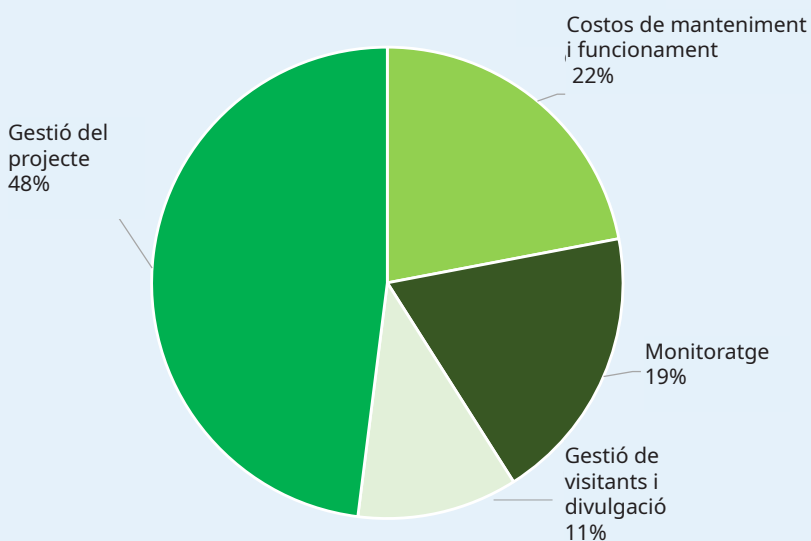
AVALUACIÓ DEL COST GLOBAL



DISTRIBUCIÓ DELS COSTOS DE LES ACCIONS

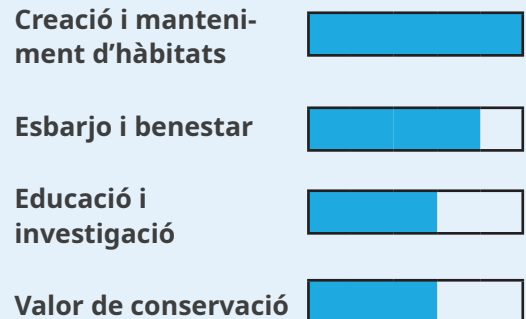


Cost relatiu de les accions de creació de SbN



Cost relatiu del manteniment de les SBN creades

AVALUACIÓ DELS BENEFICIS



INSTRUMENTS FINANCERS ADEQUATS PER REDUIR EL DÈFICIT

- ✓ 1. Tarifes dels usuaris
- ✓ 2. Drets d'ús i arrendaments
- ✓ 3. Venda de béns i serveis de mercat
- ✓ 4. Subvencions

AVALUACIÓ DEL DÈFICIT FINANCER





HANDBOOK :



APPENDIX :



CRÈDITS DE LES FOTOS

Fotos, cover, p.2, p.8 ©Ajuntament de Torroella de Montgrí, Associació d'Amics de la Fotografia
Aphanius iberus, p.6 © J. Armengol
Charadrius alexandrinus i niu p.6 © PN del Montgrí.
Itinerari, observatori i gent corrent p.8 © D. Lindoso
Platja. p.8 © X. D. Quintana
Foto, contraportada © J. Pascual

Disseny de la primera pàgina inspirat en freepik.com

AUTORS

Quintana, X.D.¹, Boix, D.¹, Gamero J.²,
Lindoso D.³, Ribas A.¹

2024

¹ Universitat de Girona

² Ajuntament de Torroella de Montgrí - l'Estartit

³ Universitat de Brasília

<http://www.ponderful.eu>