



# ÚS DELS ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA

GUIA PER A RESPONSABLES POLÍTIKS SOBRE  
L'ÚS D'ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS  
BASEDES EN LA NATURA PER A LA MITIGACIÓ I L'ADAPTACIÓ  
AL CANVI CLIMÀTIC



**Ponderful**  
PONDS FOR CLIMATE



# ÚS DELS ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA

GUIA PER A RESPONSABLES POLÍTICS SOBRE  
L'ÚS D'ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS  
BASEDES EN LA NATURA PER A LA MITIGACIÓ I L'ADAPTACIÓ  
AL CANVI CLIMÀTIC



## SOCIS DE PONDERFUL



**Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC, Espanya)** – Sandra Brucet (PI, Project Coordinator), Diana van Gent (Project Manager)

**IGB im Forschungsverbund Berlin (Alemanya)** – Thomas Mehner (PI)

**Katholieke Universiteit Leuven (KUL, Bèlgica)** – Luc De Meester (PI)

**Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO, Suïssa)** – Beat Oertli (PI)

**Universitat de Girona (UdG, Espanya)** – Dani Boix (PI)

**Ecologic Institut gemeinnützige GmbH (Alemanya)** – Manuel Lago (PI)

**University College London (Regne Unit)** – Carl Sayer (PI)

**CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (Portugal)** – José Teixeira (PI)

**Aarhus University (AU, Dinamarca)** – Thomas A. Davidson (PI)

**Uppsala Universitet (UU, Suècia)** – Malgorzata Blicharska (PI)

**Bangor University (BU, Regne Unit)** – Sopan Patil (PI)

**Technische Universität München (TUM, Alemanya)** – Johannes Sauer (PI)

**ISARA (França)** – Joël Robin (PI)

**Middle East Technical University (METU, Turquia)** – Meryem Beklioğlu (PI)

**Freshwater Habitats Trust (FHT, Regne Unit)** – Jeremy Biggs (PI)

**Universidad de la República (UdelaR, Uruguai)** – Mariana Meerhoff (PI)

**Randbee Consultants SL (Espanya)** – Juan Arevalo Torres (PI)

**Amphi International APS (Dinamarca)** – Lars Briggs (PI)

# ÚS DELS ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA

## GUIA PER A RESPONSABLES POLÍTICS SOBRE L'ÚS D'ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA PER A LA MITIGACIÓ I L'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

### CRÈDITS

#### Editors

Jeremy Biggs (FHT), Sarah Hoyle (FHT), Inês Matos (CIIMAR), Beat Oertli (HES-SO), José Teixeira (CIIMAR).

#### Autors

Jeremy Biggs (FHT).

#### Col·laboradors

Malgorzata Blicharska (UU), Dani Boix (UdG), Sandra Bruçet (UVic-UCC and ICREA), Thomas A. Davidson (AU), Nairomi Eriksson (UU), Manuel Lago (Ecologic), Pieter Lemmens (KUL and IGB), Ewa Livmar (UU), Sílvia Martins (CIIMAR), Hugh McDonald (Ecologic), Mariana Meerhoff (UdelaR), Thomas Mehner (IGB) Ewa Orlikowska (Karlstad University), Ditte Rens (KUL), Joël Robin (ISARA).

**Citació:** Biggs, J., Hoyle, S., Matos, I., Oertli, B., Teixeira, J. (2024). Ús dels estanys i paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura: Guia per a responsables polítics sobre l'ús d'estanys i paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic, EU Horizon 2020 **PONDERFUL** project, CIIMAR. [www.doi.org/10.5281/zenodo.14168190](http://www.doi.org/10.5281/zenodo.14168190)

ISBN: 978-989-35168-9-8



Aquest projecte ha rebut finançament del Programa de Recerca i Innovació Horitzó 2020 de la Unió Europea sota l'acord de subvenció número ID869296

**Exempció de responsabilitat:** Ni la Comissió Europea ni cap persona que actuï en nom de la Comissió és responsable de l'ús que es pugui fer de la informació següent. Les opinions expressades en aquesta publicació són responsabilitat exclusiva dels autors i no reflecteixen necessàriament les opinions de la Comissió Europea.

Aquest manual s'ha imprès en paper 100% reciclat.



<b>Resum</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Sobre aquest document</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Què són els estanys?</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Els paisatges d'estanys: una breu descripció general</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Amenaces per als estanys</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Polítiques que afecten els estanys a Europa</b> .....	<b>14</b>
5.1 Llei europea de Restauració de la Natura .....	14
5.2 Directiva Marc de l'Aigua .....	15
5.3 Directiva Hàbitats .....	15
<b>6. Ús dels estanys com a solucions basades en la natura</b> .....	<b>15</b>
6.1 Els estanys i els paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura per abordar els principals reptes de la societat .....	16
<b>7. Protecció, gestió, restauració i creació d'estanys</b> .....	<b>20</b>
7.1 Mesures pràctiques per a la gestió .....	20
7.2 Hidrologia dels estanys .....	21
<b>8. Supervisió d'estanys i paisatges d'estanys</b> .....	<b>21</b>
<b>9. Planificació d'estanys i paisatges d'estanys: els requisits principals</b> .....	<b>22</b>
9.1 Aspectes a tenir en compte a l'hora de planificar la gestió dels estanys i els paisatges d'estanys 19 .....	22
I - Crear un marc legal efectiu i definir responsabilitats .....	22
II - Aclarir les competències i definir les responsabilitats .....	22
III - Assegurar les necessitats ambientals mínimes d'aigua .....	23
IV - Desenvolupar directrius de gestió dels estanys .....	23
V - Fomentar la gestió, restauració i creació d'estanys .....	23
VI - Reduir les emissions i crear franges de ribera i zones d'amortiment .....	24
VII - Tenir més en compte els estanys en la planificació urbanística i d'assentaments .....	24
VIII - Millorar la protecció de les masses d'aigua petites en el paisatge agrícola .....	24
IX - Posar la informació i les dades a disposició dels experts .....	26
<b>10. Finançament dels estanys</b> .....	<b>27</b>
<b>11. Creació d'un conveni per a estanys</b> .....	<b>28</b>
Apèndix 1. Marc per a un conveni internacional sobre la protecció dels estanys .....	29





# RESUM

Els estanys són hàbitats abundants a escala mundial i de vital importància per a les espècies d'aigua dolça. A més, proporcionen diversos serveis ecosistèmics i contribucions de la natura a les persones.

Per beneficiar-nos dels estanys i dels serveis ecosistèmics que proporcionen, cal que hi hagi establerts un seguit de marcs legislatius, polítics i pràctics.

En aquesta guia, creada pel projecte **PONDERFUL**, finançat pel programa Horizon 2020 de la UE, dut a terme entre el desembre de 2020 i el 2024, es proporcionen les eines que necessiten els responsables polítics per dissenyar plans efectius per a estanys i paisatges d'estanys. La guia s'ha de llegir juntament amb el manual tècnic de **PONDERFUL**<sup>1</sup> ("Estanys i paisatges d'estanys: Un manual tècnic per a l'ús d'estanys i paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic").

Per protegir i gestionar els estanys amb eficàcia com a solucions basades en la natura, els responsables polítics haurien de crear plans nacionals i regionals per als estanys que:

- Conèixer el patrimoni natural aquàtic fent inventaris dels estanys nacionals, cartografiant els estanys i fent avaluacions de la importància que tenen per a la biodiversitat i identificant les contribucions de la natura a les persones o altres serveis ecosistèmics que ofereixen.

- Estableixin programes de seguiment en cicles de 5 o 10 anys per avaluar l'estat ecològic dels estanys i el lliurament de les contribucions de la natura a les persones fonamentals.
- Estableixin objectius per a la millora dels estanys i paisatges d'estanys i marquin objectius per assolir les fites polítiques (per exemple, de la Llei de Restauració de la Natura de la UE).
- Introdueixin programes pràctics, amb objectius numèrics, per protegir, gestionar, restaurar i crear estanys i paisatges d'estanys.
- Identifiquin o concebin programes de finançament per a estanys o paisatges d'estanys.

En aquest document oferim un format d'exemple per a un pla nacional d'estanys i paisatges d'estanys. Reconeixem la falta de protecció dels estanys i també destaquem les propostes que s'han fet recentment per elaborar un conveni mundial sobre estanys. Es resumeix breument el valor i la importància dels estanys, i s'ofereixen enfocaments de com fer-ne la gestió pràctica, el seguiment i el finançament. En aquest document s'assenyalen les instruccions més detallades proporcionades al manual tècnic de **PONDERFUL**.

1. [www.doi.org/10.5281/zenodo.14168161](https://www.doi.org/10.5281/zenodo.14168161)

A close-up photograph of a dragonfly with a blue and black body and transparent wings, perched on a green leaf. The background is a soft-focus natural setting with green and yellow tones. The text is overlaid on the right side of the image.

**ÚS DELS ESTANYS  
I PAISATGES D'ESTANYS  
COM A SOLUCIONS  
BASADES EN LA NATURA**

## 1. SOBRE AQUEST DOCUMENT

Aquesta guia ofereix consells pràctics als responsables polítics i els legisladors sobre el contingut dels plans nacionals i regionals per donar suport a l'ús d'estanys i paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura per abordar els reptes de la societat.

La protecció, gestió, restauració i creació d'estanys i paisatges d'estanys ofereix moltes oportunitats per mitigar i adaptar-se als efectes del canvi climàtic i beneficiar-se dels serveis ecosistèmics i les contribucions de la natura a les persones que proporcionen els estanys.

El manual tècnic de **PONDERFUL** "Estanys i paisatges d'estanys: Un manual tècnic per a l'ús d'estanys i paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic" (d'ara endavant, el manual tècnic de **PONDERFUL**) ofereix una guia pràctica més detallada sobre l'ús dels estanys i els paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura.

## 2. QUÈ SÓN ELS ESTANYS?

Els estanys són hàbitats d'aigua dolça (o salobre en alguns casos) de vital importància, abundants a escala mundial. Són un component natural de tots els entorns terrestres, però n'hi ha molts que han estat creats per les persones. Tot i ser de dimensions reduïdes, sovint són col·lectivament la part més rica del medi aquàtic i són refugis d'espècies en perill d'extinció i endèmiques. Ofereixen una gran varietat de serveis ecosistèmics. A causa de les seves dimensions reduïdes, sovint s'ha suposat que els estanys no tenien importància, i rebien menys atenció científica que les masses d'aigua més grans. Tenint en compte que el volum d'evidències disponibles no és tan gran com el que tenim de rius i llacs, sovint s'han passat per alt en l'elaboració de polítiques sobre les masses d'aigua dolça.

Sorprenentment, els estanys són numèricament el tipus d'hàbitat d'aigua dolça més abundant a tot el món. Se'n troben des dels cims de les muntanyes fins a les profunditats dels boscos, revestint les planes inundables dels nostres rius naturals més grans i proporcionant oasis d'aigua a les àrees més seques. Representen aproximadament el 30 % de l'aigua estancada del món en termes de superfície, molt més que els llacs. Com que són difícils de veure a les imatges que proporcionen els satèl·lits (els estanys sovint són temporanis o estan tapats pels arbres), no se n'ha pogut fer un recompte gaire precís, però n'hi podria haver milers de milions.

2. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-016-3007-0>

3. [www.nature.com/articles/s41598-022-14569-0](http://www.nature.com/articles/s41598-022-14569-0)

## REQUADRE 1. QUÈ ÉS UN ESTANY?

Els estanys són masses d'aigua estancada de petites dimensions, amb una superfície d'1 m<sup>2</sup> a 5 ha que poden ser permanents o temporanis, artificials o naturals (Kelly-Quinn et al., 2017<sup>2</sup>; Richardson et al., 2022<sup>3</sup>).

Aquesta definició inclou tant els estanys semipermanents com els temporanis. A Europa, els estanys temporanis són comuns a tot el continent, en climes humits i secs, però són més coneguts a les regions mediterrànies més seques. Els estanys temporanis s'assequen a l'estiu, mentre que els estanys semipermanents s'assequen cada 5 o 10 anys. Tots dos acullen comunitats concretes dels estanys, incloses moltes espècies rares i amenaçades. Aquesta definició també inclou els estanys amb aigües salobres. Els estanys solen ser poc profunds (de fins a 5 m de profunditat) amb algunes excepcions d'estanys més profunds.

Els estanys són essencialment un tipus d'hàbitat natural que ha existit a la superfície de la Terra mentre hi ha hagut terra i aigua. Els estanys es creen per una sèrie de processos naturals, però en el món modern dominat per l'home sovint són creats per persones i, en alguns paisatges, ara els estanys fets per l'home són els més dominants. Com que els estanys no s'han estudiat tan intensament com altres masses d'aigua dolça, encara n'estem aprenent moltes coses noves. El projecte **PONDERFUL** ha afegit nova informació important sobre els estanys i els serveis ecosistèmics que proporcionen.

Els estanys tenen un paper fonamental en tots els paisatges per garantir la protecció de la flora i la fauna d'aigua dolça. A més, ajuden a revertir la crisi de la biodiversitat d'aigua dolça i ofereixen una àmplia gamma de serveis ecosistèmics i contribucions de la natura a les persones (requadre 3 i apartat 5).

Com que els estanys són petits, s'hi pot treballar bé i tenen un potencial immens per funcionar com a solucions basades en la natura. Són hàbitats la gestió, restauració i creació dels quals beneficia tant la natura com les persones. Des de petits estanys individuals que acullen amfibis rars o invertebrats en perill d'extinció i que serveixen com a zones recreatives privades o subministren peixos als pobles rurals, fins a immenses xarxes d'estanys en algunes de les zones humides més grans del món, els estanys són omnipresents i vitals. En conjunt, la riquesa biològica natural dels estanys fa que tinguin un paper desproporcionadament important per mantenir les opcions de futur de la humanitat.

Les petites dimensions dels estanys individuals són alhora un aspecte positiu i un

de negatiu: és molt més fàcil destruir completament un estany que un riu, o reduir pràcticament a zero els serveis ecosistèmics que ofereix, en comparació amb altres hàbitats d'aigua dolça més grans.

Aquesta guia us ajudarà a desenvolupar polítiques que ajudin a solucionar aquest problema i permetin a la societat explotar els avantatges especials que ofereixen els estanys i els paisatges d'estanys.

## REQUADRE 2. ESTANYS I ZONES HUMIDES: EN QUÈ ES DIFERENCIEN?

El Conveni de Ramsar sobre zones humides defineix les zones humides com "àrees de maresma, mollera, torbera o aigua, ja siguin naturals o artificials, permanents o temporanis, amb aigua estancada o corrent, dolça, salobre o salada, incloses les zones d'aigua marina, la profunditat de les quals amb la marea baixa no supera els sis metres".

El Conveni sobre zones humides inclou 42 tipus de zones humides, agrupades en zones humides interiors, zones humides marines/costeres i zones humides creades per l'home (UNESCO 1994). Els estanys formen part de la categoria de zones humides interiors i fetes per l'home (que són principalment d'aigua dolça). Per concloure, els estanys es poden incloure a la família dels tipus de zones humides.

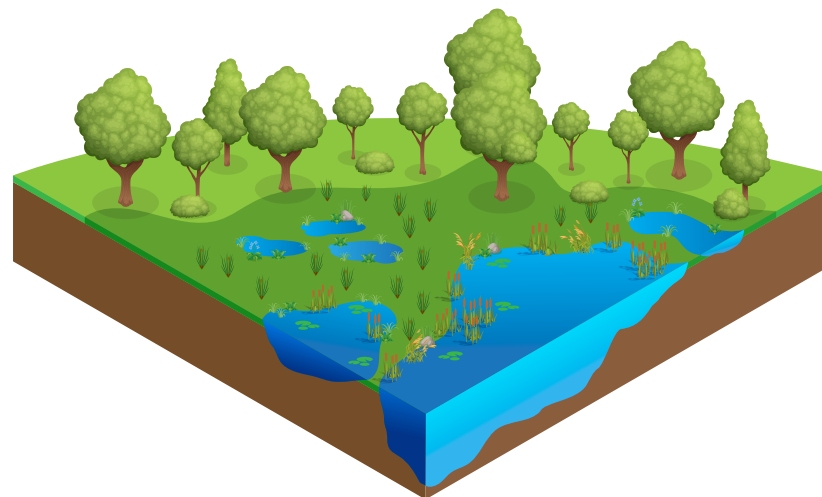
## 3. ELS PAISATGES D'ESTANYS: UNA BREU DESCRIPCIÓ GENERAL

Un paisatge d'estanys és un conjunt d'estanys, sovint de diferents mides, formes i profunditats, repartits pel paisatge de manera que formen una xarxa que proporciona hàbitats per a més espècies que una sola massa d'aigua de la mateixa mida i diversos serveis ecosistèmics per a les persones. El paisatge d'estanys pot incloure des de pocs estanys fins a centenars o milers. Biològicament, els estanys formen una xarxa d'hàbitats, encara que no estiguin connectats físicament, on les plantes i els animals que hi habiten estan adaptats per dispersar-se dins la xarxa.

Els estanys i els paisatges d'estanys no existeixen de manera aïllada, sinó que formen una xarxa d'hàbitats d'aigua dolça amb tots els altres tipus de masses d'aigua.

Tot i que hi ha moltes espècies pròpies dels estanys, també n'hi ha d'altres que també habiten en rius, llacs i zones humides i representen una part vital d'aquesta xarxa d'aigua dolça.

Els paisatges d'estanys inclouen tant els hàbitats aquàtics que conformen els mateixos estanys com els hàbitats terrestres on es troben aquestes masses d'aigua. Poden incloure zones urbanes, terres de cultiu, herbassars, torberes, muntanyes, aiguamolls, maresmes, arbredes i zones humides més grans.



## 4. AMENACES PER ALS ESTANYS

És important que els responsables polítics i els legisladors entenguin les amenaces a les quals s'enfronten els estanys. Els estanys comparteixen les mateixes amenaces que altres masses d'aigua dolça i en tenen algunes de pròpies, sobretot pel fet de tenir unes dimensions reduïdes.

### PÈRDUA D'HÀBITATS: DESTRUCCIÓ D'ESTANYS

A Europa es calcula que durant el segle passat es van perdre entre el 50 % i el 90 % dels estanys, principalment a causa de la destrucció d'hàbitats produïda per la intensificació de l'agricultura i la urbanització, i per l'extracció d'aigua per diversos usos. Els estanys temporanis són els més vulnerables ja que es poden destruir fàcilment enterrant-los o drenant-los. Tingueu en compte que la pèrdua neta d'estanys és probable que s'hagi aturat a Europa occidental, tot i que les dades que ratifiquen inequívocament aquesta avaluació només estan disponibles en algunes zones (per exemple, al Regne Unit).

## CONTAMINACIÓ

La contaminació és una de les principals amenaces per als estanys, la biodiversitat que acullen i els altres serveis ecosistèmics que proporcionen. La biodiversitat d'aigua dolça necessita aigua neta per sobreviure, i la contaminació, per mínima que sigui, danya els hàbitats i perjudica les comunitats de plantes i animals més sensibles que acullen. Tot i que la pèrdua d'estanys s'ha alentit o s'ha revertit, la contaminació continua sent generalitzada i es té constància d'una pèrdua contínua de biodiversitat d'estany en tot el paisatge, encara que el nombre d'estanys es mantingui constant.

A més, una gran part dels estanys restants es veuen afectats per la contaminació, igual que els rius i els llacs. Tanmateix, a diferència dels rius i llacs, hi ha un nombre més gran d'estanys lliures de contaminació pel fet que tenen conques petites, per la qual cosa és molt més fàcil trobar llocs protegits de la contaminació.

La qualitat de l'aigua es veu afectada per la contaminació que generen algunes activitats humanes, com ara l'agricultura, la ramaderia, el turisme, l'habitatge i la construcció d'infraestructures (carreteres, xarxes ferroviàries, etc.). Segons l'Agència Europea del Medi Ambient, el 22 % dels rius i els llacs més grans d'Europa i el 28 % de la superfície d'aigües subterrànies es veuen afectats de manera notable per la contaminació de l'agricultura convencional, tant per culpa de nutrients (nitrats i fosfats) com de pesticides. Si bé no es disposa d'estadístiques sobre la contaminació dels estanys a Europa, és probable que la situació sigui almenys igual de dolenta per a aquestes masses d'aigua. Al voltant del 80 % dels llocs on **PONDERFUL** ha fet mostres tenien concentracions elevades de nutrients, cosa que suggereix que la contaminació per nitrogen i fòsfor és generalitzada.

La mala qualitat de l'aigua danya tot l'entorn d'aigua dolça, però els estanys són especialment vulnerables. Això es deu al fet que són petits en mida i volum, i això fa que tinguin menys capacitat de diluir els contaminants. A més, gran part de la seva biodiversitat és molt sensible a la contaminació de l'aigua (com és el cas d'amfibis, libèl·lules, efímeres, etc.). Els estanys que estan connectats amb rieres i séquies tenen un risc encara més elevat, perquè aquests cursos d'aigua sovint aporten aigua contaminada.

## CANVI CLIMÀTIC

Actualment ja s'estan veient els impactes del canvi climàtic en entorns d'aigua dolça, inclosos els estanys. El canvi climàtic presenta diferents amenaces pels estanys. A la costa, els nivells del mar podrien danyar les zones humides que, generalment, acullen xarxes d'estanys (Horton et al., 2018)<sup>4</sup>. Més terra endins, l'augment de les

temperatures mitjanes i els canvis en les estacions estan modificant la hidrologia i la química dels estanys i alteren el comportament de cria i els cicles de vida de les espècies relacionades amb els estanys. Actualment ja s'estan observant molts canvis en les diferents espècies relacionades amb els estanys.

Els episodis meteorològics extrems, més humits i més secs, també són una amenaça per als estanys i els paisatges d'estanys. Per exemple, les pluges intenses i les inundacions poden augmentar les aportacions de contaminació a tot tipus d'estanys. Els estanys temporanis, tant al sud d'Europa com a latituds més altes, que depenen de l'asseccament regular, probablement ja es veuen especialment afectats i estiguin experimentant períodes prolongats de sequera causats pel canvi climàtic i agreujats per l'extracció d'aigua (Felipe et al., 2023)<sup>5</sup>. S'espera que la prolongació de les sequeres redueixi el temps que els estanys temporanis retenen l'aigua, fet que danyaria les comunitats vegetals i animals que acullen, especialment a les regions mediterrànies on alguns paisatges d'estanys s'han assecat completament.

## ESPÈCIES INVASORES

Les espècies invasores amenacen els ecosistemes d'aigua dolça de tot el món, tant d'estanys individuals com de paisatges d'estanys. Els estanys es veuen afectats tant per plantes al·lòctones com per animals al·lòctons que poden deixar les espècies autòctones sense espai i recursos.

Controlar les espècies invasores establertes als estanys sovint resulta molt difícil o impossible. Per tant, és fonamental prevenir la introducció d'espècies al·lòctones. Per tal de prevenir l'establiment i la propagació de les espècies invasores, pot funcionar prendre accions ràpides per eliminar-les tan aviat com sigui possible després que hagin colonitzat els estanys, tot i que sempre seria millor evitar l'establiment de les espècies invasores.



© Miroslav Cvetić

4. <https://www.nature.com/articles/s41467-018-05080-0>

5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969723019484>

## REQUADRE 3. QUÈ SÓN ELS SERVEIS ECOSISTÈMICS I LES CONTRIBUCIONS DE LA NATURA A LES PERSONES?

Els serveis ecosistèmics són els nombrosos beneficis que el medi natural proporciona a les persones, que es poden dividir en serveis de subministrament, regulació, suport i serveis culturals. Alguns són aportacions directes, com ara l'aigua, l'aire net, els aliments i les matèries primeres. Altres són beneficis indirectes per a les persones, com la salut física i mental, el turisme, el coneixement i l'aprenentatge.

És probable que aquests beneficis siguin cada cop més coneguts com a "contribucions de la natura a les persones", un terme introduït per l'IPBES, Plataforma Intergovernamental en Biodiversitat i Serveis dels Ecosistemes. Inclouen els impactes positius i negatius que té la natura en la qualitat de vida de les persones. Les contribucions positives són similars a les descrites com a serveis ecosistèmics, mentre que les contribucions negatives poden incloure la transmissió de malalties o predació que danyin les persones o els seus recursos, o a processos que son considerats positius o negatius per diferents persones. En aquesta guia hem utilitzat principalment la terminologia de l'IPBES, però en algunes ocasions ens referim als "serveis ecosistèmics" per ajudar el lector a entendre el context.

Les contribucions de la natura a les persones no es generen només a partir de la natura, sinó a través d'un seguit de funcions i interaccions socioecològiques. Les solucions basades en la natura faciliten o formen part de moltes o totes les etapes d'aquest procés de coproducció per assegurar el subministrament de les contribucions de la natura a les persones.

## 5. POLÍTIQUES QUE AFECTEN ELS ESTANYS A EUROPA

A Europa, disposem de tres lleis principals que proporcionen diferents graus de suport per a la protecció i gestió dels estanys i els paisatges d'estanys:

- Llei de Restauració de la Natura
- Directiva Marc de l'Aigua
- Directiva Hàbitats

Els estats membres de la UE i els països de fora d'Europa també tenen lleis nacionals i regionals per protegir les masses d'aigua petites. Per a les persones encarregades de la planificació i els responsables polítics d'altres parts del món, Stanković et al. (2023)<sup>6</sup> ofereix exemples de polítiques actuals que es poden utilitzar per fomentar el treball en estanys i paisatges d'estanys.

### 5.1 LLEI EUROPEA DE RESTAURACIÓ DE LA NATURA

La Llei europea de Restauració de la Natura representa una oportunitat important per a la restauració de l'hàbitat d'aigua dolça, la protecció de la biodiversitat d'aigua dolça i l'ús d'estanys i paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura.

#### **Aquesta llei inclou sis articles que són rellevants per als estanys i els paisatges d'estanys:**

**Article 2.** Protecció dels hàbitats prioritaris: els estats membres de la UE han de posar en marxa les mesures de restauració necessàries per millorar i deixar en bon estat les zones dels tipus d'hàbitat de l'annex I (vegeu l'apartat 5.3 més endavant) que no es troben en bon estat. Aquestes mesures s'hauran d'aplicar, l'any 2030, com a mínim al 30 % de la superfície dels tipus d'hàbitat de l'annex I que no es trobin en bon estat, tal com es quantifica en els plans nacionals de restauració a què es refereix l'article 12; l'any 2040 com a mínim al 60 %; i com a mínim al 90 % l'any 2050. Els estats membres també posaran en marxa les mesures de restauració dels hàbitats terrestres i d'aigua dolça de les espècies que consten als annexos II, IV i V de la Directiva Hàbitats que tinguin implicacions significatives per als estanys.

**Article 5.** Millora de la biodiversitat en zones urbanes on els estanys formen part de l'espai verd urbà.

**Article 7.** Restabliment de la connectivitat natural dels rius i de les funcions naturals de les seves planes inundables. Normalment, això hauria d'incloure mesures per restaurar els estanys i els paisatges d'estanys fluvials.

**Article 9.** Millora de la biodiversitat de les terres agrícoles: els estats membres han d'aconseguir que hi hagi una tendència creixent a escala nacional de la proporció de terreny agrícola amb característiques paisatgístiques d'alta diversitat, incloent els estanys, en els ecosistemes agrícoles.

**Articles 12 i 13.** En resum, la preparació i la revisió dels plans nacionals d'implementació inclourà la quantificació dels hàbitats dels estanys que s'han de restaurar d'acord amb els articles del 4 al 9, una descripció de les mesures de restauració

6. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aqc.4008?af=R>

planificades o implementades per assolir els objectius i una indicació de les mesures per garantir que els estanys dels annexos I i II i els hàbitats de les espècies a què es refereixen els articles 4 i 5, no es deteriorin.

Al Parlament Europeu, una esmena a l'article 7 per protegir totes les masses d'aigua petites (corrents i estancades) no va rebre prou vots a favor malgrat l'ample suport que havia rebut. Tot i que la mesura no es va adoptar, el reconeixement internacional de les masses d'aigua petites a escala de la UE va suposar una fita important en el desenvolupament de la gestió de l'aigua dolça.

Els responsables polítics i els planificadors poden utilitzar la guia proporcionada en aquest document per elaborar plans nacionals que ajudin a assolir els objectius de la Llei de Restauració de la Natura.

## 5.2 DIRECTIVA MARC DE L'AIGUA

La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) té per objectiu protegir totes les masses d'aigua dolça d'Europa, però s'ha centrat principalment en llacs grans i rius. La majoria dels estats membres de la UE, amb la notable excepció d'Espanya, opten per aplicar una clàusula a la DMA que exclou de protecció els llacs i estanys de menys de 50 hectàrees. És probable que en una futura revisió de la DMA es garanteixi la protecció adequada de les masses d'aigua petites.

El Regne Unit ara inclou els estanys a la legislació per protegir les masses d'aigua dolça, a la Llei de Medi Ambient de 2021.

## 5.3 DIRECTIVA HÀBITATS

Hi ha nou categories d'estany que compleixen els criteris de les categories d'hàbitat de la Directiva Hàbitats de la Unió Europea (Annex 1) que s'han de mantenir o restaurar per tenir a un bon estat de conservació a la UE dels 27, Islàndia, Noruega, Suïssa i els països dels Balcans. Al Regne Unit, els estanys que originalment, segons la Directiva Hàbitats, s'identifiquen com que necessiten protecció, segueixen sent hàbitats prioritaris segons la Llei d'entorns naturals i comunitats rurals de 2006.

Els estanys s'inclouen a les següents categories de la Directiva Hàbitats:

- 3110 Aigües oligotròfiques que contenen molt pocs minerals de planes sorrenques (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 Aigües estagnants oligotròfiques o mesòtròfiques amb vegetació de *Littorelletalia uniflorae* i/o *Isoeto-nanojuncetea*
- 3140 Aigües oligomesotròfiques calcàries amb vegetació bènica de *Chara spp*
- 3150 Estanys naturals eutròfics amb *Hydrocharition* – tipus de vegetació
- 3160 Llacs i estanys distròfics naturals
- 3170 Estanys temporanis mediterranis
- 3180 Turloughs (principalment a Irlanda)

- 2190 Depressions humides interdunars
- 21A0 Machairs (a Escòcia i Irlanda)

## 6. ÚS DELS ESTANYS COM A SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA

Els estanys i els paisatges d'estanys es poden utilitzar com solucions basades en la natura que proporcionen una sèrie de beneficis per a les persones, la flora i la fauna, inclosa l'adaptació al canvi climàtic i la mitigació dels seus efectes.



## REQUADRE 4. QUÈ SÓN LES SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA?

Les solucions basades en la natura són mesures que serveixen per abordar els reptes a què s'enfronta la societat. Fan servir les funcions naturals d'ecosistemes saludables per protegir el medi ambient i proporcionar beneficis econòmics i socials. Aquests van des de qüestions ambientals, com ara el canvi climàtic i la pèrdua de biodiversitat, fins a la seguretat alimentària i hídrica, la salut humana i el benestar de les persones. Relacionem les definicions utilitzades per la UICN, la UE i l'ONU per tractar les solucions basades en la natura com a mesures que han de proporcionar beneficis tant per a la biodiversitat com per al benestar humà. Les definicions del terme "solucions basades en la natura" que utilitzen aquestes organitzacions són les següents:

**Nacions Unides:** "Accions per protegir, conservar, restaurar, utilitzar i gestionar de manera sostenible els ecosistemes terrestres, d'aigua dolça, costaners i marins naturals o modificats, que aborden els reptes socials, econòmics i ambientals de manera eficaç i adaptativa, alhora que proporcionen benestar humà, serveis ecosistèmics i resiliència i beneficis de la biodiversitat."

**Comissió Europea:** "Solucions inspirades i recolzades per la natura que són rendibles, proporcionen simultàniament beneficis ambientals, socials i econòmics i ajuden a augmentar la resiliència. Aquestes solucions aporten més diversitat a la natura i a les funcions i processos naturals de les ciutats, els paisatges terrestres i marins, mitjançant intervencions sistèmiques adaptades localment i eficients amb els recursos."

**UICN:** Accions que "aborden els reptes de la societat per protegir, gestionar i restaurar els ecosistemes naturals i modificats de manera que beneficiïn alhora les persones i la natura".

### 6.1 ELS ESTANYS I ELS PAISATGES D'ESTANYS COM A SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA PER ABORDAR ELS PRINCIPALS REPTES DE LA SOCIETAT

Per què els estanys s'han de considerar solucions basades en la natura?

La Comissió Europea (2021)<sup>7</sup> identifica 12 àrees de reptes socials que es poden abordar amb solucions basades en la natura. El projecte **PONDERFUL** va demostrar que els estanys i els paisatges d'estanys poden abordar 11 d'aquests reptes so-

cial (taula 1). Les històries d'èxit del manual tècnic de **PONDERFUL** il·lustren com els estanys d'Europa i Amèrica del Sud proporcionen aquestes solucions basades en la natura.

Com que els estanys ofereixen molts avantatges i són relativament fàcils d'implementar, ofereixen una bona relació qualitat-preu quan s'intenten abordar aquests reptes socials amb solucions basades en la natura.

En molts casos, els estanys i els paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura poden substituir de manera eficaç la infraestructura grisa i proporcionar els mateixos beneficis, amb un cost d'implementació més baix. Un exemple és utilitzar un estany en lloc d'un embassament tancat com a font d'aigua per al subministrament públic.



© Bahadır Yeniceri

7. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/244577>



**Taula 1.** Com poden proporcionar solucions basades en la natura per abordar els reptes de la societat, els estanys?



### **1. REGULACIÓ DEL CLIMA**

Els estanys són les principals fonts i embornals de gasos d'efecte hivernacle i carboni. Per la seva abundància i alta activitat biogeoquímica, tenen un paper important en la gestió del cicle del carboni.

Les dades de **PONDERFUL**, entre d'altres, mostren que si assegurem que els estanys rebin el mínim de contaminació possible, podem reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle al nivell més baix.



### **2. REGULACIÓ DE PERILLS I ESDEVENIMENTS EXTREMS**

Els estanys contribueixen a regular els perills d'inundacions, però també protegeixen de les onades de calor perquè emmagatzemen aigua al paisatge i asseguruen una presència d'aigua durant més temps amb aquest clima cada cop més càlid i sec. A més, poden proporcionar aigua per combatre els incendis, i per els animals salvatges i el bestiar.

Els estanys i els paisatges d'estanys també poden ajudar a refredar l'entorn, especialment en zones urbanes.



### **3 i 4. REGULACIÓ DE LA QUANTITAT I LA QUALITAT D'AIGUA DOLÇA**

Els estanys s'utilitzen sovint per "netejar" l'aigua contaminada que flueix cap a altres hàbitats d'aigua dolça i per controlar la contaminació, ja que l'aigua es reté i es neteja en filtrar-se per les conques.

En el manual tècnic de **PONDERFUL** oferim consells pràctics sobre la manera òptima d'assegurar que, a mesura que es presta aquest servei de neteja, no es perjudiqui l'aportació biològica subjacent que han de fer les solucions basades en la natura.

Crear nous estanys d'aigua neta, protegits de fonts contaminants, en paisatges de baixa intensitat és una manera ràpida i senzilla d'aportar més aigua neta a la xarxa d'hàbitats d'aigua dolça.



### **5. ALIMENT**

Alguns estanys i paisatges d'estanys, tant naturals com artificials, contribueixen a la producció d'aliments, per exemple, proporcionant aigua potable al bestiar o peixos per al consum humà.



### **6. POL·LINITZACIÓ**

Els estanys acullen poblacions de molts grups d'organismes que ajuden a pol·linitzar els cultius, però encara es té relativament poc coneixement de fins a quin punt això és així, tant en estanys com en altres masses d'aigua dolça. No obstant això, és evident que la gestió o la restauració dels estanys coberts de vegetació i abandonats pot provocar un augment substancial del nombre de pol·linitzadors.



### 7, 8 i 9. EXPERIÈNCIES FÍSQUES I PSICOLÒGIQUES, APRENTATGE I INSPIRACIÓ, SUPORT D'IDENTITATS

Els estanys són coneguts per la seva capacitat per proporcionar aprenentatge, inspiració, salut i benestar.

Les tècniques de gestió, restauració i creació d'estanys que resumim al manual tècnic de **PONDERFUL** es poden utilitzar per mantenir o crear estanys i paisatges d'estanys que permetin a les persones beneficiar-se d'aquestes contribucions de la natura a les persones.

És probable que el canvi climàtic faci augmentar aquesta demanda, ja que els estanys destinats al bany ofereixen un refugi important per a les persones que viuen en zones de clima més càlid.



### 10. CREACIÓ I MANTENIMENT D'HÀBITATS

Un dels valors principals dels estanys és la seva importància com a hàbitats i per al manteniment de la biodiversitat d'aigua dolça. Resumim les mesures pràctiques clau necessàries per protegir, gestionar, restaurar i crear estanys i paisatges d'estanys per maximitzar els beneficis de la creació i el manteniment d'hàbitats que proporcionen.



### 11. MANTENIMENT D'OPCIONS

Els estanys poden contribuir a fer que els ecosistemes, hàbitats, espècies o genotips mantinguin la capacitat d'oferir diferents opcions per a una bona qualitat de vida. La "biodiversitat," interpretada com a variació viva, és un aspecte important del "manteniment d'opcions".



© JT/Charcos com Vida



© Freshwater Habitats Trust

Estany de dunes. © Jael Palhas



Estany alpí. © Shogun



## 7. PROTECCIÓ, GESTIÓ, RESTAURACIÓ I CREACIÓ D'ESTANYS

Per tal que els estanys i els paisatges d'estanys puguin oferir contribucions basades en la natura, és fonamental que es protegeixin, es restaurin, se'n faci una bona gestió i se'n creïn. Al manual tècnic de **PONDERFUL** proporcionem informació pràctica detallada per als administradors del lloc sobre les mesures per fer-ho, que inclouen:

- Orientació per planificar i prioritzar els projectes de paisatge d'estanys i per avaluar el risc de les diferents opcions de gestió, restauració o creació d'estanys.
- Assessorament sobre com garantir que el treball amb estanys s'ajusti a la "jerarquia de mitigació" de manera que els danys als ecosistemes en infraestructures i altres projectes d'edificació es dissenyin, en la mesura del possible, a partir dels projectes.
- Orientació per planificar els projectes i evitar impactes inesperats en estanys i paisatges d'estanys d'alt valor existents quan s'elaboren els plans de gestió d'estanys o paisatges d'estanys.



© Freshwater Habitat Trust

El manual tècnic de **PONDERFUL** resumeix els conceptes clau per a una gestió eficaç d'estanys i paisatges d'estanys, entre d'altres:

- Entendre la conca de l'estany.
- La importància de "l'aigua neta".
- El paper de les diferents fonts d'aigua en les contribucions de la natura a les persones.
- La gestió a llarg termini d'estanys i paisatges d'estanys.

Els estanys existents s'han de gestionar o restaurar per mantenir el seu valor com a solució basada en la natura o per reintroduir funcions al paisatge. Proporcionar protecció als estanys, mitjançant una regulació nacional o internacional, sovint és una part important de la gestió.

Tenint en compte que qualsevol intervenció podria tenir impactes tant positius com negatius, oferim una guia pràctica detallada sobre l'avaluació de riscos per a actuacions en estanys i paisatges d'estanys.

### 7.1 MESURES PRÀCTIQUES PER A LA GESTIÓ

Les mesures que es poden aplicar als estanys i als paisatges d'estanys per millorar el seu paper com a solucions basades en la natura s'agrupen generalment en tres categories:

#### 1. Gestió dels estanys existents com a solucions basades en la natura:

Aplicar mesures pràctiques als estanys o paisatges d'estanys existents per mantenir la seva funció com a solucions basades en la natura. Això pot implicar:

- Vegetació aquàtica regular, espècies invasores o gestió de l'ombregat per a una determinada espècie de planta o animal.
- Manteniment d'un bon mirador per als amants de la fauna o de la natura.

La gestió també pot ajudar a frenar o revertir el canvi successional als estanys. La contaminació per nutrients s'espera que acceleri el procés de successió dels estanys, per la qual cosa sovint cal una gestió més freqüent dels estanys que estan contaminats.

La gestió a escala paisatgística també inclou la protecció dels estanys d'alta qualitat existents.

#### Entre les mesures de protecció dels estanys, trobem:

- Atorgar un estatus de protecció a l'estany (p. ex., reserva natural, parc regional o nacional).
- Tractar qüestions com ara la contaminació en la conca més àmplia de l'estany.
- Crear zones d'amortiment al voltant dels estanys.
- Eliminar els desguassos que aporten l'escorriment de vies contaminades.

## 2. Restauració i “resurrecció” d’estanys com a solucions basades en la natura

Allà on els estanys han perdut la seva funció, o per recrear l’habitat d’una espècie concreta, pot ser necessària una intervenció més intensa. Això podria incloure:

- Neteja d’arbres i matolls.
- Dragatge de sediments acumulats amb el temps.
- “Resurrecció” d’estanys “fantasmes”, és a dir, restabliment d’antics estanys que s’han reblert deliberadament en el passat.

La restauració i la gestió se sobreposen de manera considerable i són termes que de vegades s’utilitzen indistintament.

## 3. Creació d’estanys com a solucions basades en la natura

Excavar o construir un estany nou en un lloc on abans no n’hi havia cap aporta aquesta solució basada en la natura al paisatge d’estanys. La creació de nous estanys augmenta la quantitat d’aigua neta al paisatge o al paisatge d’estanys, augmenta la connectivitat de l’habitat d’aigua dolça i reverteix els efectes de la pèrdua d’estanys.

Tots els tipus d’intervenció, ja sigui gestió, restauració o creació, són vàlids, en funció de la naturalesa del paisatge d’estanys. Un projecte es pot centrar en la gestió o restauració d’estanys existents o en la creació de noves masses d’aigua. En molts paisatges d’estanys, caldrà fer les tres coses.

Cal tenir present que el que ofereix més beneficis és la diversitat de masses d’aigua dins d’un paisatge.

### 7.2 HIDROLOGIA DELS ESTANYS

Per tal de gestionar, restaurar i crear estanys, és fonamental garantir que tinguin una hidrologia “adequada”. En molts casos, això implica assegurar-se que la hidrologia segueix les fluctuacions estacionals naturals, amb la baixada dels nivells de l’aigua en estanys “permanents” a l’estiu per generar riques zones de descens, estanys semipermanents que s’assequen ocasionalment (un any de cada deu) i estanys temporanis que s’assequen cada any. Les zones de descens, és a dir, la part dels marges que queda entre el nivell alt d’aigua a l’hivern i el baix de l’estiu, són una part important i biodiversa dels estanys permanents i semipermanents. En altres situacions cal gestionar els nivells d’aigua perquè ofereixin el servei ecosistèmic o la contribució de la natura a les persones que ha de proporcionar l’estany o el paisatge d’estanys. Per exemple, per eliminar els sediments és possible que els estanys de peixos i els d’intercepció de la contaminació s’hagin de drenar.

## 8. SUPERVISIÓ D’ESTANYS I PAISATGES D’ESTANYS

Per garantir que l’ús dels estanys i paisatges d’estanys com a solucions basades en la natura beneficia tant les persones com la natura, és important fer-ne un seguiment. Al manual tècnic de **PONDERFUL** hi ha disponible un resum dels principis i dels mètodes de seguiment dels estanys i dels serveis ecosistèmics que proporcionen.

La supervisió és fonamental, però sovint és inadequada en la gestió de solucions basades en la natura que ofereixen els hàbitats d’aigua dolça. Sovint, els responsables polítics especifiquen nous enfocaments basats en evidències limitades que després no se supervisen prou aviat o prou bé per garantir que les accions pràctiques es modifiquen i s’adapten ràpidament. Això suposa un malbaratament de recursos en mesures pràctiques que semblen atractives però sovint són ineficaces.



Moltes vegades, la supervisió dels estanys s’ocupa d’avaluar-ne l’estat ecològic. Això és fonamental per garantir que compleixen plenament el seu paper com a solucions basades en la natura, i sol incloure una combinació de mètodes fisicoquímics i estudis biològics. Per avaluar l’eficàcia d’altres contribucions de la natura a les persones, sovint cal adoptar mètodes que s’apliquen més àmpliament a diversos tipus d’habitat i que no siguin específics dels estanys (per exemple, modelació i supervisió dels fluxos d’aigua per avaluar l’efectivitat del control d’inundacions i mostrejos per avaluar fins a quin punt proporcionen beneficis psicològics o físics per a les persones). Actualment se segueixen desenvolupant nous mètodes per avaluar les contribucions de la natura a les persones, per la qual cosa recomanem que els gestors i treballadors del lloc col·laborin amb els investigadors per ajudar a què els nous mètodes satisfacin les seves necessitats.

## 9. PLANIFICACIÓ D'ESTANYS I PAISATGES D'ESTANYS: ELS REQUISITS PRINCIPALS

Els requisits principals per dissenyar, planificar i implementar programes que ajudin a maximitzar els beneficis dels estanys i els paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura són els següents:

- Crear un marc legal efectiu i definir responsabilitats.
- Garantir que hi hagi prou aigua de qualitat disponible per a estanys i paisatges d'estanys, d'acord amb el context i us dels sistemes.
- Desenvolupar tècniques i mesures localment rellevants per als estanys i implementar-les de manera pràctica.
- Elaborar un programa pràctic per protegir els estanys de la contaminació.
- Crear programes específics per als paisatges urbans i rurals.
- Garantir que la recollida de dades i la supervisió dels estanys s'hagin planificat i s'implementin correctament.

En conjunt, aquestes mesures garantirán que es manté el valor biològic dels estanys i que es poden aportar les contribucions de la natura a les persones de manera eficaç. Oferim recomanacions específiques per a les tasques que és probable que hagin de fer els responsables polítics per donar suport a l'acció pràctica. Al requadre 4 es pot observar el format estàndard que té un pla nacional per a estanys i paisatges d'estanys.

### 9.1 ASPECTES A TENIR EN COMPTE A L'HORA DE PLANIFICAR LA GESTIÓ DELS ESTANYS I ELS PAISATGES D'ESTANYS

#### I - Crear un marc legal efectiu i definir responsabilitats

La representació dels estanys en la legislació ambiental segueix sent insuficient, tot i que s'està avançant en aquest sentit. A Europa, per exemple, la Llei de Restauració de la Natura incorpora els estanys en diversos dels seus articles i el Conveni de Ramsar sobre les zones humides ha adoptat recentment una resolució sobre la conservació i la gestió de les zones humides petites, inclosos els estanys.

No obstant això, com s'explica a l'apartat 5, tant en les polítiques de l'aigua i com en la gestió de l'aigua, els estanys es consideren poc.

La legislació sobre la conservació de la natura els té més en compte. Per exemple, la Directiva europea Hàbitats ofereix protecció a certs tipus d'estany (vegeu l'apartat 5.3). Les lleis pensades per protegir les espècies amenaçades que utilitzen estanys, com ara amfibis, libèl·lules, espiadimonis i branquidípodes grans també ajuden a protegir els estanys. En el context de la recent resolució del Conveni sobre la Diversitat Biològica per conservar el 30 % de l'hàbitat terrestre i d'aigua dolça, els estanys i els paisatges d'estanys haurien de ser un objectiu important.

No obstant això, la manca de claredat en l'estat de protecció legal dels estanys, fomentada en última instància per la representació limitada dels estanys en la ciència de l'aigua dolça, deriva en una manca d'aplicació pràctica de les mesures de gestió i protecció. Com a resultat, les autoritats locals i nacionals sovint desconeixen la importància de les masses d'aigua petites, la qual cosa comporta una manca de recursos per gestionar-les i protegir-les.

**Recomanació 1:** A la majoria d'estats, un mètode important que tenen els responsables polítics per protegir els entorns d'aigua dolça és posant la protecció i la gestió dels estanys al mateix nivell que la dels rius, rierols i llacs.

#### II - Aclarir les competències i definir les responsabilitats

Els marcs legals sovint són poc clars o se'n fa una interpretació inconsistent, de manera que les responsabilitats oficials de les masses d'aigua petites sovint són poc clares i insuficients. Això es tradueix en una manca de protecció, gestió i manteniment pràctic i sostenible dels estanys.

Per a qualsevol pla nacional dels estanys s'han d'identificar adequadament els organismes responsables de la protecció i gestió dels estanys. De vegades, la responsabilitat es pot transferir a actors de la societat civil com ara associacions, societats, fundacions i iniciatives, per exemple a través de patrocinis, "padrinatges" i models similars. Tanmateix, fins i tot amb un compromís voluntari, s'han de garantir els recursos suficients i la bona pràctica professional en la gestió i el manteniment de l'aigua. La millor manera de garantir-ho és amb un marc legal adequat.

La participació de les parts interessades és fonamental per garantir que es tinguin en compte tots els interessos i les necessitats rellevants a les zones on es creen, es restauren o es gestionen estanys o paisatges d'estanys.

**Recomanació 2:** Els responsables polítics que treballen a escala estatal o regional sovint hauran de designar autoritats responsables relacionades amb la protecció i la gestió dels estanys i la gestió per proporcionar serveis ecosistèmics i les contribucions de la natura a les persones.

#### III - Assegurar les necessitats ambientals mínimes d'aigua

A mesura que avanci el canvi climàtic hi haurà més escassetat d'aigua. Per tant, és important garantir les mínimes necessitats ambientals d'aigua per als estanys. Tant a les zones rurals com a les urbanes, s'han de desenvolupar enfocaments que garanteixin una quantitat i qualitat suficients del subministrament d'aigua per mantenir els estanys com a ecosistemes en funcionament capaços de proporcionar serveis ecosistèmics i contribucions de la natura a les persones.

El desenvolupament de paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura pot ajudar a crear les condicions adequades quant a quantitat i qualitat de

l'aigua. Això requereix tenir en compte el funcionament ecohidrològic de les conques dels estanys, és a dir, com i quan s'emmagatzema i allibera l'aigua als paisatges. L'avaluació de com els diferents usos del sòl afecten la partició de l'aigua "verda" (evaporació i transpiració) i "blava" (recàrrega d'aigües subterrànies i escorriment) proporciona una base crucial per avaluar com l'emmagatzematge d'aigua i la dinàmica del flux d'aigua i els contaminants es poden mediar amb estratègies de gestió del sòl per generar resiliència i protegir els recursos hídrics contra el canvi climàtic present i futur.

Un requisit previ perquè els estanys i els paisatges d'estanys serveixin com a solucions basades en la natura és que es compleixin les necessitats ambientals mínimes d'aigua dels estanys, fins i tot en cas d'escassetat d'aigua. Els requisits ambientals mínims d'aigua descriuen la quantitat, el moment i la qualitat dels fluxos d'aigua dolça i els nivells necessaris per mantenir els ecosistemes aquàtics. Només si es disposa d'una quantitat i qualitat suficient d'aigua hi pot haver biodiversitat, que al seu torn és essencial perquè els ecosistemes siguin resilents. Això es deu al fet que la diversitat d'hàbitats i comunitats d'espècies proporcionen una mena d'"assegurança" contra les tensions externes, els canvis ambientals i les fluctuacions, inclosos els canvis induïts per l'home com el canvi climàtic. La biodiversitat augmenta la probabilitat de supervivència d'espècies i comunitats d'espècies i el funcionament dels ecosistemes dels quals depenem.

**Recomanació 3:** Els planificadors interessats en la protecció dels estanys haurien de crear plans que especifiquin les quantitats, la qualitat i els nivells d'aigua necessaris per mantenir els estanys i els paisatges d'estanys en condicions favorables.

#### IV - Desenvolupar directrius de gestió dels estanys

En funció del tipus, la regió i la ubicació, els estanys poden tenir diferents característiques i necessitats de gestió. El manual tècnic de **PONDERFUL** i altres guies (per exemple, *The Pond Book*, en anglès) ofereixen una visió general dels mètodes de gestió dels estanys. No obstant això, és probable que calgui una orientació local específica per reflectir els enfocaments per als estanys amb diferents hidrologies (aigua subterrània o aigua superficial), química (pH alt o pH baix), tipus de paisatge (arbreda, landa, torbera), nivells d'exposició a la contaminació i prestació de serveis ecosistèmics (millora de fluxos d'aigua, control de la contaminació, minimització de gasos d'efecte hivernacle, etc.).

Per tant, s'haurien d'elaborar directrius per als diferents tipus de masses d'aigua petites que es puguin utilitzar com a base per a la gestió operativa de l'aigua. Les directrius s'haurien de basar en un catàleg adequat de mesures de manteniment.

**Recomanació 4:** Les agències estatals i regionals de gestió de l'aigua i la conservació s'haurien de reunir per crear una guia específica per a la gestió dels estanys. Un enfocament, adoptat recentment per l'ONG irlandesa An Taisce, va ser adaptar el manual *The Pond Book*, de Freshwater Habitats Trust, al context específicament irlandès.



#### V - Fomentar la gestió, restauració i creació d'estanys

Cal **gestionar, restaurar i protegir** els estanys existents, especialment els d'alt valor biològic o que proporcionen importants serveis ecosistèmics. Així doncs, el primer pas és cartografiar els estanys existents i avaluar-ne el valor per a les persones i la biodiversitat.

També és important **crear** noves masses d'aigua estancada. Això augmenta la biodiversitat regional d'aigua dolça, contribueix a la conservació d'espècies rares, reforça les xarxes d'aigua dolça ajudant a la dispersió de la biota i, el que potser és més important, és un mètode fàcil per restaurar l'aigua neta al paisatge.

Per augmentar la funció ecològica, la biodiversitat i els serveis ecosistèmics dels estanys, cal millorar la qualitat de l'aigua i l'estructura (p. ex. presència de vegetació aquàtica i de ribera). S'ha de fer un seguiment de l'èxit de les mesures adoptades en cada cas i combinar-ho amb una gestió i un manteniment continus i qualificats del biòtop. A més, s'hauria de donar una prioritat més alta al desenvolupament i manteniment dels estanys i els paisatges d'estanys mitjançant programes públics. En general, per ser efectives, les mesures de conservació s'haurien

de centrar més en mantenir un gran nombre de tipus diferents d'estanys en un paisatge d'estanys. Aquestes mesures s'haurien de combinar per protegir els llocs individuals amb una gran riquesa o diversitat d'espècies i aquells que proporcionen serveis ecosistèmics a les persones (per exemple, refredar el paisatge o proporcionar beneficis educatius o de salut).

**Recomanació 5:** Seguiu les orientacions de protecció, gestió, restauració i creació que es proporcionen al manual tècnic de **PONDERFUL**, amb les adaptacions locals adequades (p. ex., en funció dels tipus de serveis ecosistèmics que es requereixen i els objectius específics d'espècies poc freqüents).

#### **VI - Reduir les emissions i crear franges de ribera i zones d'amortiment**

Els responsables polítics s'haurien de plantejar si les emissions de substàncies haurien d'estar regulades més estrictament a mesura que augmenta l'escassetat d'aigua i les càrregues de contaminants i nutrients interactuen amb els efectes de l'escalfament i la reducció de la dilució. Donada la importància de la qualitat de l'aigua per a la biodiversitat i els serveis ecosistèmics, és essencial que es redueixin al màxim les aportacions de nutrients, sediments i contaminants als estanys. La manera més eficaç d'aconseguir-ho és reduint la intensitat de l'ús del sòl a tota la conca de l'estany o, si això no és possible, a les proximitats de l'estany. A la pràctica, això sovint implica establir zones d'amortiment de 50-100 m, en les quals es manté la vegetació seminatural o es practica una agricultura molt extensiva (baixa producció) sense utilitzar fertilitzants ni pesticides. Tant a les zones rurals com a les urbanes s'han d'establir zones o franges que creïn barreres físiques suficientment grans com per reduir les entrades d'elements perillosos les masses d'aigua mitjançant la retenció o la transformació química. Les autoritats haurien de fer una supervisió freqüent d'aquestes franges de ribera.

**Recomanació 6:** Les persones encarregades de la planificació i la gestió de l'aigua haurien d'establir polítiques nacionals, regionals i locals que afavoreixin la disminució de la intensitat en les conques dels estanys. Si no és possible aquesta disminució de la intensitat a tota la conca, cal que s'estableixin zones de esmorteïment el més grans possible de vegetació natural, o terres de cultiu de baixa producció, al voltant dels estanys. Aquestes zones haurien de fer com a mínim 50-100 m.

#### **VII - Tenir més en compte els estanys en la planificació urbanística i d'assentaments**

Els estanys són habituals en entorns urbans. Proporcionen una sèrie de serveis ecosistèmics i contribucions de la natura a les persones a les ciutats, un dels quals és que són sistemes valuosos per a la biodiversitat d'aigua dolça. L'evidència disponible suggereix que, tot i que els estanys sovint es troben tan malmesos per la contaminació urbana com les aigües corrents, és probable que hi hagi més estanys que aigües corrents d'alta qualitat ecològica a les zones urbanes.

Els estanys poden contribuir al concepte de "ciutats esponja", on l'aigua de pluja no va a parar directament al clavegueram, sinó que penetra als sòls urbans i, en el millor dels casos, es depura per processos biogeoquímics. Així, les precipitacions poden contribuir a la recàrrega dels sistemes d'aigua propers a la superfície i de les aigües subterrànies, que al seu torn proporcionen aigua als estanys.

Tradicionalment, la gestió de l'aigua urbana ha implicat fer servir els estanys per interceptar i tractar l'aigua contaminada per protegir les aigües corrents "més valuoses" aigües avall. Tot i que aquest pot ser un ús efectiu dels estanys, val la pena recordar que és probable que els estanys nets i no contaminats siguin la part de més qualitat dels ambients aquàtics a les zones urbanes, per la qual cosa són prioritàries per tal de conservar les d'espècies d'aigua dolça i d'altres ambients a les zones urbanes.

**Recomanació 7:** Els planificadors haurien de garantir que s'aprofita tot el potencial que tenen els estanys de les zones urbanes per proporcionar serveis ecosistèmics i contribucions de la natura a les persones. Per mantenir la qualitat paisatgística dels entorns d'aigua dolça, cal assegurar-se que almenys el 25% dels estanys nous creats en sistemes de drenatge urbà sostenible no estiguin connectats a entrades contaminades. Tots els estanys urbans nous s'han de dissenyar pensant en minimitzar les emissions de gasos d'efecte hivernacle (vegeu el manual tècnic de **PONDERFUL**).

#### **VIII - Millorar la protecció de les masses d'aigua petites en el paisatge agrícola**

Molts productes i pràctiques agrícoles causen danys a llarg termini al medi aquàtic, inclosos els estanys, com a conseqüència del canvi climàtic que estem vivint. Cal dissenyar i gestionar els paisatges i els sòls perquè absorbeixin i emmagatzemin més bé l'aigua i l'alliberin més lentament. En concret, caldria implementar àmpliament mesures per reduir l'escorriment contaminant que arriba als estanys. Reduir les pèrdues de contaminants sol ser complicat i, a més, se sol exagerar l'eficàcia de les mesures per fer-ho.

L'augment de la retenció d'aigua al territori també pot beneficiar tant l'agricultura com els estanys proporcionant valuoses contribucions de la natura a les persones com ara la seguretat hídrica. La creació i protecció d'estanys hi pot contribuir. El desenvolupament de zones d'amortiment prou grans al voltant dels estanys serà fonamental per mantenir-ne la qualitat i el funcionament. Les dues mesures principals per protegir els estanys de les zones agrícoles de la contaminació són:

- Identificar l'extensió de les conques dels estanys i desintensificar-les tant com sigui possible.
- Quan no es puguin desintensificar conques senceres, caldrà fer una zona d'amortiment el més gran possible.





Estany d'herbassar del centre del continent. © Nils Bacher

Al manual tècnic de **PONDERFUL** hi trobareu exemples més detallats de mesures efectives.

**Recomanació 8:** S'han d'adoptar polítiques que fomentin i donin suport a la creació de nous estanys d'aigua neta a les granges, i cal fer una gestió eficaç dels estanys d'alt valor natural existents.

### **IX - Posar la informació i les dades a disposició dels experts**

Tots els estanys existents haurien de constar, de manera exhaustiva i actualitzada, en bases de dades ambientals accessibles i haurien de ser fàcilment identificables i localitzables a través de les geodades emmagatzemades. També s'hi haurien de fer constar els subtipus, les característiques i, si escau, els estatus de protecció existent i les responsabilitats oficials. Això també permetria a la societat civil organitzada, com les ONG, contribuir a la protecció dels estanys.

Els beneficis econòmics, socials i ambientals dels estanys i els paisatges d'estanys només es poden avaluar si es fa un seguiment sistemàtic i a llarg termini, cosa que requereix recursos i compromís.

**Recomanació 9:** S'han d'introduir programes adequats de mostreig i seguiment (per exemple, de l'estàndard utilitzat a la Directiva Marc de l'Aigua) a escala estatal i regional per garantir que l'ús dels estanys i els paisatges d'estanys com a solucions basades en la natura sigui eficaç.

## **REQUADRE 5. CREACIÓ D'UN PLA NACIONAL PER ALS ESTANYS**

Les fases clau per crear plans nacionals i regionals per a estanys són:

### **1. Crear un mandat legal nacional o regional per protegir i crear estanys. Els mandats ja existeixen, però potser caldria millorar-los.**

Per exemple, la Directiva Marc de l'Aigua pretén protegir tota l'aigua dolça, però els estats de la UE sovint han adoptat la regla de les 50 hectàrees (vegeu l'apartat 5.2). Aquest enfocament es va impulsar originalment a causa de la manca de dades que hi havia sobre els estanys quan es va implementar la DMA, de manera que se'n va subestimar la importància. Les dades més noves demostren que els estanys són una part fonamental de la xarxa d'aigua dolça i que, per tant, cal incorporar-los a aquesta legislació sens falta.

### **2. Identificar els llocs més importants.**

No tots els estanys són iguals i l'assignació de recursos requereix que els fons es gastin bé. En diversos estats de la UE s'han desenvolupat maneres d'identificar quins són els estanys importants.

### **3. Crear un programa de seguiment per avaluar l'estat dels estanys.**

### **4. Destinar recursos a la creació i gestió per protegir els llocs importants.**

### **5. Identificar llocs per a la creació d'estanys.**

Aquests estanys haurien d'estar a prop dels llocs existents d'alta qualitat per ajudar a enfortir la xarxa d'hàbitats i a la propagació de les espècies. També es poden fer nous estanys a qualsevol lloc que pugui proporcionar aigua neta i no contaminada.

### **6. Establir objectius plausibles. En bona part, la gestió de l'aigua s'ha fixat objectius poc realistes que han resultat molt difícils d'assolir.**

Els objectius per als estanys s'han de centrar en:

- El nombre
- La qualitat
- La quantitat d'aigua neta al paisatge
- Els serveis que ofereix

## 10. FINANÇAMENT DELS ESTANYS

Proporcionar recursos per protegir, gestionar, restaurar i crear estanys pot ser un repte perquè sempre s'ha subestimat la importància que tenen en la xarxa d'hàbitats d'aigua dolça i el paper que fan i el valor que tenen com a solucions basades en la natura. No obstant això, i tenint en compte que cada vegada es reconeix més la importància dels estanys i els paisatges d'estanys, esperem que aquesta "escassetat de recursos" es pugui relaxar gradualment a mesura que els proveïdors de fons per a les actuacions pràctiques reconeixen els grans beneficis que es poden obtenir amb els estanys i els paisatges d'estanys.

De fet, els estanys com a solucions basades en la natura sovint poden oferir els mateixos beneficis que la infraestructura grisa a un cost més baix.

Donada la urgència de les crisis d'aigua dolça i climàtica, un benefici important que aporten els estanys i els paisatges d'estanys és que els resultats que proporcionen són ràpids en comparació amb altres tipus de gestió de l'aigua. Hi ha impulsors importants en les polítiques locals, nacionals i internacionals per corregir el patró d'infrainversió en estanys, especialment la recentment aprovada Llei de Restauració de la Natura de la UE, que posa de manifest la importància i el valor dels estanys.

A l'Inventari de fonts de finançament del manual tècnic de **PONDERFUL** s'identifiquen 24 "instruments de finançament" diferents que els gestors de paisatges d'estanys poden utilitzar per finançar els estanys, incloses mesures de generació d'ingressos per als propietaris de terrenys públics o privats, subvencions i subsidis, donacions privades, préstecs, inversió i enfocaments contractuals.



Paisatge d'estanys Pinkhill. © Freshwater Habitats Trust

## 11. CREACIÓ D'UN CONVENI PER A ESTANYS

Per fer plans per protegir i gestionar els estanys de manera eficaç podria ser útil comptar amb un desenvolupament de mesures internacionals per a la protecció dels estanys i els paisatges d'estanys. No fa gaire s'ha elaborat una proposta d'un nou conveni per a la protecció d'estanys titulat "Convention on the protection of ponds, especially as the habitats of protected species" (Stankovic et al., 2023)<sup>8</sup>. Presenta bons suggeriments per a la prestació efectiva dels serveis ecosistèmics de l'estany i les contribucions de la natura a les persones. Aquesta proposta es reprodueix a l'apèndix 1 a continuació.

La proposta del conveni assenyala que cada cop es reconeix més la importància dels estanys, els hàbitats d'aigua dolça més nombrosos del món, per a espècies rares, endèmiques i en perill d'extinció, a causa dels alts nivells de biodiversitat que acullen i del seu paper en els serveis ecosistèmics. No obstant això, segueixen sent

massa ignorats i àmpliament exclosos de les polítiques que els puguin protegir. Tot i que les característiques de dimensió i permanència són molt importants per a la seva protecció legal, aquestes no estan definides de manera precisa i universal en la teoria ni en els documents jurídics internacionals.

Els marcs legislatius internacionals existents no semblen oferir una protecció global, integral ni detallada dels estanys com a hàbitats importants i generalitzats. Al contrari, només en guarden exemples fragmentaris, ja sigui protegint-ne certs tipus o només els que formen part d'àrees protegides més grans. A més, els paisatges d'estanys no es reconeixen específicament com a formes que necessiten protecció legal.

La proposta d'un "Conveni sobre la protecció dels estanys" ofereix alguns suggeriments valuosos per als responsables polítics relacionats amb la gestió del territori i l'aigua.



Paisatge d'estanys La Pletera (Espanya). © UdG

8. <https://doi.org/10.1002/aqc.4008>

# APÈNDIX 1. MARC PER A UN CONVENI INTERNACIONAL SOBRE LA PROTECCIÓ DELS ESTANYS

(adaptat de Stankovic et al., 2023)<sup>9</sup>

El marc comprèn els articles següents:

**1. Definicions dels termes rellevants utilitzats al Conveni (el més important és la definició d'estanys i paisatges d'estanys).**

**2. Definició de l'objectiu del Conveni (explicant que és necessari protegir adequadament els estanys dels diversos impactes ambientals adversos, encara que aquests estanys no es trobin dins d'altres àrees protegides com ara zones humides d'importància internacional).**

**3. Explicació de la importància ambiental dels estanys (malgrat ser petits) com a hàbitats de nombroses espècies singulars i prestadores de serveis ecosistèmics.**

**4. Les obligacions dels estats que participen en el Conveni.**

4.1 La definició d'estany en les lleis nacionals, documents estratègics, plans d'acció i polítiques de cada estat pertinents a la protecció del medi ambient, posant èmfasi en el fet que els estanys s'han de protegir independentment de la seva ubicació.

4.2 Mesures adequades per a la protecció dels estanys a les legislacions nacionals. Es requereix un enfocament multidisciplinari i intersectorial per tal de protegir els estanys de manera integral de tots els possibles impactes ambientals negatius (contaminació, urbanització, mineria, turisme, agricultura, etc.). Al mateix temps, cal proporcionar un entorn que permeti fer un ús sostenible i equilibrat dels recursos naturals que no causi cap dany als estanys. Aquestes mesures es podrien qualificar de preventives i punitives. Les mesures preventives inclourien: cartografiar les zones amb estanys, crear una base de dades d'aquestes zones i de les espècies que hi habiten (tenint en compte que els estanys poden ser permanents o temporanis, i que la seva mida pot variar al llarg de l'any), posar senyalització visible a les zones dels estanys, conscienciar sobre la importància dels estanys per a la supervivència d'espècies protegides i d'ecosistemes sencers, prohibint l'agricultura, el turisme, la mineria i altres activitats similars a les zones on hi hagi estanys

de gran importància ecològica. Les mesures punitives inclourien algun tipus de sanció. Altres tipus de mesures inclourien incentius econòmics, proporcionats per l'estat, amb l'objectiu de motivar totes les entitats pertinents a contribuir a la protecció dels estanys.

4.3 Disposicions relacionades amb la conscienciació sobre la importància dels estanys mitjançant la presentació d'investigacions científiques i publicacions rellevants, xarxes socials i altres recursos accessibles.

**5. La col·laboració entre els estats que participen en el Conveni.**

5.1 Intercanvi d'informació sobre els estanys existents i creació d'una base de dades completa d'aquests.

5.2 Intercanvi d'experiències i exemples de bones pràctiques pel que fa a la protecció dels estanys.

5.3 Realitzar esforços conjunts orientats a la promoció i conscienciació sobre la importància mediambiental global dels estanys.

**6. Control de l'aplicació de les mesures fixades pel Conveni.**

6.1 Establir òrgans estatals que tindrien dret a fer un seguiment de l'aplicació del Conveni i a prendre'n nota.

6.2 Presentar informes sobre les condicions dels estanys i l'efectivitat de la seva protecció.

6.3 Organitzar reunions periòdiques i oferir espais de discussió sobre temes d'actualitat i les millors pràctiques per a la protecció dels estanys.

9. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aqc.4008?af=R>





