



**Diputació
Barcelona**
xarxa de municipis

FONAMENTS DEL SEGUIMENT DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS AL PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC

Abril de 2002

Daniel Villero Pi, c/ Cavall Bernat, 2 08230 Matadepera (Barcelona), danivillero@yahoo.com

Daniel Villero Pi, c/ Cavall Bernat, 2 08230 Matadepera (Barcelona), danivillero@yahoo.com



**Diputació
Barcelona**
xarxa de municipis

FONAMENTS DEL SEGUIMENT DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS AL PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC

Abril de 2002

Daniel Villero Pi, c/ Cavall Bernat, 2 08230 Matadepera (Barcelona), danivillero@yahoo.com

Treball realitzat per en Daniel Villero amb la col·laboració de la Diputació de Barcelona

Daniel Villero Pi, c/ Cavall Bernat, 2 08230 Matadepera (Barcelona), danivillero@yahoo.com

Agraïments

Vull agrair expressament la participació d'en Gustavo A. Llorente i Albert Montori, del Departament de Biologia Animal de la Universitat de Barcelona, i a la Roser Campeny, de MINUARTIA, Estudis Ambientals, per la documentació que han aportat i per la seva disposició a escoltar, discutir i aportar solucions als problemes metodològics que han anat sorgint.

FONAMENTS DEL SEGUIMENT DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS AL PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC

CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ.....	1
1.1. El Programa de seguiment de basses importants per als amfibis a Catalunya	4
2. OBJECTIUS.....	6
3. PUNTS D'AIGUA.....	8
4. PROTOCOL DE RECOLLIDA DE DADES	13
4.1. Abundància de les espècies d'amfibis	14
4.2. Fenologia de les espècies d'amfibis	17
4.3. Descripció de les característiques biòtiques i abiòtiques dels punts d'aigua.....	18
5. BASES CONCEPTUALS PER L'ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ	22
5.1. Abundància de les espècies d'amfibis	23
5.2. Fenologia de les espècies d'amfibis	23
5.3. Característiques biòtiques i abiòtiques dels punts d'aigua.....	24
6. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS.....	25

7. BIBLIOGRAFIA.....	28
----------------------	----

ANNEXOS

ANNEX I DESCRIPCIÓ DELS PUNTS D'AIGUA OBJECTE DE SEGUIMENT

ANNEX II MODEL DE FITXA PER A LA RECOLLIDA DE DADES

ANNEX III TAULES DE SÍNTESI DEL SEGUIMENT

1. INTRODUCCIÓ

El primer esforç de síntesi del poblament d'amfibis a Sant Llorenç del Munt i la serra de l'Obac que tenim constància bibliogràfica es remunta a l'any 1975 i s'emmarca en el treball "Estudi del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac" (Grup de Sabadell de la Institució Catalana d'Història Natural, 1975). Del llistat d'espècies d'amfibis que aporta aquest treball (veure taula 1.1) cal destacar que tot i incloure algun error en la identificació de les espècies (el gripau corredor va ser citat com *Bufo viridis*, la reineta com *Hyla arborea* i la presència de *Rana temporaria* en el llistat d'espècies s'atribueix a la confusió d'algun individu bru de granota verda), acota amb bastanta exactitud el nombre d'espècies d'amfibis presents en el parc natural: 2 urodels i 6 anurs. No s'ha d'oblidar que aquest recull d'espècies d'amfibis va ser elaborat en un moment on la ciència herpetològica moderna estava encara en fase embrionària i on el coneixement de les espècies d'amfibis i la seva història natural en el nostre país començava a ser desvetllat. Les mancances d'aquest primer llistat d'espècies van ser superades en un treball realitzat a principis dels anys 80, el "Catàleg Faunístic del Parc Natural de St. Llorenç del Munt i l'Obac" (Bros, V. et al., 1981). Aquest treball, tot i que no incloïa el tritó verd (*Triturus marmoratus*), va aportar un llistat correcte per la seva època d'espècies d'amfibis presents al parc natural, (veure taula 1.1), així com

Comentario: Manca informació

dades relatives als ambients que habitava cada espècie, la seva distribució dins el parc natural i l'estat de les seves poblacions.

Posteriorment, no tenim cap constància d'estudis sobre el poblament d'amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt fins l'any 1996 amb el treball "La comunitat d'amfibis del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac: catàleg de punts d'aigua importants per a la seva reproducció" (Montori, A. et al., 1996) . A diferència de les referències anteriors que havien tractat els amfibis com un grup més dins un conjunt de grups taxonòmics i que es limitaven a presentar llistats d'espècies per els diferents grups taxonòmics estudiats, aquest treball es centra de forma exclusiva en els amfibis, i com queda reflectit en el mateix títol del treball, més que realitzar un llistat exhaustiu de les espècies d'amfibis que habiten a Sant Llorenç del Munt i l'Obac, el seu objectiu és catalogar els punts d'aigua importants per a la seva reproducció, entenent-los com els hàbitats que garantiran en el futur la continuïtat de les poblacions d'amfibis al parc natural. Aquesta enfoc respon a una nova concepció de la conservació de la biodiversitat que es va gestar al llarg dels anys vuitanta que defensava la conservació de les espècies a través de la conservació dels hàbitats que aquestes ocupaven al llarg del seu cicle vital, i que va culminar amb la publicació de la Directiva d'Hàbitats¹ a l'any 1992. Aquest treball va aportar un catàleg amb un total de 51 punts d'aigua i amb les

Comentario: nombre de punts d'aigua

¹ Directiva 92/43/CEE de 21 de maig de 1992 relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres

espècies que utilitzaven cada punt d'aigua per completar el seu cicle vital. Tanmateix, a més de la incorporació d'una nova espècie en el llistat d'espècies d'amfibis del parc natural (veure taula 1.1), el gripauet de punts (*Pelodytes punctatus*), va proporcionar per primer cop dades acurades de la distribució de les diferents espècies dins el parc natural. Aprofitant el marc metodològic i conceptual establert per aquest treball, els últims estudis sobre el poblament d'amfibis del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac s'han centrat o bé en ampliar el catàleg de punts d'aigua (Llorente, et al., 2001) amb noves localitats ubicades en la zona d'ampliació del parc natural, o bé en completar les dades de distribució i fenologia de les espècies d'amfibis descrites en el parc natural (Villero, D., 2000 i 2001).

Taula 1.1. Evolució del llistat d'espècies d'amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

1975 ¹	1981 ²	1996 ³
<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
<i>Triturus marmoratus</i>	<i>Alytes obstetricans</i>	<i>Triturus marmoratus</i>
<i>Alytes obstetricans</i>	<i>Bufo calamita</i>	<i>Alytes obstetricans</i>
<i>Bufo viridis</i>	<i>Bufo bufo</i>	<i>Pelodytes punctatus</i>
<i>Bufo bufo</i>	<i>Hyla meridionalis</i>	<i>Bufo calamita</i>
<i>Hyla arborea</i>	<i>Rana ridibunda</i> ⁴	<i>Bufo bufo</i>
<i>Rana temporaria</i>		<i>Hyla meridionalis</i>
<i>Rana esculenta</i> ⁴		<i>Rana perezi</i> ⁴

¹ Grup de Sabadell de la Institució Catalana d'Història Natural, 1975

² Bros, V. et al., 1981

³ Montori, A. et al., 1996

1.1. EL PROGRAMA DE SEGUIMENT DE BASSES IMPORTANTES PER ALS AMFIBIS A CATALUNYA

El Programa de seguiment de les basses importants per als amfibis a

Comentario: Falta la contextualització

Catalunya té com a principals objectius:

- ♦ Selecció de punts d'aigua importants per a la reproducció dels amfibis que siguin representatius de la fauna batracològica de Catalunya.
- ♦ Elaboració d'una metodologia adequada que permeti el seguiment i la caracterització dels punts d'aigua així com dels efectius poblacionals reproductors dels amfibis que els utilitzen.

La implantació del programa contempla la següent temporització:

1. Seguiment preliminar durant 6 mesos de les basses proposades, amb la finalitat d'avaluar l'efectivitat de la metodologia proposada i incorporar les correccions adients per ajustar la metodologia als punts d'aigua proposats .
2. Seguiment durant un any complet dels punts d'aigua utilitzant la metodologia proposada amb la finalitat d'avaluar la seva eficiència i de realitzar propostes preliminars de gestió de les basses.
3. Seguiment al llarg d'un període de temps dilatat. Es proposa fer el seguiment al llarg de 5 anys per a realitzar una nova avaluació del mètode i repetir de nou el programa de seguiment. La periodicitat

de seguiment a llarg termini es decidirà en funció dels resultats obtinguts i de l'avaluació efectuada els 5 primers anys. Això permetrà veure de forma fiable les tendències a llarg termini i elaborar les estratègies de conservació adequades.

2. OBJECTIUS

Es considera que el seguiment dels amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac ha de contemplar els següents requisits:

- ♦ Metodologia estandarditzada i senzilla d'aplicar,
- ♦ avaluació de les poblacions d'amfibis i dels punts d'aigua,
- ♦ resultats comparables entre diferents punts d'aigua i d'un mateix punt d'aigua al llarg del temps, i
- ♦ continuïtat a llarg termini.

S'adopta el marc metodològic establert en el treball “Programa de seguiment de basses importants per als amfibis a Catalunya” doncs assolix part de les premisses abans especificades.

En base a això, els objectius d'aquest treball són implantar el marc metodològic del “Programa de seguiment de basses importants per als amfibis a Catalunya” per el seguiment de les poblacions d'amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, que es concreten en:

1. Destriar els punts d'aigua més adients per a dur a terme el seguiment.
2. Establir un protocol de recollida de dades adequat a les característiques de cada punt d'aigua inclòs en el seguiment.

3. Desenvolupar un sistema d'informació per estructurar la informació generada en el seguiment i que en faciliti la gestió i anàlisi d'aquesta.
4. Establir les bases conceptuals per l'anàlisi de la informació.

3. PUNTS D'AIGUA

Per triar els punts d'aigua que seran objecte de seguiment s'han aplicat, en ordre de prioritats, els següents criteris de representativitat sobre el catàleg de punts d'aigua interessants per a la reproducció d'amfibis del parc natural:

- ♦ Màxim nombre d'espècies d'amfibis que els utilitzen,
- ♦ distribuïts en diferents zones del parc natural,
- ♦ ubicats en diferents ambients i tipologies dels punts d'aigua, i
- ♦ fàcil accessibilitat .

En base a la dedicació exigida per la metodologia s'ha estimat en 4 el nombre més adient de punts d'aigua sobre el qual desenvolupar el seguiment.

Comentario: No m'agrada

A partir d'aquestes premisses s'han destriat els punts d'aigua que queden recollits en la taula 3.1. Com s'hi pot observar, no ha estat possible que els punts d'aigua triats incloguin totes les espècies d'amfibis descrites al parc natural. Només *Pelodytes punctatus* no és present en cap dels punts d'aigua seleccionats, i això és degut a la poca informació que s'ha pogut recollir sobre la presència d'aquesta espècie dins l'àmbit del parc natural. Respecte a la resta d'espècies, totes hi surten representades, tant les d'àmplia distribució com *Salamandra salamandra*, *Alytes obstetricans*, *Bufo*

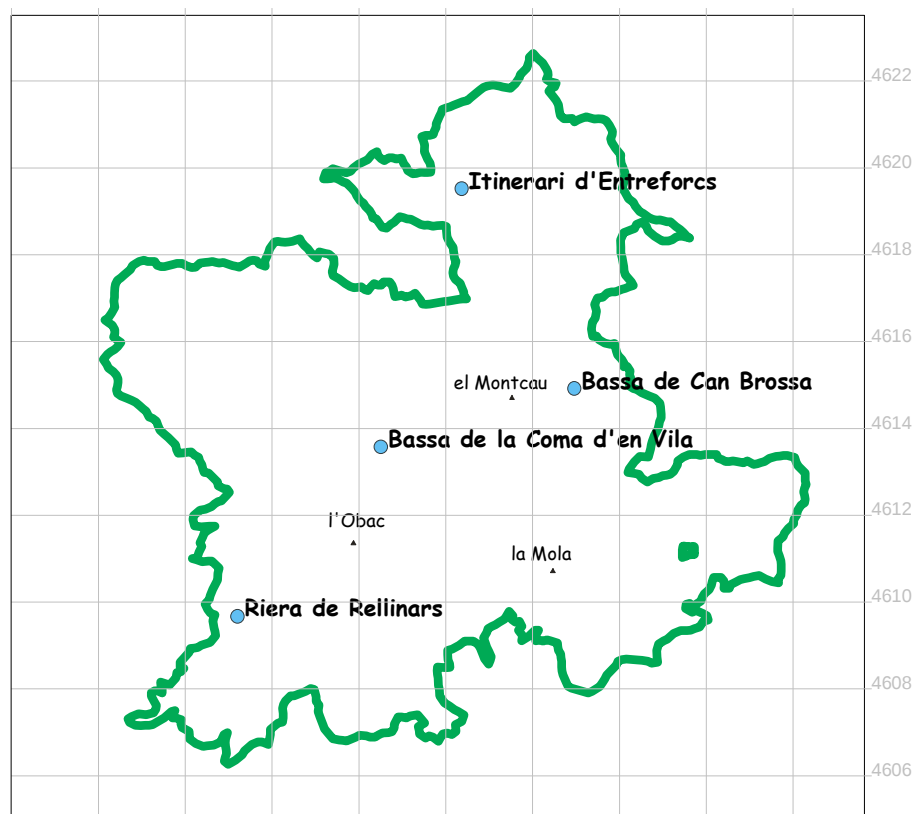
bufo o *Rana perezii*, com les de distribució més discreta com *Triturus marmoratus* o *Bufo calamita*.

Taula 3.1. Característiques dels punts d'aigua inclosos en el seguiment dels amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

Codi ¹	Punt d'aigua	Municipi	Tipus	Nombre d'espècies d'amfibis
ST62	Itinerari d'Entreforcs	Talamanca	Llera	5
ST50	Bassa de Can Brossa	St. Llorenç Savall	Llera	5
ST23	Riera de Rellinars	Rellinars	Llera	6
ST02	Coma d'en Vila	Mura	Bassa	5

¹ Codi del catàleg de punts d'aigua interessants per a la reproducció dels amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Com es pot observar al figura 3.1 els punts d'aigua es troben ben distribuïts al llarg del parc natural, trobant-se representades quatre de les sis unitats hidrogràfiques del parc natural, entre les que es troben les



conques de la riera de Talamanca, torrent de la Vall d'Horta, riera de les Arenes i riera de Rellinars.

Figura 3.1. Localització dels punts d'aigua que s'utilitzaran per el seguiment dels amfibis

Pel que fa al tipus de punts d'aigua, el fet que ha motivat la tria de tres punts ubicats en lleres de cursos d'aigua i un únic punt corresponent a una bassa ha estat que no s'ha trobat cap bassa amb un nombre d'espècies comparable al trobat en lleres.

A l'annex I es recull la descripció detallada dels punts d'aigua objecte de seguiment.

4. PROTOCOL DE RECOLLIDA DE DADES

La metodologia descrita a continuació és una adaptació de la metodologia descrita en el Programa de seguiment de basses importants per als amfibis a Catalunya. Per a la correcta adaptació de la metodologia proposada per Llorente et al. als punts d'aigua seleccionats s'han dut a terme visites mensuals en el període comprés entre juny i desembre de l'any 2000 a tots els punts d'aigua triats per a dur a terme el seguiment, posant-se en pràctica la metodologia de referència i corregint els problemes que han anat sorgint. Com es veurà més endavant, aquestes visites han servit per triar els llocs més adients per efectuar les mesures de característiques abiòtiques així com la distribució de l'esforç de captura en termes de salabrades en els punts d'aigua triats.

Els objectius a assolir amb aquesta metodologia són:

1. Avaluació de l'abundància de les espècies d'amfibis
2. Determinació de la temporalitat del cicle biològic o fenologia de les espècies d'amfibis
3. Descripció de les característiques biòtiques i abiòtiques de punt d'aigua

A l'annex II hi ha els models de fitxes per a la recollida de dades.

4.1. ABUNDÀNCIA DE LES ESPÈCIES D'AMFIBIS

L'avaluació de l'abundància relativa de les diferents espècies d'amfibis i la determinació de la seva fenologia s'han d'aplicar les tècniques de mostrejatge següent:

a) Observació directa

- Observació directa del nombre d'**amfibis adults** que hi ha dins i fora del punt de l'aigua (generalment granotes). Això inclou la recerca activa mitjançant l'aixecament de pedres al voltant del punt d'aigua i l'estima d'adults segons cant. Campeny et al. (2000) proposen per a l'estima d'adults segons cant que en el cas que no es pugui determinar el nombre concret d'adults que estan cantant en un moment donat, s'indica "cor".
- Recerca activa de **postes d'amfibis** al llarg de tota la bassa. La recerca de postes ha d'incloure els marges de la bassa, la vegetació submergida, i en la mesura que sigui possible, el fons de la bassa.
- S'ha de realitzar un comptatge del nombre d'amfibis adults observats o escoltats, així com una diagnosi específica dels amfibis adults capturats i de les postes trobades. Per al comptatge de postes molt nombroses o apilades que no es poden quantificar amb precisió Campeny et al. (2000) proposen un recompte semiquantitatiu en tres categories:

- a) 1 – 25 postes (es comptaran individualment i es donarà el número exacte)
- b) 25 – 50 postes
- c) > 50 postes

b) Prospecció amb salabre

- S'ha de tenir cura de no trencar les postes identificades
- 2 salabrades cada 2 m al voltant del punt d'aigua. A les taules de síntesi del seguiment de cada punt d'aigua (annex II) s'esquematitzen els llocs dels punts d'aigua on s'han d'efectuar les salabrades i el nombre total de salabrades que s'han de realitzar en cada punt d'aigua.
- El salabre haurà de ser idèntic per a tots els mostrejos (triangular, de 0,5 m de costat; xarxa de 2 mm de llum; pal de 1,5 – 2 m de longitud)
- El mètode consisteix en llençar el salabre cap endavant fins a tocar fons, i arrossegar el salabre fins els peus de la persona. Es faran dues salabrades consecutives per aprofitar.

- La **diagnosi de la fase larvària** de les diferents espècies

Comentario: (Índex d'abundància)

d'amfibis inclou:

Diagnosi específica
Nombre total de larves capturades de cada espècie
Subtotal de tipus de larva segons el seu desenvolupament (sense extremitats, només amb extremitats anteriors, amb extremitats anteriors i posteriors)
Subtotal de classes de mida de les larves (<2 cm, 2-4 cm, 4-8 cm i >8 cm)

En el cas que el nombre de larves capturades sigui molt nombrós, es farà una estima volumètrica del nombre de larves de la següent manera:

1. Estimar el nombre de cap-grossos en un mesura volumètrica determinada. Per a tal efecte s'ha de disposar d'una gerra graduada (tipus mesura de cuina) i s'hi posarà un determinat volum d'aigua amb cap-grossos.
2. Es mesura el volum total cap-grossos amb aigua que hem capturat.
3. Es calcula el nombre total de cap-grossos a partir de la relació entre nombre d'individus i volum.

- La **diagnosi dels amfibis adults** capturats inclou:

Comentario: (Índex d'abundància)

Diagnosi específica
Nombre total d'adults de cada espècie capturats i/o observats de cada espècie
Longitud corporal dels exemplars capturats (musell – cloaca)

Comentario: Per el càlcul de l'índex d'abundància es consideren els adults observats???

4.2. FENOLOGIA DE LES ESPÈCIES D'AMFIBIS

Les visites periòdiques a cada punt d'aigua proporcionen les dades necessàries pel seguiment del cicle anual de les poblacions d'amfibis. El protocol de referència recomana una periodicitat quinzenal, però degut al cost associat a aquesta metodologia i en base a l'experiència en el seguiment de les poblacions d'amfibis en el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, on la metodologia s'aplica amb periodicitat mensual amb resultats satisfactoris, es proposa una **periodicitat de seguiment mensual**.

4.3. DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES BIÒTIQUES I ABIÒTIQUES DELS PUNTS D'AIGUA.

Per a la descripció de les **característiques abiòtiques** del punt d'aigua es prenen les mesures següents:

- a) **pH.** La mesura es pren en un punt de la bassa sense vegetació i sempre en el mateix lloc per tal de minimitzar l'efecte de les variacions espacials d'aquests paràmetres. La mesura es realitza mitjançant paper de mesura de pH.
- b) **Temperatura.** Es pren una mesura de la temperatura ambient una de la temperatura de l'aigua sempre en el mateix lloc del punt d'aigua. Per a la realització de les mesures es recomana la utilització d'un termòmetre d'alcohol estàndard o d'un termòmetre digital en comptes dels termòmetres de mercuri tradicionals per evitar possibles vessaments de mercuri en el punt d'aigua.

El protocol original recomana per la mesura de la temperatura de l'aigua un termòmetre de màxims i mínims col·locat permanentment en el punt d'aigua de forma que sempre estigui submergit malgrat els possibles canvis de nivell de l'aigua. D'aquesta manera es poden obtenir dades de temperatures màximes i mínimes dels períodes entre mostra i mostra a més de la temperatura de l'aigua en el moment de realitzar la prospecció.

Tanmateix, els únics termòmetres de màxims i mínims són els de mercuri i per tant no s'ha trobat oportú la seva utilització.

- c) **Profunditat.** La mesura de profunditat es pren en el punt més profund del punt d'aigua mitjançant una corda especialment preparada per a l'efecte, lligada a l'extrem del salabre i amb un pes en el seu extrem. La mesura s'obté enfonsant la corda en el lloc escollit fins que es nota el contacte del pes amb el fons del punt d'aigua. La mesura es llegeix de la marca de profunditat de la corda.

Es proposa aquesta solució per mesurar la profunditat del punt d'aigua doncs no ha estat possible la utilització d'un profundímetre com el recomanat en el protocol original (un regle metàl·lic graduat clavat en el punt més profund del punt d'aigua) donat que la majoria dels punts d'aigua inclosos en el seguiment tenen un substrat de roca que no permet clavar-hi res.

La localització de les zones on es mesuren els diferents paràmetres es senyalen en els esquemes dels punts d'aigua que figuren en les taules de síntesi del seguiment elaborades per a cada punt d'aigua de l'annex III.

Donat l'elevat cost de la mesura de paràmetres físicoquímics de cada punt d'aigua, es proposa incorporar els resultats de les mesures físicoquímiques realitzades als punts d'anàlisi de la qualitat de l'aigua superficial del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac en el sistema d'informació del seguiment d'amfibis. El seguiment físicoquímic de les aigües superficials al parc natural es basa en la recollida de mostres dos

cops l'any d'uns trenta punts d'aigua diferents repartits al llarg dels diferents cursos d'aigua que drenen la serralada de Sant Llorenç del Munt i la de l'Obac. A la taula 5.1 es recullen els punts d'aigua que s'han escollit per proporcionar la informació dels paràmetres fisicoquímics al seguiment dels amfibis. Els tres punts seleccionats són molt propers als punts del seguiment d'amfibis.

Taula 5.1. Punts d'anàlisi de la qualitat de l'aigua superficial triats per proporcionar els resultats dels anàlisis fisicoquímics al seguiment dels amfibis.

Comentario: (confirmar)

Punts d'anàlisi de la qualitat de l'aigua	Punts d'aigua del seguiment d'amfibis
Entreforcs (Confirmar)	Transecte d'Entreforcs
Vall d'Horta – Muntada (Confirmar)	Bassa de Can Brossa
Torrent Conill (Confirmar)	Riera de Rellinars

En concordància amb el protocol de referència, es proposa adoptar els resultats dels anàlisis següents:

- Anions: Clorurs, Carbonats, Fósfor, Nitrats, Nitrits i Sulfats
- Cations: Calci (Ca^{2+}) i Magnesi (Mg^{2+})

Per a la descripció de les **característiques biòtiques** del punt d'aigua es recopilarà la següent informació:

- b) **Vegetació circumdant.** Identificació de les espècies que poden donar una certa cobertura a la bassa, així com el percentatge aproximat del perímetre de la bassa que ocupen. També s'ha d'anotar l'aspecte d'aquestes en quant al seu estat hídic.
- c) **Vegetació aquàtica.** Identificació de les espècies vegetal aquàtiques així com la superfície aproximada del fons del punt d'aigua que ocupen.
- d) **Fauna acompanyant.** S'han d'enregistrar totes les dades relatives a altres espècies observades i/o capturades al llarg de la campanya de prospecció, especialment d'aquelles espècies que poden interaccionar tant amb adults com amb larves d'amfibi. S'ha de dur a terme una diagnosi específica dels exemplars capturats tenint en compte els següents criteris:
- Peixos: diagnosi específica i valoració d'abundància (aplicar mètode descrit per les larves d'amfibis)
 - Serps d'aigua: diagnosi específica
 - Artròpodes (odonats, hetròpters, coleòpters, tricòpters, etc.).
Diagnosi a nivell d'ordre o família i valoració d'abundància.

5. BASES CONCEPTUALS PER L'ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ

Com s'ha descrit en l'apartat anterior, la metodologia proposada té com a finalitat l'enregistrament de informació sobre:

1. Abundància de les espècies d'amfibis
2. Fenologia de les espècies d'amfibis
3. Característiques biòtiques i abiòtiques dels punts d'aigua

Un pas previ a l'anàlisi de la informació és la seva incorporació en un sistema d'informació dissenyat a l'efecte que integri tota la informació generada en el seguiment i permeti la seva gestió i explotació conjunta. En el marc del present treball, i per a tal fi, s'ha dissenyat i construït el *Sistema d'Informació del Seguiment de les poblacions d'amfibis del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*, que a més té la vocació de desenvolupar en un futur eines de suport als tècnics responsables de la conservació i la gestió de les poblacions d'amfibis del Parc Natural.

No és objecte d'aquest treball fer un anàlisi detallat dels resultats obtinguts en la que ha estat la primera fase del seguiment de les poblacions d'amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

5.1. ABUNDÀNCIA DE LES ESPÈCIES D'AMFIBIS

En termes generals, el seguiment de les espècies només és possible quan es disposa d'informació que reflexa d'alguna manera l'evolució de les poblacions al llarg del temps. El mètode descrit permet obtenir mesures d'abundància de les espècies en base a un esforç de captura conegut, que és el nombre de salabrades efectuades en el punt d'aigua. Així, la unitat de mesura que obtenim pel seguiment de les poblacions és el **nombre de exemplars capturats/salabrada**.

El mètode està especialment pensat pel seguiment de les poblacions de larves d'amfibis, tot i que per determinades espècies també pugui ser útil pel seguiment de poblacions d'adults, com és el cas de tritons i possiblement de granotes.

5.2. FENOLOGIA DE LES ESPÈCIES D'AMFIBIS

Donat que el mètode és especialment sensible a les poblacions de larves d'amfibis, la seva aplicació continuada al llarg del temps permet una diagnosi detallada de la fenologia de les diferents espècies d'amfibis. Això és si mateix ja suposa una eina clau de recolzament a la gestió dels punts d'aigua.

5.3. CARACTERÍSTIQUES BIÒTIQUES I ABIÒTIQUES DELS PUNTS D'AIGUA

Les dades sobre les característiques biòtiques i abiòtiques del punt són les més ambigües alhora de plantejar el seu anàlisi. Moltes de les dades recollides, com ara les relacionades amb fauna acompanyant, aparentment només contribueixen a millorar la caracterització de la comunitat on s'emmarquen les poblacions d'amfibis. Altres dades, com les fisicoquímiques, sembla que haurien d'aportar informació sobre possibles alteracions del medi a que estan exposades les poblacions d'amfibis. La finalitat disposar aquestes dades respon a la necessitat de disposar d'informació que permeti explicar o diagnosticar futures oscil·lacions en les poblacions d'amfibis.

6. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Es considera completada la primera fase d'implantació del seguiment d'amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac consistent en el seguiment preliminar dels punts d'aigua amb la finalitat d'adequar la metodologia a les característiques dels punts d'aigua escollits.

El següent pas en la implantació del seguiment de les poblacions d'amfibis a Sant Llorenç del Munt i l'Obac consisteix en el seguiment durant un any consecutiu (cicle anual complet) utilitzant la metodologia descrita en el present document. Aquest primer any complet de seguiment dels punts d'aigua té el doble objectiu de inaugurar el seguiment de les poblacions d'amfibis i de polir la metodologia descrita així com d'identificar buits metodològics i proposar solucions. Amb els resultats obtinguts aquest primer cicle complet de seguiment es podran començar a plantejar eines de suport per a la gestió dels punts d'aigua.

Pel seguiment a llarg termini es recomana efectuar els treballs de recollida d'informació cada 2 anys. La taula 6.1 mostra la programació del treball de seguiment de poblacions d'amfibis fins el 2010. Es preveu que els primers anys que es dugui a terme el seguiment encara acabaran de polir-se alguns aspectes metodològics, i que poc a poc la metodologia es tornarà més solida, especialment pel que fa a la mesura d'aspectes biòtics i abiòtics relacionats amb els punts d'aigua.

Un altre aspecte de la metodologia que s'ha pensat que es pot completar és la recollida de dades d'abundància de poblacions d'amfibis adults. Com s'ha comentat, la metodologia proposada està dissenyada per estudiar abundàncies de poblacions d'amfibis en estat larval. De fet, donades les conductes críptiques de les diferents espècies d'amfibis, resulta molt difícil plantejar una metodologia comuna per a l'avaluació d'abundàncies poblacionals de totes, o la majoria d'espècies d'amfibis a l'hora. En aquest sentit, és un encert plantejar el seguiment de les poblacions a partir de les poblacions de larves doncs, a part del seu interès intrínsec i de l'interès que tenen pel seguiment dels punts d'aigua continental, són una mesura indirecta de la salut de les poblacions d'adults. No obstant, tot i les dificultats que comporta, també pot ser interessant plantejar el seguiment de les poblacions d'amfibis adults, si més no de les de determinades espècies en base a la seva raresa, vulnerabilitat, etc.

Taula 6.1. Anys que s'ha d'efectuar el seguiment de les poblacions d'amfibis fins el 2010.

Any	Cicle	Treballs
2001	0	Implantació del seguiment de les poblacions d'amfibis
2002	1	Treballs metodològics i Seguiment de les poblacions d'amfibis
2004	2	Seguiment de les poblacions d'amfibis

2006	3	Seguiment de les poblacions d'amfibis
2008	4	Seguiment de les poblacions d'amfibis
2010	5	Seguiment de les poblacions d'amfibis

7. BIBLIOGRAFIA

BARBADILLO ESCRIVA, L.J. (1987). La guía del INCAFO de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias. Ed. Incafo, S.A., Madrid.

BARBADILLO, L.J., LACOMBA, J.I., PÉREZ-MELLADO, V., SANCHO, V. I LÓPEZ-JURADO, L.F. (1999). Anfibios y reptiles de la península Ibérica, Baleares y Canarias. Guía ilustrada para identificar y conocer todas las especies. Ed. GeoPlaneta, Barcelona.

BROS, V., MIRALLLES, J. I REAL, J. (1981). Catàleg faunístic del Parc Natural de St. Llorenç del Munt i Serra de l'Obac (II). Depana, Sabadell. Informe inèdit.

CAMPENY, R. I CLIVILLÉ, S. (2000). Addenda a la metodologia del Programa de seguiment de basses importants per als amfibis a Catalunya. Minuartia, Estudis Ambientals. Document inèdit.

GRUP DE SABADELL DE LA INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL (1975). *Estudi del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac*. Institució Catalana d'Història Natural, Barcelona. Informe inèdit.

LLORENTE, G.A., MONTORI, A., SANTOS, X. I CARRETERO, M.A. (1995). Atlas d'amfibis i rèptils de Catalunya i Andorra. Ed. El Brau, Figueres.

LLORENTE, G.A., MONTORI, A., SANTOS, X. I CARRETERO, M.A. Programa de seguiment de basses importants per als amfibis a Catalunya. Departament de Medi Ambient. Informe inèdit.

LLORENTE, G.A., CLIVILLÉ, S., MONTORI, A., SANTOS, X. I CARRETERO, M.A. (2001).
Determinació de punts d'aigua importants per a la reproducció dels
amfibis a l'ampliació del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de
l'Obac: Catàleg dels amfibis i dels rèptils. Diputació de Barcelona. Informe
inèdit.

MONTORI, A., LLORENTE, G.A., CARRETERO, M.A., CLIVILLÉ, S. I SANTOS, X. (1996).
La comunitat d'amfibis al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac:
catàleg i punts d'aigua importants per a la seva reproducció. Diputació de
Barcelona. Informe inèdit.

VILLERO, D. I RIU, J. (2000). Revisió del catàleg d'espècies d'amfibis i de
punts d'aigua importants per a la seva reproducció, del Parc Natural de
Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Diputació de Barcelona. Informe inèdit.

VILLERO, D. (2001). Punts d'interès per a la reproducció d'amfibis al Par
Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Diputació de Barcelona. Informe
inèdit.

ANNEX I

DESCRIPCIÓ DELS PUNTS D'AIGUA OBJECTE DE SEGUIMENT

PUNT D'AIGUA		
NOM Itinerari d'Entreforc		CODI TAL
LOCALITZACIÓ		
UTM X 416360	UTM Y 4619520	ALTITUD 480
TERME MUNICIPAL Talamanca		
ÀMBIT Torrent de la Vall (tributari de la riera de Talamanca)		
HIDROGRÀFIC		
DESCRIPCIÓ		
TIPUS Conjunt de dos tolls ubicats a la llera de la riera. Els messos d'estiu s'assequen		
FORMA Depenent de la quantitat d'aigua. Generalment ovalada		
AMPLADA MÀXIMA 150 cm	LLARGADA MÀXIMA 300 cm	FONDÀRIA 50 cm
MÀXIMA		
TIPUS DE Sorra i roca		
SUBSTRAT		
VEGETACIÓ AQUÀTICA		
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES		
Joncar		
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES		
Juncus spp.		

Comentario: No reconec bé la bassa a la llista

VEGETACIÓ TERRESTRE

PERÍMETRE AMB VEGETACIÓ DE 0 – 25 %

RIBERA

COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES

La vegetació circumdant és un alzinar amb predominància d'espècies mediterrànies, tot i que en tractar-se d'un fons de vall apareixen espècies d'ambients més frescals com el boix (*Buxus sempervirens*) i el roure (*Quercus oubecens*).

ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES

Quercus ilex, *Buxus sempervirens*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Amelanchier ovalis*, *Phyllera media*, *Pinus halepensis*, etc.

AMFIBIS

Salamandra salamandra

Alytes obstetricans

Bufo bufo

Hyla meridionalis

Rana perezi

FAUNA ACOMPANYANT

Heteròpters (Família Notonectidae), larves d'odonats (Família Libellulidae) i escarbats d'aigua (Família Dysticidae)

En trams propers del torrent de la Vall i de la riera de Talamanca destaca la presència de la serp d'aigua (*Natrix maura*)

OBSERVACIONS GENERALS

Donat el baix flux d'aigua que baixa per el torrent de la Vall, s'ha decidit definir aquest punt d'aigua a partir de dos tolls pràcticament consecutius. Tot i que la recollida de dades es farà de forma independent per els dos tolls, l'anàlisi global d'aquestes es farà de fomra conjunta.

Un element que cal destacar d'aquest punt d'aigua és que la recent construcció de la pista que uneix la carretera Mura – Terrassa (BV-1221) amb la carretera St. Llorenç Savall – Monistrol de Calders (B-124) per la serra del Riguer, amb la construcció del pont sobre el torrent de la Vall ha causat un fort impacte sobre el punt d'aigua per l'acumulació de sediments originats per les obres. Caldrà veure fins a quin punt afecta aquest impacte sobre la variada comunitat d'amfibis d'aquesta zona.

PUNT D'AIGUA

NOM Bassa de Can Brossa

CODI VAL

LOCALITZACIÓ		
UTM X 418960	UTM Y 4614920	ALTITUD 510 m
TERME MUNICIPAL Sant Llorenç Savall		
ÀMBIT Torrent de pregona, torrent de la Vall, tributari del riu Ripoll HIDROGRÀFIC		
DESCRIPCIÓ		
TIPUS	El punt d'aigua escollit es situa sobre la mateixa llera del torrent i només arriba a assecar-se en el períodes més càlids de l'any,	
FORMA	Es tracta d'un tram del torrent ben delimitat per un salt d'aproximadament 1 m en la seva part superior i per un pas agropecuari cimentat.	
AMPLADA MÀXIMA 400 cm	LLARGADA MÀXIMA 1000 cm	FONDÀRIA MÀXIMA 45 cm
TIPUS DE	Roca, matèria orgànica fang i petits còdols	
SUBSTRAT		
VEGETACIÓ AQUÀTICA		
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES		
S'observen algues bentòniques agafades al fons de roca		
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES		
Tàxons desconeguts		

VEGETACIÓ TERRESTRE
PERÍMETRE AMB VEGETACIÓ DE 50 – 75 % RIBERA
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES Bosc de ribera
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES <i>Populus nigra, Platanus spp., Quercus ilex, Hedera helix, etc.</i>
AMFIBIS
Salamandra salamandra Alytes obstetricans Bufo bufo Hyla meridionalis <i>Rana perezi</i>
FAUNA ACOMPANYANT

Heteròpters (Família Notonectidae), larves d'odonats (Família Libellulidae) i escarbats d'aigua (Família Dysticidae)
OBSERVACIONS GENERALS

PUNT D'AIGUA		
NOM	Riera de Rellinars	CODI REL
LOCALITZACIÓ		
UTM X	411200	UTM Y 4609670 ALTITUD 430 m
TERME MUNICIPAL Rellinars		
ÀMBIT	Riera de Rellinars	
HIDROGRÀFIC		

DESCRIPCIÓ			
TIPUS	Es tracta de 2 tolls ubicats a la llera de la riera separats uns 200 m entre sí i amb una accentuada temporalitat		
FORMA	Els dos tolls estan excabats a la roca mare i tenen les formes arrodonides i serpentejants		
AMPLADA MÀXIMA	125 cm	LLARGADA MÀXIMA	500 cm
		FONDÀRIA MÀXIMA	75 cm
TIPUS	DE Roca, còdols i sorra		
SUBSTRAT			
VEGETACIÓ AQUÀTICA			
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES			
Les comunitats vegetals que s'hi poden trobar oscil·len notablement al llarg de l'any degut a les diferències en la disponibilitat d'aigua. En termes generals, des de finals de tardor i al llarg de l'hivern no es troba pràcticament vegetació aquàtica. A mesura que avança l'hivern i especialment al llarg de la primavera s'hi desenvolupen denses comunitats formades per diferents espècies d'algues.			
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES			
Tàxons desconeguts			

VEGETACIÓ TERRESTRE
PERÍMETRE AMB VEGETACIÓ DE 0 – 25 % RIBERA
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES Alzinar mediterrani
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES <i>Quercus ilex, Buxus sempervirens, Pistacia lentiscus, Pinus halepensis, etc.</i>
AMFIBIS
Salamandra salamandra Alytes obstetricans Bufo bufo Bufo calamita Hyla meridionalis Rana perezi
FAUNA ACOMPANYANT
Heteròpters (Família Notonectidae), larves d'odonats (Família Libellulidae) i escarbats d'aigua (Família Dysticidae) Entre les espècies de vertebrats observades cal destacar la colobra d'aigua (<i>Natrix maura</i>) i la colobra de collaret (<i>Natrix natrix</i>)
OBSERVACIONS GENERALS

Com s'ha esmentat, aquest punt d'aigua està format per dos tolls separats per uns 200 m. Com en el cas del punt ubicat en el torrent de la Vall, el transecte d'entreforcs, s'ha considerat oportú agafar dos tolls per el seguiment doncs agafant un únic toll el punt d'aigua quedava molt reduït. També, amb la voluntat d'incloure el màxim nombre d'espècies en el seguiment, i donat que en aquesta zona s'ha observat una gran plasticitat per les espècies d'amfibis a l'hora d'utilitzar els diferents tolls disponibles en les èpoques de reproducció, s'ha optat per agafar dos punts una mica separats per mirar d'incrementar les probabilitats d'agafar dades de diferents espècies.

PUNT D'AIGUA						
NOM	Bassa de la Coma d'en Vila	CODI	CDV			
LOCALITZACIÓ						
UTM X	414500	UTM Y	4613580	ALTITUD	910 m	
TERME MUNICIPAL						Mura
ÀMBIT		Localitzada en la capçalera del torrent de la Coma d'en Vila, tributari				
HIDROGRÀFIC		de la Riera de les Arenes				
DESCRIPCIÓ						
TIPUS		Es tracta d'una bassa natural i que conté aigua al llarg de tot l'any				
FORMA		De forma ovalada				

AMPLADA MÀXIMA 150 cm	LLARGADA MÀXIMA 250 cm	FONDÀRIA MÀXIMA 50 cm
TIPUS DE Còdols i roca SUBSTRAT		
VEGETACIÓ AQÜÀTICA		
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES Al llarg de tot l'any es troben comunitats de vegetació aquàtica ben desenvolupades, però és a partir de mitjans de primavera quan aquestes assoleixen la màxima importància, doncs arriben a desenvolupar-se fins a ocupar la major part del volum de la bassa		
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES Tàxons desconeguts		

VEGETACIÓ TERRESTRE
PERÍMETRE AMB VEGETACIÓ DE 0 % RIBERA
COMUNITATS VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES

Alzinar mediterrani
ESPÈCIES VEGETALS MÉS REPRESENTATIVES <i>Quercus ilex</i> , <i>Phylirea media</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Cistus albidus</i> .
AMFIBIS
Salamandra salamandra Triturus marmoratus Alytes obstetricans Bufo bufo Rana perezi
FAUNA ACOMPANYANT
Heteròpters (Família Notonectidae) i larves d'odonats (Família Libellulidae)
OBSERVACIONS GENERALS

ANNEX II.

MODELS DE FITXES PER A LA RECOLLIDA DE DADES

SEGUIMENT DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS. CONTROLS

PUNT D'AIGUA:

CODI:

DATA:

HORA:

CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES

Tª AIGUA:

Tª AMBIENT:

PH:

PROFUNDITAT:

VEGETACIÓ TERRESTRE

PERÍMETRE (%):	
----------------	--

0

25

50

75

100

ESPÈCIES VEGETALS REPRESENTATIVES:

VEGETACIÓ AQUÀTICA

AREA (%):

0

25

50

75

100

ESPÈCIES VEGETALS REPRESENTATIVES:

AMFIBIS. ESFORÇ DE CAPTURA

SALABRADES:

TEMPS:

AMFIBIS. POSTES, AMPLEXUS, ETC

ESPÈCIE

POSTES

AMPLEXUS

ALTRES

[illegible]

SEGUIMENT DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS. CONTROLS

AMFIBIS. ADULTS

[illegible]

SEGUIMENT DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS. CONTROLS

AMFIBIS. LARVES

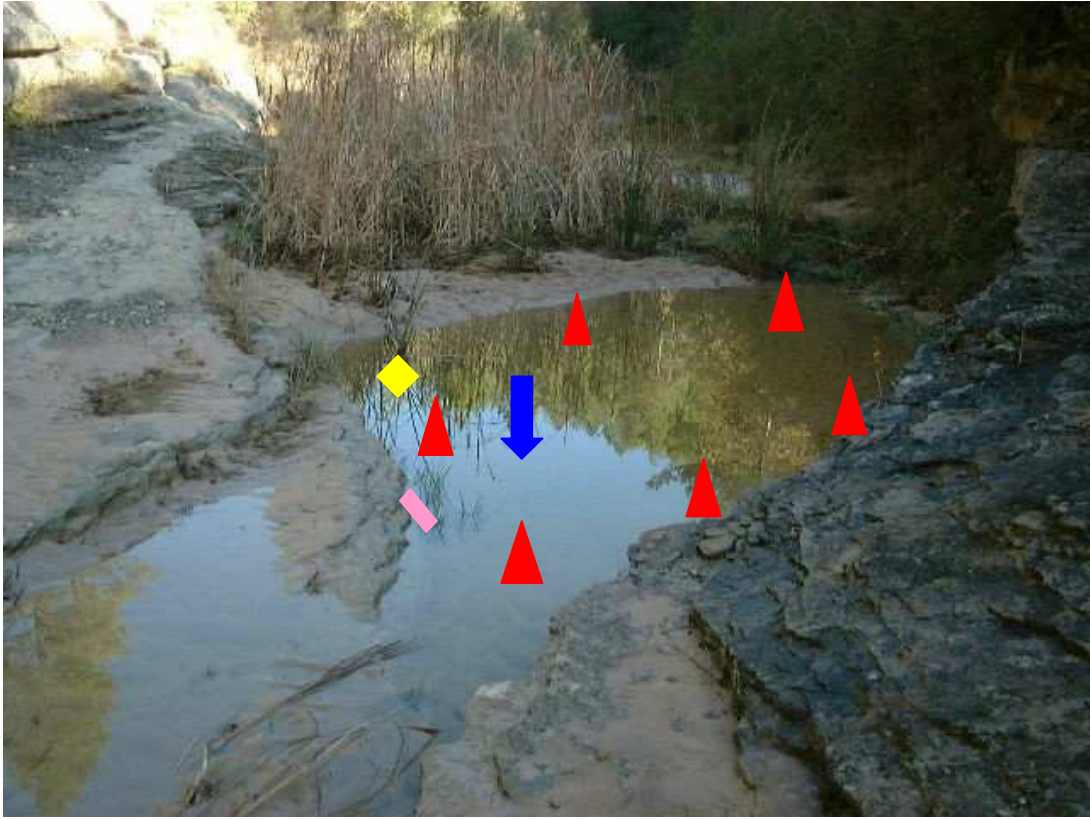
[illegible]

FAUNA ACONPANYANT

[illegible]

ANNEX III.

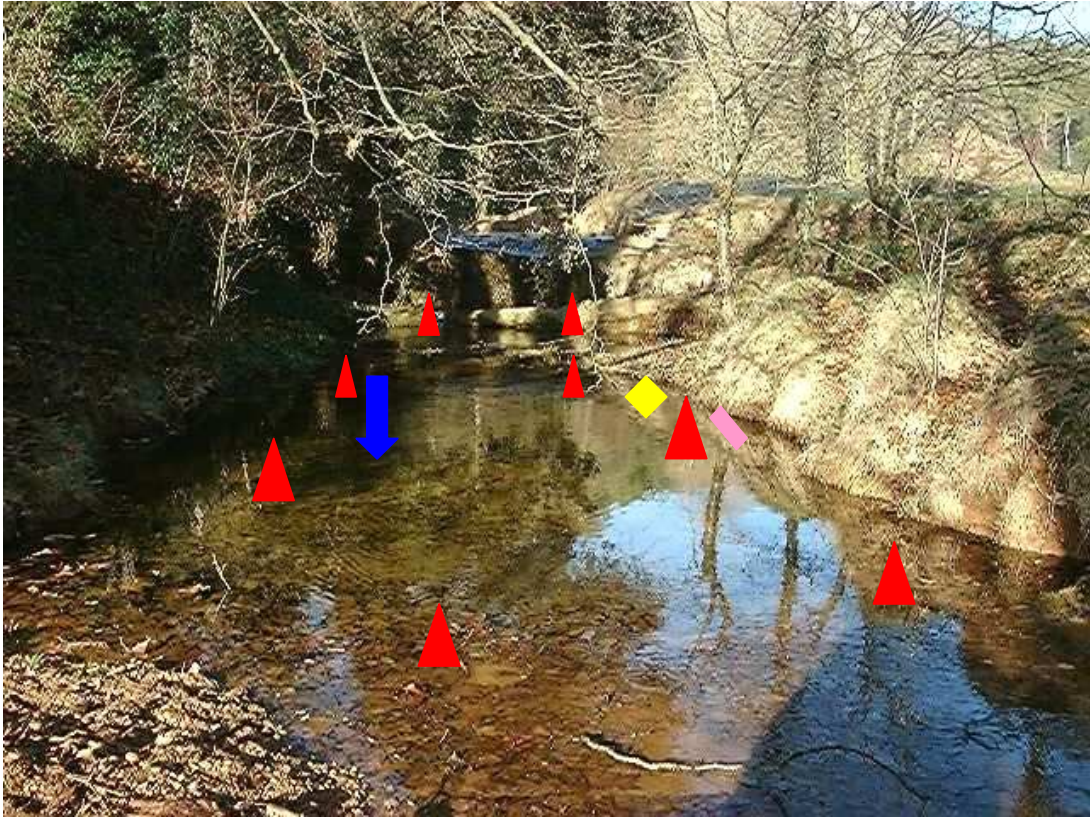
TAULES DE SÍNTESI DEL SEGUIMENT

PUNT D'AIGUA		
NOM	Itinerari d'Entreforcs	CODI TAL
ESQUEMA DEL PUNT D'AIGUA		
		
CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES		
pH	TEMPERATURA	PROFUNDITAT
PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS		Per determinar
AMFIBIS. Esforç de captura		
SALABRADES	NOMBRE TOTAL ¹ 12	

¹Es considera que s'efectuen dues salabrades per cada lloc assenyalat a l'efecte

PUNT D'AIGUA		
NOM	Itinerari d'Entreforcs	CODI TAL
ESQUEMA DEL PUNT D'AIGUA		
CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES		
pH	TEMPERATURA	PROFUNDITAT
PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS	Per determinar	
AMFIBIS. Esforç de captura		
SALABRADES	NOMBRE TOTAL ¹ 8	

¹Es considera que s'efectuen dues salabrades per cada lloc assenyalat a l'efecte

PUNT D'AIGUA		
NOM	Bassa de Can Brossa	CODI VAL
ESQUEMA DEL PUNT D'AIGUA		
		
CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES		
pH	TEMPERATURA	PROFUNDITAT
PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS	Per determinar	
AMFIBIS. Esforç de captura		
SALABRADES	NOMBRE TOTAL ¹ 16	

¹Es considera que s'efectuen dues salabrades per cada lloc assenyalat a l'efecte

PUNT D'AIGUA		
NOM	Rellinars	CODI REL
ESQUEMA DEL PUNT D'AIGUA		
CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES		
pH	TEMPERATURA	PROFUNDITAT
PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS		Per determinar
AMFIBIS. Esforç de captura		
SALABRADES	NOMBRE TOTAL ¹ 14	

¹Es considera que s'efectuen dues salabrades per cada lloc assenyalat a l'efecte

PUNT D'AIGUA		
NOM	Rellinars	CODI REL
ESQUEMA DEL PUNT D'AIGUA		
CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES		
pH	TEMPERATURA	PROFUNDITAT
PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS		Per determinar
AMFIBIS. Esforç de captura		
SALABRADES	NOMBRE TOTAL ¹ 4	

¹Es considera que s'efectuen dues salabrades per cada lloc assenyalat a l'efecte

PUNT D'AIGUA		
NOM	Coma d'en Vila	CODI CDV
ESQUEMA DEL PUNT D'AIGUA		
CARACTERÍSTIQUES ABIÒTIQUES		
pH	TEMPERATURA	PROFUNDITAT
PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS	Per determinar	
AMFIBIS. Esforç de captura		
SALABRADES	NOMBRE TOTAL ¹ 12	

¹Es considera que s'efectuen dues salabrades per cada lloc assenyalat a l'efecte