



Mesures per a evitar ofegaments de fauna a les basses i punts d'aigua

En els darrers anys, s'han produït diversos accidents per ofegament d'espècies protegides en basses i punts d'aigua, tant destinats a la prevenció i extinció d'incendis com a l'agricultura. En alguns casos, les espècies afectades han estat espècies tan amenaçades com l'àliga cuabarrada (13 casos coneguts), però també hi moren molts altres animals. La causa sempre és la dificultat de sortida dels animals que entren voluntàriament al punt d'aigua.



Esquerra: àliga cuabarrada ofegada en una bassa al Penedès. Dreta: àliga localitzada viva dins d'una bassa a les muntanyes de Prades (Fotos: ICRA i Graf)

Per un altre costat, l'aigua és un element bàsic per a la supervivència de moltes espècies, i per algunes fins i tot per a la reproducció. Tenint en compte que les antigues basses de caràcter agrícola que havia esteses pel territori s'estan perdent per manca d'ús i manteniment, és una llàstima que les noves basses que s'estan construint per prevenció d'incendis o agricultura no compensin aquesta pèrdua, ja que sovint no permeten l'accés als vertebrats terrestres. Per alguns grups com els amfibis i molts invertebrats aquàtics, la pèrdua de punts d'aigua accessibles i de qualitat pot comportar la seva desaparició en àmplies superfícies. Per un altre costat, no s'ha d'intentar aprofitar una bassa existent ja naturalitzada per a destinar-la a la prevenció d'incendis si això implica alterar els seus valors naturals. En aquest cas és preferible fer una bassa nova i deixar la vella per la fauna. Una altra alternativa és fer una segona bassa destinada (i accessible) a la fauna, però això no treu que totes han de ser segures, ja que els animals (si més no els ocells) poden entrar en qualsevol bassa oberta.



Bassa "natural" (100% segura si algun pendent es suau) i bassa metàl·lica (100% mortal si no és plena a vessar).

Tanques

Quan calgui tancar el perímetre de la bassa, cal fer-ho amb una reixa que almenys permeti el pas de petits animals arran de terra, però en cap cas s'ha de posar un filat de tipus tanca cinegètica, ja que el gran espai que hi ha entre el filat dels quadres el fa poc visible i perillós, i ocasiona accidents per col·lisió als ocells (la malla ha de ser densa i visible). En canvi, la tanca clàssica romboidal és inofensiva.

Tractaments de l'aigua

També és un perill el tractament que es fa amb sulfat de coure per evitar algues i fongs, doncs és un veritable verí per la fauna. Sempre que sigui possible és millor un manteniment manual, almenys en les que siguin accessibles a la fauna terrestre.

Mesures per a evitar els accidents

TOTES les basses no cobertes han de tenir sortida apta per a qualsevol espècie, ja que si un animal hi pot entrar ha de poder sortir. No estaria de més que els mecanismes a posar també permetin la sortida de persones i de qualsevol mamífer domèstic. De fet un accident mortal amb helicòpter va ser causat per una corda posada per a facilitar la sortida de persones. Com que uns esglaons permetrien la sortida de persones però no de petita fauna, cal adoptar mesures compatibles per a tots.

Un dels principals problemes alhora de decidir el millor sistema que permeti la sortida dels animals, és que al mateix temps no ha de suposar cap impediment o risc pels helicòpters de bombers alhora d'extreure l'aigua, i per tant no ha d'haver cap element amb el que es pugui enganxar. Tot seguit avaluem les diferents mesures aplicables en cada tipus de bassa. Evidentment, una altra alternativa per dipòsits difícils de corregir és tancar-los.



Basses i dipòsits excavats a terra amb recobriment de lona (geotèxtils...)

En aquest tipus de basses, els ofegaments es produeixen quan els pendents són massa verticals i/o són relliscosos. En aquest sentit, la tela d'impermeabilització que cobreix moltes basses sol ser molt relliscosa quan està mullada, i encara que per sobre del nivell d'aigua la tela estigui seca, al intentar sortir un animal de dins l'aigua amb el plomatge o el pelatge moll, la humiteja, i si el pendent no és molt suau pot seguir relliscant i morir ofegat. Així va morir una parella adulta d'àligues cuabarrades que van caçar un bernat pescaire en una bassa, i ho hauria fet l'àliga de la foto si els bombers no l'haguessin trobat a temps i l'haguessin ajudat a sortir (la seva parella volava i xisclava per sobre).

Per corregir aquest problema cal adossar al mateix una rampa de substrat rugós o tipus xarxa on els dits o ungles dels animals tinguin on agafar-se, que no es deteriori amb la humitat, i que no pugui flotar ni moure's per causa de les turbulències creades per les aspes de l'helicòpter.

Característiques de la rampa:

El pendent ha de ser suau (menys de 30°), l'amplada mínima de 50 cm, i si la bassa és gran, cal posar-ne cada 10 metres aprox., ja que els animals probablement no s'adonaran de per on poden sortir i l'han de trobar fàcilment. Cal tenir present la variació previsible del nivell de l'aigua, pel que la rampa ha de cobrir tot el pendent fins el fons i sobresortir per dalt, de forma que l'animal pugui veure la part externa des de l'aigua. Un color diferent al de la tela també pot ajudar a visualitzar les rampes.

Materials:

S'han fet proves amb resultats positius per la fauna amb malles que descansen sobre la lona, tipus malla d'alumini electrosoldat amb retícula de 5 o 10 mm, malles de plàstic amb una barreta metàl·lica per tensar-la i evitar que suri, llistons de fusta, etc.. Aquests tipus de malles i escaletes però no són adequats per helicòpters, ja que poden moure's amb les turbulències causades en apropar-s'hi, pel que només es poden posar en basses no utilitzables per aquells.



Malla per facilitar la sortida de la fauna, verificada amb una gallina (pdf PN Ports). No segura per a helicòpters.



Rampa amb fusta: massa mòbil i perillosa pels helicòpters i poc adequada per a petits animals.

Per a corregir el defecte de la mobilitat i flotabilitat, Birding Natura ha dissenyat un model similar al de fusta però fet amb un material de major densitat que no sura (un composite de PVC amb una barreja de fibres naturals), i amb la cara visible rugosa per a facilitar que els petits animals hi puguin trepar. L'avantatge d'aquesta rampa enfront d'altres és que es pot instal·lar amb la bassa plena d'aigua. Després de les proves pertinents fetes pels bombers amb un helicòpter (resposta a les turbulències, risc d'enganxament del bami), aquesta han donat el seu Ok.



Rampa de PVC: no flota ni es mou, segura pels helicòpters. La rugositat ajuda als petits animals.

Un model de rampa molt eficaç per a tota la fauna però que cal posar en sec és la malla Numagrid dissenyada i comercialitzada per una empresa fabricant de lones impermeables. En aquest cas a la lona impermeable de base s'hi ha adossat d'origen una malla soldada especialment dissenyada per a facilitar la sortida de la fauna. Com que va soldada sobre lona impermeable, es pot fer servir com a tela d'origen per construir la bassa, i així s'estalvia el sobrecost de comprar-la i posar-la a posteriori. Si



es posa en basses ja construïdes, la làmina amb malla s'ha de soldar a la lona preexistent (s'encola per fosa de material), pel que s'ha de fer en sec. Per tant, si la bassa està plena s'ha de buidar fins un nivell prou baix que no assoleixi mai, ja que la malla sempre ha d'arrencar per sota del nivell de l'aigua. El fet que la malla estigui encolada evita qualsevol risc als helicòpters. A les fotografies s'observa una bassa amb varies rampes per facilitar-ne la localització i sortida.



Geomembrana impermeable amb bandes de malla adossada Numagrid 1.8mm.

El sistema més econòmic i eficaç per a posar en sec és el dissenyat expressament pel bombers del GRAF, que consisteix en una rampa rugosa feta amb formigó de granulometria gruixuda, on es poden marcar uns graons molt suaus per facilitar la sortida de persones però que no haurien d'arribar de banda a banda (com és el cas de les fotos) per no dificultar la sortida de petits animals. Aquesta rampa s'ha de posar en sec, sobre una doble capa de tela impermeable (per no fer malbé la base) i amb un armat metàl·lic. El formigó perimetral permet fixar la xarxa per a que no l'aixequin els grans mamífers com el senglar.





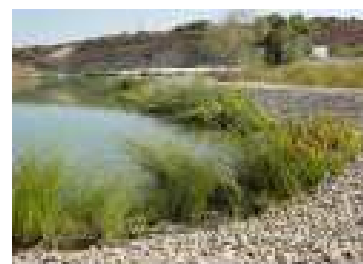
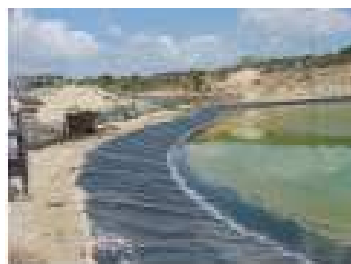
Rampa de formigó dissenyada pel Dep. d'Interior, ideal pels helicòpters i adequada per a tota la fauna.

Pel que fa a instal·lar illes flotants (foto a sota), només són útils per a basses molt grans (els helicòpters necessiten espai lliure) i tan sols pels ocells. Per dipòsits de grans dimensions pot ser un complement a les rampes laterals, afavorint fins i tot la nidificació. L'illa ha d'estar fixada al fons per evitar desplaçaments.



Illa flotant, un complement per grans basses.

També es poden naturalitzar els marges de les basses amb vegetació, tot i que un cinyell molt dens i continu podria dificultar la sortida de la fauna.



Bassa naturalitzada.



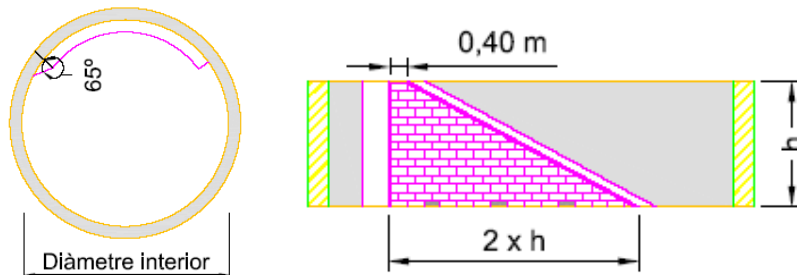
Basses amb parets verticals

Si el marge de la bassa és vertical o té un pendent molt gran (més de 30°), cal dotar-la d'alguna rampa que permeti la sortida dels animals però que al mateix temps no suposi cap impediment o risc pels helicòpters de bombers alhora d'extreure l'aigua amb el "bambi". D'idees n'hi ha moltes, però una que s'ha mostrat molt efectiva és la instal·lació d'una rampa adossada al lateral que pugi des del nivell inferior al marge superior del dipòsit fins a coronar-lo, assegurant sempre que una part de la rampa quedi visiblement fora de l'aigua. Si la rampa està adossada a la paret, cal que sigui doble (dos pendents convergents) per tal que els animals hi puguin accedir nedant en els dos sentits (en cas contrari es podrien trobar una paret o un contrapendent i ofegar-se), i evidentment sempre ha de ser molt rugosa, de pendent suau (màx. 30°), i tenir una amplada no inferior a 50 cm. Si per motius econòmics no es pot construir una rampa de doble sentit, cal anular l'angle recte que fa la paret a la cara oposada per facilitar que un animal estressat o en situació d'hipotèrmia la pugui voltar sense problemes. Inferiorment ha de ser plena per a evitar que el bambi s'hi pugui enganxar, però si es vol minimitzar la pèrdua de volum d'aigua, es pot fer buida inferiorment amb parets perforades (separant les totxanes per ex).

Aquestes rampes són de fàcil construcció en basses d'obra (les rampes han de ser d'obra massissa), pensant però que els animals petits com els amfibis metamorfosejats també han de poder sortir. Cal tenir cura en l'acabat de la rampa per evitar sortints on es pugui enganxar el "bambi".



Rampa d'obra. Si la rampa no és de doble pendent com la de la dreta (que és la ideal), la cara oposada ha de tenir un angle (mínim de 65°) per a evitar que dificulti el pas d'un ocell estressat que ressegueixi la vora en sentit contrari.



Des de l'any 2012, les basses per prevenció d'incendis objecte d'ajut del DAAM només poden ser d'obra i han de disposar de rampes d'acord amb aquestes característiques aprovades pel Dep. d'Interior. Dreta: instal·lació d'una rampa prefabricada en una bassa preexistent plena d'aigua.



Bassa d'obra (a potenciar) i bassa metàl·lica (a eliminar progressivament).

És poc probable que en basses de parets verticals hi pugui entrar un animal no volador, però si hi ha arbres molt propers o altres elements que facilitin que algun animal caigui o salti a dins, si un cop l'animal ha pujat per la rampa interior es troba amb un salt massa gran, potser caldria dotar la bassa d'una rampa de sortida exterior. Com que la rampa exterior podria facilitar l'entrada no desitjada d'animals terrestres, cal valorar beneficis i perjudicis.

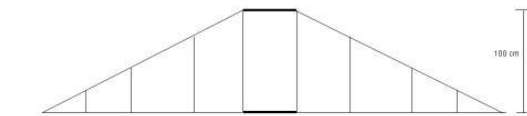
En **les basses metàl·liques** (i especialment en les rodones) la solució és més complexa. S'adjunten fotos de models experimentals dissenyats pel Consorci de l'EIN de Llaberia (manca la doble rampa per l'altre costat). En qualsevol cas, la rampa ha d'estar en posició paral·lela a la trajectòria d'entrada i sortida que segueixen els helicòpters per accedir-hi. Per a la seguretat dels helicòpters, és molt important que la rampa no estigui soldada, sinó que simplement recolzi sobre un suport per tal que en cas d'enganxada salti fàcilment com si fos un fusible. Pels problemes de manteniment les basses metàl·liques la Generalitat ja no les subvenciona (fins i tot hi ha projectes de reconversió en obra), però la Diputació encara en construeix.



Rampes per basses metàl·liques rodones i quadrades de parets verticals. La rampa no ha d'estar soldada i saltar fàcilment.



A l'esquerra, rampa amb "fusible" per a facilitar que la rampa salti si s'hi enganxa el bambi. El cordill de seguretat és un perill. A la dreta plataforma flotant, no recomanable.



Angle de l'estructura



Nota: L'angle del despleg de l'estructura és d'uns 26 graus



Instal·lació de la malla electrosoldada mitjançant brides

Rampa de doble pendent instal·lada a Poblet. El defecte és que no arriba al fons i si el nivell baixa molt perd la utilitat. Cost material 320€.

Un model de rampa estàndard desmuntable i adaptable ha estat dissenyat i comercialitzat per Birding Natura. Consta de làmines d'un composite de PVC rugoses i perforades que es poden enllaçar per a cobrir la llargada necessària. El conjunt es fixa amb un sistema de fusible desmuntable en cas d'enganxada i ha rebut l'ok dels bombers.



Foto provisional de rampa desmuntable de PVC amb fusible. Manca la doble rampa.

D'altra banda, per internet es pot trobar una empresa fabricant de materials per **piscines** que ha posat a la venda una "*rampa anti-ahogo, rescate de animales*" destinada a facilitar la sortida a animals domèstics caiguts a les piscines, però que també és aplicable per la fauna salvatge. Malgrat que no és aplicable a basses de



prevenció d'incendis, si que ho és per a altres tipus de basses no utilitzades pels helicòpters. El fet que estigui comercialitzada i el seu baix preu (uns 100 €) la fa molt adequada per a dipòsits particulars.

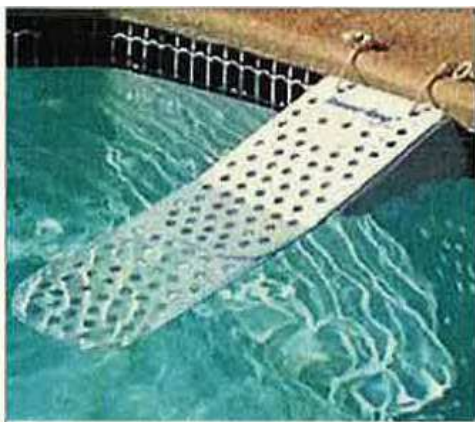


Rampa amb xapa perforada (esquerra) i d'obra (dreta), aquesta amb risc d'enganxar el bambi.



Fuente de las Blancas (La Puebla de San Miguel). Instalación de una rampa de escape en un depósito antincendios.

Rampa d'obra d'un sol sentit al País Valencià.



Rampa comercialitzada per a piscines



Conclusions

Actualment per a la prevenció d'incendis es desestimen les basses metàl·liques i s'opta per les d'obra (en les quals la rampa d'obra massissa és una solució òptima, fàcil i barata) o les de lona amb rampa de formigó, totes segures per a la fauna. Tot seguit s'indiquen les característiques òptimes de les rampes per a que siguin compatibles amb la seguretat si en fan ús els helicòpters d'extinció. Si aquest no és el cas (basses particulars), es poden aplicar les altres alternatives plantejades.

Per a basses de lona:

- Rampes de formigó (instal·lació en sec)
- Malla adossada tipus *Numagrid* (instal·lació en sec)
- Rampes amb llistons de composite de PVC (instal·lació en sec o amb aigua)

Per a basses d'obra:

- Rampes d'obra, sense espai buit per sota (veure característiques).
- Rampes desmuntables metàl·liques (a encarregar a un ferrer) o de PVC (comercialitzades) amb "fusible" per a que saltin si s'enganxa el bambi.

***Per a dipòsits metàl·lics* (a eliminar progressivament):**

- Rampes desmuntables metàl·liques (a encarregar a un ferrer) o de PVC (comercialitzades) amb "fusible" per a que saltin si s'enganxa el bambi.

Característiques de les rampes:

- Pendent: suau (màx. 30°, en estudi).
- Amplada: mínim 40 cm.
- Material: molt rugós o de fàcil adherència (no lliscant).
- Llargada: sempre des del nivell de coronació fins el fons de la bassa.
- Adossades lateralment a una paret vertical: preferentment pendent de doble sentit (oposada). En cas d'un sol pendent (desaconsellat), reduir l'angle oposat de 90° a 65° per evitar que l'ocell que voregi la bassa en sentit contrari es trobi frontalment una paret (veure la figura).
- Perpendicular a la paret: ha de ser paral·lela a la línia d'arribada i sortida dels helicòpters.
- Nombre de rampes: si la bassa és molt gran cal instal·lar varies rampes, ja que l'animal podria ofegar-se abans d'arribar-hi. No hi ha cap estudi fet, però a priori creiem que ha d'haver una rampa cada 10m com a màxim.

Mesures per a fer accessible el punt d'aigua a la fauna terrestre

Per tal que els animals terrestres puguin accedir a una bassa per a beure, banyar-se, alimentar-se o reproduir-se, el millor és que el pendent sigui suau i preferentment natural (argila). Això permet també que hagi vegetació aquàtica, indispensable per moltes espècies, tot i que no hauria de cobrir tot el perímetre. Si la vegetació no és desitjable, és preferible un llit de ciment abans que una tela impermeable, tot i que també es pot cobrir la tela de ciment o terra.



En el cas de dipòsits de parets verticals, una alternativa per a facilitar l'accés d'animals terrestres a l'aigua és construir un abeurador exterior aprofitant l'aigua del dipòsit mitjançant un sobreeixidor o algun altre mecanisme que automatitzi el traspàs. Aquest abeurador serà més útil com més gran i natural sigui, seguint els criteris abans esmentats, i cal que sigui molt accessible i amb pendents molt suaus, almenys en un lateral. És aconsellable fer l'abeurador amb el llit en pendent, de forma que per un extrem (el d'accés) el nivell d'aigua sigui mínim i per l'oposat assoleixi un metre o més de fondària. Això permet que espècies de diferents requeriments trobin l'hàbitat adequat.

Agraïments

Des de fa anys que hi ha diverses persones i institucions que estan investigant i destinant esforços econòmics i humans al tema i que han aportat informació de gran interès, pel que els fem arribar el nostre agraïment: Jarkov Reverté (Consorti de la Serra de Llaberia), Joan Mestre (PN dels Ports), Neus Miró i Anton Vallvey (PN de Montsant), ICRA, Ramon Pou (Grup Naturalista d'Osona), Francesc Parés Tanco (UB), Ricard Expósito (DG de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvaments), Albert Gil (CAR), Xavier Buqueres (PNIN Poblet), Jorge Cano i Núria Ferrer (EDP) i Jordi Balcells (Birding Natura).

Xavier Parellada i Viladoms
Tècnic
Servei de Fauna i Flora
Barcelona, 16 de gener de 2018
(Primera versió: 5 octubre 2011)