

MILLORA ECOLÒGICA DE LA BASSA DEL MOLÍ DE LA SAL DE MALGRAT DE MAR I EL SEU ENTORN



Setembre de 2020

PROJECTE PER LA MILLORA ECOLÒGICA DE LA BASSA DEL MOLÍ DE LA SAL DE MALGRAT DE MAR I EL SEU ENTORN

Promotor:



Amb la col·laboració de:



Autor del projecte:

Santiago Poch Cartaña
Graduat en Ciències Ambientals (UdG)

Supervisió:

Albert Carné Constans
Graduat en Biologia (UdG)
Màster en Ecologia Terrestre i Gestió de la Biodiversitat (CREAF-UAB)

Marc Vilahur Chiaraviglio
Llicenciat en Ciències Ambientals (UdG - UAB)
Col·legiat núm. 1185
Màster en planificació d'espais naturals (UAB)

Estructura de l'estudi

Introducció.....	4
Antecedents	6
Objectius.....	8
Metodologia.....	9
Àmbit d'estudi	9
Actuacions	10
1. Erradicació de la canya americana a la parcel·la.....	10
2. Plantació de vegetació autòctona al voltant de la bassa.	11
3. Millora de la morfologia de l'espai	12
4. Construcció d'un mur de pedra seca.	12
5. Col·laboració amb els agents locals.	13
Seguiment.....	14
Pressupost.....	15
Cronograma	16

Introducció

Avui en dia les zones humides són un dels ecosistemes més amenaçats per la pressió humana. Des del seu drenatge per convertir-les en “sòl productiu” fins a l’efecte del canvi climàtic, reben múltiples amenaces que amenacen a la seva existència a curt, mig i a llarg termini. I no només la dels hàbitats en si mateixos, sinó també a tota la fauna i flora associada. A part del grau d’amenaça, aquests espais aporten uns serveis ecosistèmics molt importants. Fan d’esmorteïdors de la temperatura, capturen diòxid de carboni ambiental, aporten aigua pel consum, focalitzen la presència d’insectes (que d’altra manera tractarien de reproduir-se a les ciutats) i permeten que els seus depredadors se n’alimentin, tot augmentant la biodiversitat alhora que redueixen les molèsties a l’entramat urbà, entre d’altres.

Per tot això, cal actuar transversalment i des de diferents escales amb la finalitat de protegir aquests hàbitats tan importants i tots els beneficis que ens aporten com a societat. Una de les actuacions que està demostrant una bona relació benefici – esforç – cost és la recuperació de petites zones humides desaparegudes o en mal estat, ja que augmenten significativament la biodiversitat en aquests punts, alhora que recuperen la funció de corredor biològic amb zones que prèviament estaven aïllades.

En l’àmbit local, la comarca del Maresme és una de les que presenten una densitat de població més elevada de tota Catalunya, amb 1.135,9 habitants per quilòmetre quadrat l’any 2019, només per darrere del Barcelonès, Vallès Occidental, Baix Llobregat i Àrea Metropolitana i molt per sobre de la mitjana de Catalunya amb 239 habitant/km². En conseqüència, és interessant tractar de potenciar els espais naturals en aquestes zones tan poblades, perquè és on reben una major pressió.

Dins d’aquesta regió, Malgrat de Mar és un dels municipis amb un major interès ecològic. Al seu terme municipal, s’hi poden trobar dos espais inclosos en la Xarxa Natura 2000. En primer lloc les mines de Can Palomeres, consisteixen en una antiga explotació minera i la zona forestal adjacent. Des del seu abandó, la mina va ser colonitzada per diverses espècies de quiròpters, que fins avui han atret un gran nombre

d'estudis científics, ja que l'espai s'ha convertit en un enclau d'elevat interès per les migracions i la reproducció d'algunes espècies d'aquest grup. En segon lloc, el tram final de la Tordera, inclosa la llacuna litoral, és una de les zones humides de major importància de tota Catalunya. Durant el 2020, i gràcies a la morforegeneració propiciada pel temporal Glòria, alhora que el confinament i el tancament de l'espai, l'han convertit en un punt clau de descans, alimentació i reproducció per un elevat nombre d'espècies. Cal doncs, facilitar que les espècies d'interès (quiròpters, odonats i amfibis en especial), puguin establir petits punts per dispersar-se d'una zona a l'altre, tot mantenint o millorant la seva riquesa.



Figura 1. Imatge de l'estat de la bassa a principis de l'any 2020. Autor: elaboració pròpia.

Per fer-ho, s'ha cregut interessant desenvolupar una actuació a l'espai conegut com *Molí de la Sal* o *Molí d'en Valeri* (Figura 1). Aquest consisteix en un antic edifici moliner de tres plantes i una parcel·la amb una bassa, que capta l'aigua de la mina de la Font dels Capellans, i un pou. La bassa presenta un elevat interès ecològic perquè es troba ubicada en el perímetre d'una petita zona agrícola i forestal, i s'ha mantingut relativament intacta des d'almenys fa una dècada. Gràcies a aquest fet la comunitat natural s'ha pogut desenvolupar adequadament i presenta una riquesa faunística molt

interessant. Tot i això, també ha sigut fortament colonitzada per la canya americana (*Arundo donax*), la qual domina a tot el perímetre de la bassa fent-la inaccessible a la fauna terrestre.

Antecedents

Per posar en context, el *Catàleg del pla d'ordenació urbanística municipal de Malgrat de Mar*, descriu el molí de la sal com: *Edifici moliner de tres plantes: el carcavà, l'obrador i l'habitatge en el tercer pis, que avui queda a nivell de carrer ... El molí es subministrava aigua de la mina de la Font dels Capellans ... La bassa reomplerta de sediments, presenta un estat d'abandó absolut, com tot l'edifici. Amb tot cal dir que el cabal d'aigua devia ser força important... en la documentació s'esmenta l'escassetat d'aigua, pel carcavà baixa un cabal considerable. A la part posterior hi ha com una xemeneia, on es troba un pou d'aigua. Durant el segle XIX, l'espai estava dedicat a moldre el gra mitjançant dos molins. Segons sembla, no tenia aigua suficient per fer funcionar les dues moles a la vegada. Posteriorment, es creu que al segle XX estava en funcionament, dedicant-se a la molta de terrosos de sal, que era duta amb carruatges des de Girona. Després d'un temps com a explotació agrícola, ja sense ús moliner, la propietat va ser adquirida per l'Ajuntament de Malgrat de Mar. Des de llavors no s'ha realitzat cap gestió ni actuació de protecció.*

Malgrat la manca d'activitat, recentment el grup de Ciència Ciutadana local va mostrar el seu interès per a aquest espai. Aquest grup està format per voluntaris del municipi, o d'altres pobles propers, que van treballar en col·laboració amb la Universitat de Barcelona en un projecte de caracterització de les poblacions de quiròpters del municipi. Reprenent el fil, els membres tenen la convicció que la parcel·la del Molí pot ser un lloc ideal per realitzar la caracterització de la seva fauna i flora, alhora que es realitzen actuacions com la proposada en aquest projecte per tal de millorar l'espai.

Posteriorment a uns primers treballs del grup, i sempre en col·laboració amb l'Ajuntament, es van realitzar algunes primeres tasques d'anàlisi i gestió. Pel que fa al primer bloc, s'està treballant amb la caracterització de tota la fauna i flora, mitjançant identificació fotogràfica dels exemplars. Aquest treball encara no ha finalitzat, però es pot dir que l'espai presenta unes condicions molt interessants per poder albergar una diversitat important d'espècies relacionades amb el medi aquàtic, fent especial èmfasi

en odonats, amfibis i rèptils. A tall d'exemple, serveix com a punt de reproducció de la reineta (*Hyla meridionalis*), espècie en regressió en quasi tots els seus habitats peninsulars, i és un possible punt d'alimentació pel ratpenat d'aigua (*Myotis daubentonii*) o d'altres quiròpters. També s'ha constatat la reproducció de l'oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), dins de l'antic habitatge, i de la polla d'aigua (*Gallinula chloropus*) a la bassa. Pel segon bloc, es van dur a terme dues actuacions: una anàlisi de la qualitat de l'aigua i una primera poda i estassada de canya americana. La primera actuació va revelar una molt bona qualitat hídrica, ideal pel desenvolupament d'organismes aquàtics. La segona va permetre recuperar un cert espai obert i va facilitar l'accés dels organismes des del terra fins a l'aigua en dos punts del perímetre de la llacuna.



Figura 2. Imatge d'una còpula d'una parella de llantions (*Ischnura sp.*), detectats a la bassa del Molí de la Sal. Autor: Javier Sánchez.

En aquest context va començar a treballar amb la Fundació Emys. Aquesta entitat, sense ànim de lucre, va néixer l'any 1987, sota el nom d'ADEPAR, amb l'objectiu d'ajudar a la conservació de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) i el seus hàbitats. Al llarg de tot aquest temps, ha guanyat una bona experiència en gestió, conservació, educació i recerca, tot a partir de convenis de custòdia del territori amb els agents locals i voluntariat ambiental amb joves i col·lectius en risc d'exclusió social.

Alhora que es feien els primers contactes, va néixer l'*Associació de Naturalistes del Montnegre i la Tordera* (NatMonT) que té com a finalitats el coneixement, la

divulgació i la defensa del patrimoni natural del Massís del Montnegre i de la conca de la Tordera, tot des d'una perspectiva científica. Aquest grup es va presentar com a interessat en la col·laboració en el projecte i té el coneixement local suficient per participar en les actuacions que s'hi desenvolupin.

Per últim, el professor Xavier Quintana, catedràtic de la Universitat de Girona i especialista en ecologia aquàtica continental, també va inspeccionar la bassa, avaluant-ne el potencial com a “molt interessant”, per la qualitat de l'aigua i la relació amb el seu entorn hidrogeomorfològic.

Objectius

Així doncs, amb la coordinació de la Fundació Emys i amb la participació de l'Ajuntament de Malgrat de Mar i l'Associació de Naturalistes del Montnegre i la Tordera, s'espera poder assolir els següents objectius:

1. Millora ecològica de la parcel·la del Molí de la Sal
 - 1.1. Erradicació de la canya americana.
 - 1.2. Potenciació de vegetació autòctona.
 - 1.3. Gestió de la morfologia de l'espai.
 - 1.4. Potenciar la presència de fauna.
 - 1.5. Construcció d'un mur de pedra seca a un dels perímetres de la parcel·la.

2. Divulgació dels valors naturals de l'espai a la població i entitats locals.
 - 2.1. Col·laborar amb les escoles durant el desenvolupament, implicant-los en les activitats d'erradicació i plantació.
 - 2.2. Implicar als naturalistes locals en el desenvolupament del projecte.
 - 2.3. Treballar amb l'administració per tal de coordinar les línies de treball i dur-les a terme conjuntament.
 - 2.4. Utilitzar les xarxes socials de la Fundació Emys, l'Ajuntament i l'entitat Naturalista per fer divulgació del procés i resultats del projecte.

3. Establir unes bases sòlides per donar continuïtat al projecte

- 3.1. Coordinar les tres entitats col·laboradores per tal de donar continuïtat al projecte, buscant noves vies d'actuació sempre amb la finalitat de la millora ecològica de l'espai.

Metodologia

Àmbit d'estudi



Figura 3. Localitat del terme municipal de Malgrat de Mar a Catalunya i perímetre de la zona d'actuació, que correspon a la superfície de la parcel·la del Molí de la Sal. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

L'àmbit d'estudi està totalment inclòs dins de la parcel·la coneguda com el Molí de la Sal, Malgrat de Mar, Maresme, província de Barcelona. L'espai consisteix en una casa, un safareig, un pou i una antiga bassa pel funcionament del molí. Aquesta última completament rodejada de canya americana (*Arundo donax*) i esbarzers (*Rubus ulmifolius*). Com ja s'ha esmentat, fa un temps es va realitzar una primera gestió de l'espai i per tant s'ha reduït parcialment (només superficial) la densitat de canya.

Actuacions

Per dur a terme els objectius esmentats anteriorment, s'han planejat cinc actuacions principals. Aquestes consisteixen en:

1. Erradicació de la canya americana a la parcel·la.
2. Substitució d'aquesta per vegetació autòctona.
3. Millora de la morfologia de l'espai
4. Construcció d'un mur de pedra seca.
5. Col·laboració amb els agents locals.



Figura 4. Evolució de la presència de canya americana (*Arundo donax*) a l'espai, des de 2008 fins a l'actualitat (previ a les primeres tasques d'estassada). Autor: Pomar Arquitectes i Associats S.C (esquerra) i elaboració pròpia (dreta).

1. Erradicació de la canya americana a la parcel·la.

Objectiu (s) a assolir

- Millora ecològica de la parcel·la del Molí de la Sal (1.1, 1.4).
- Divulgació dels valors naturals a la població i entitats locals (2.1, 2.2, 2.3, 2.4)

Justificació. La canya americana (*Arundo donax*) es troba molt assentada a la parcel·la (Figura 4), i el nombre i la mida de peus sembla que va augmentant any rere any. Aquest fet ha provocat que gran part del perímetre de la bassa s'hagi tornat poc accessible per la fauna no voladora, evitant-ne el seu ús.

Mètode de treball. Per això, es proposa una actuació d'erradicació mitjançant una excavadora petita, ja que s'està tractant amb un entorn controlat i relativament aïllat de la resta de focus d'aquesta espècie.

Per fer-ho, s'ha demostrat que hi ha dues estratègies factibles. La primera són les actuacions d'estassada constants al llarg del temps, que acaben provocant que l'espècie no s'hi desenvolupi; aquest sistema és efectiu, i té un cost reduït, però implica un període de treball molt gran, que podria rondar els cinc anys. Per altra banda, l'estratègia que ha donat millors resultats és l'extracció de la primera capa del sòl (uns 40-50 cm), ja que aquesta conté tots els rizomes de l'espècie. Així doncs, s'ha escollit la segona tècnica per tal d'accelerar els resultats i la factibilitat logística.

2. Plantació de vegetació autòctona al voltant de la bassa.

Objectiu (s) a assolir

- Millora ecològica de la parcel·la del Molí de la Sal (1.2, 1.4).
- Divulgació dels valors naturals a la població i entitats locals (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

Justificació. Un cop s'han eliminat gran part dels peus és important afavorir la presència d'espècies autòctones, perquè si no les exòtiques tornaran a tenir un espai buit a colonitzar. L'avantatge principal de l'espai és que disposa d'una massa d'aigua permanent gran part de l'any. Gràcies a això, es podria arribar a afavorir un dels ecosistemes en major risc de desaparició a escala global, l'associat a les zones humides. En especial, presenten un interès considerable els boscos de ribera, grups de vegetació herbàcia i prats de dall.

Mètode de treball. En aquest sentit, es proposa la compra i plantació de espècies autòctones al voltant del perímetre de la bassa. Aquestes, seran capaces de minimitzar l'expansió de la canya per la competència pels recursos i alhora fomentaran una expansió de les espècies autòctones. A la zona, es creu convenient fomentar les comunitats higròfiles formades per canyissar (dominat per *Phragmites australis*) i boga (*Typha angustifolia*). Així doncs, es compraran diversos peus d'aquestes espècies que es plantaran al costat de l'aigua mitjançant jornades amb voluntaris, escolars i tècnics especialitzats.

3. Millora de la morfologia de l'espai

Objectiu (s) a assolir

- Millora ecològica de la parcel·la del Molí de la Sal (1.3, 1.4).

Justificació. Alhora que es realitza el procés del canvi en la comunitat vegetal, també s'ha considerat interessant aplicar diversos canvis en la morfologia de la parcel·la. Antigament, aquest espai estava dividit en terrasses i la bassa no tenia un accés directe (ja que l'ús que se li donava no ho requeria), amb el pas del temps, la bassa s'ha continuat mantenint relativament aïllada de la resta de l'espai pel desenvolupament de la vegetació i, a més, les terrasses s'han desestructurat pel pas del temps i els processos erosius.

Mètode de treball. En aquesta línia es plantegen dues actuacions al respecte. En primer lloc, es creu important recuperar la morfologia aterassada. Aquest sistema és molt útil per zonificar, facilitant que cada zona pugui tenir un ús diferent (per exemple potenciar grups faunístics o florístics diferents). Això també facilita una activitat educativa més diversa a l'hora de dur-la a terme amb escolars. Per altra banda, facilitar diverses rampes d'accés a la zona humida, seria un pas molt important per a que aquest espai sigui colonitzat per fauna d'interès. En especial, i per la seva presència en zones properes, s'esperaria potenciar reineta meridional (*Hyla meridionalis*), tritó palmat (*Lissotriton helveticus*), gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), ratpenat d'aigua (*Myotis daubentonii*), serp d'aigua (*Natrix maura*) i una destacable quantitat d'individus de diverses espècies d'odonats (per al moment s'ha detectat *Crocothemis erytraea*, *Lestes barbarus*, *Ischnura pumilio*, *Sympetrum fonscolombii*, *Anax imperator* i *Orthetrum sp.*)

4. Construcció d'un mur de pedra seca.

Objectiu (s) a assolir

- Millora ecològica de la parcel·la del Molí de la Sal (1.4, 1.5)
- Divulgació dels valors naturals a la població i entitats locals (2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

Justificació. Els murs de pedra seca eren molt utilitzats antigament com a límit entre els diferents propietaris, però avui en dia es troba majoritàriament en desús. Quan s'utilitzaven, eren molt beneficiós per la fauna perquè aportava calor alhora que servia com a refugi. En especial, beneficiava als rèptils, però també diversos insectes i fins i tot aus, tots tres grups faunístics clau a potenciar. I no només això, també cal considerar el benefici cultural, ja que el procés de construcció i els murs en si mateixos estan catalogats com a Patrimoni de la Humanitat per l'Organització de les Nacions Unides. L'espai del Molí de la Sal, presenta un antic mur de pedra seca, però aquest està format per diversos materials (restes de runa) que no queden consolidats entre ells. A més, es troba parcialment derruït pel tram central.

Mètode de treball. Per fer-ho, caldrà primer retirar l'antic mur que limita la parcel·la. Un cop retirada i portada la runa a deixalleria, es proposa una compra d'un volum aproximat de cinc tones de pedra. La construcció del mur, es realitzarà en dues fases. Una primera fase consistirà en la realització d'un curs, obert a escolars i/o a la ciutadania, on s'explicarà la història i les tècniques del procés, està previst que en aquesta activitat es pugui realitzar una primera fase de desenvolupament del nou mur. Un cop fet, s'aplicaran les tècniques apreses en subseqüents jornades per tal de finalitzar la seva construcció.

5. Col·laboració amb els agents locals.

Objectiu (s) a assolir

- Divulgació dels valors naturals a la població i entitats locals (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5).
- Establir unes bases sòlides per donar continuïtat al projecte (3.1).

Justificació. Aquests projectes solen tenir com a finalitat principal la millora ecològica dels espais naturals, però sembla necessari incloure als agents locals per tal que per ells mateixos puguin actuar en favor d'espais i no en contra seva. En aquest treball, es proposa una coordinació entre gestors, sector científic local i escolars, amb la finalitat de dur a terme un treball integral que pugui aportar beneficis duals en la seva aplicació: la millora ecològica i l'educació ambiental.

Tant la Fundació Emys com l'Ajuntament de Malgrat de Mar tenen una experiència notable en el desenvolupament de convenis de custòdia i la gestió del territori. Sens dubte, aquest serà un aspecte clau en la solvència del projecte.

Mètode de treball. Per aquest fet, es planteja la col·laboració entre la Fundació Emys, l'Ajuntament de Malgrat de Mar, els Naturalistes del Montnegre i la Tordera, el grup de ciència ciutadana i els escolars del municipi. A continuació, s'explica breument el rol que desenvoluparà cada agent.

En primer lloc, l'Ajuntament de Malgrat posarà temporalment a disposició de la Fundació Emys la gestió de la bassa del Molí de la Sal. Alhora que aportarà el seu coneixement en convenis de custòdia i experiència en gestió local.

En segon lloc, la Fundació Emys, com l'entitat sol·licitat de la convocatòria, gestionarà i coordinarà les actuacions que s'hi desenvolupin, des de la redacció de la memòria fins al seguiment posterior a l'execució. A tall d'exemple, seran ells els que s'encarreguin de prendre les decisions que puguin anar afectant al llarg del procés, des de el control de les tasques de la maquinària fins al desenvolupament de les activitats amb escolars.

En tercer lloc, l'entitat NatMonT i el grup de ciència ciutadana col·laboraran en l'execució del projecte, així com en el disseny i el guiatge en les possibles activitats obertes als escolars.

Per últim, i com a mínim, l'Ajuntament ha pactat la col·laboració amb els estudiants d'aula oberta de l'Institut Ramón Turró i Darder (Malgrat de Mar), que tenen interès en realitzar un projecte al llarg del curs a l'espai del Molí, on es volen tractar temes com la biodiversitat o el patrimoni natural local, possiblement amb una dedicació setmanal.

Seguiment

Un cop finalitzada la part executiva del projecte, es proposen dues tasques amb la finalitat d'avaluar la seva evolució i èxit. Per una banda es realitzarà un seguiment regular de l'espai, per tal d'avaluar el canvi en la comunitat ecològica. Aquest seguiment consistirà en diverses visites d'unes sis hores a la setmana, al llarg de tres mesos, tot avaluant les espècies observades i el seu nombre. Alhora, fent una recerca activa dels grups objectiu esmentats anteriorment.

Pressupost

Taula 1. Pressupost estimat pel projecte.

Bloc	Tasca	Preu unitari (€/h)	Unitats (hores)	Preu (€)
1. Personal	1.1 Redacció del projecte	7	40	280
	1.2 Coordinació de l'execució del projecte	7	180	1260
	1.3 Seguiment posterior a l'execució	7	70	455
	Total Bloc 1			1995
2. Extracció d'espècies exòtiques	2.1 Carregar runa de parets existents a camió i transport			227
	2.2 Aportació de dos viatges de terra			227
	2.3 Preparació de rampes per accés a la zona dels treballs			227
	2.4 Arrancar rizomes de canya i càrrega camió			1400
	2.5 Temps d'espera per càrrega i transport dels residus a la zona indicada			1400
	2.6 Reacondicionament del terreny			600
	Total Bloc 2			4081
3. Plantació d'espècies autòctones	3.1 Compra de les espècies autòctones			300
	Total Bloc 3			300
4. Mur de pedra seca	4.1 Compra de la pedra			2000
	4.2 Instal·lació de la pedra	7	71,5	500
	4.3 Disseny i execució d'un curs de construcció de murs de pedra seca	10	20	200
	Total Bloc 4			2700
Total				9076 € (IVA inclòs)

Cronograma

Taula 2. Cronograma estimat pel projecte.

		2020				2021					
Bloc	Tasca	Setemb re	Octub re	Novem bre	Dese mbre	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
1	1.1	█									
	1.2			█							
	1.3								█		
2	2.1					█					
	2.2					█					
	2.3					█					
	2.4						█				
	2.5						█				
	2.6						█				
3	3.1			█							
4	4.1			█							
	4.2					█					
	4.3						█				