

Informe anual

L'estat de salut dels rius
i rieres de Catalunya

2010

Informe anual

L'estat de salut dels rius
i rieres de Catalunya

2010

© Informe Anual 2010. L'estat dels rius a Catalunya
ASSOCIACIÓ HÀBITATS – Projecte Rius
c/ Guadiana, 30 baixos. 08014 Barcelona. 93 421 32 16
info@projecterius.org · www.projecterius.org

Redacció i gràfics: David Campos Such
Supervisió del text i aportacions: David Tapias i Baqué, Maria Josep Pérez Crespo, Sílvia Gili i Olmeda i Roger Gili i Olmeda.
Col·laboracions: Andrea Munita l'Huissier i Estela Anglada Llanguas
Maquetació: Rocío del Río Lorenzo
Fotografies: Associació Hàbitats i voluntaris del Projecte Rius
Treball de camp: voluntaris del Projecte Rius

EL PROJECTE RIUS

Què és el Projecte Rius?	5
Som una xarxa	6
Un pas endavant	7

PARTICIPACIÓ

Resposta	9
On som?	11
Tipologia de Grups	12
Col·laboradors	13

L'ESTAT DELS RIUS

L'Hàbitat	15
Qualitat del Bosc de Ribera	17
L'Índex d'Hàbitat	20
Característiques fisicoquímiques	22
Temperatura	23
pH	25
Nitrats/Nitrits	26
Duresa	29
Índex de Macroinvertebrats	30
La Biodiversitat	33

CONCLUSIONS

Agraïments	45
------------	----

El Projecte Rius



Informe anual 2010 · L'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya

Què és el Projecte Rius?

El Projecte Rius basa la seva tasca en tres pilars fonamentals: en la importància de l'educació ambiental per conèixer millor els ecosistemes aquàtics, en la constància del treball amb voluntaris i voluntàries que es fan responsables d'un tram de riu a l'àmbit local, i en el foment de la participació ciutadana com a eina fonamental que ens condueix cap a una societat més sensibilitzada i capacitada per emprendre accions de protecció i millora d'aquests ecosistemes.

El Projecte Rius és una iniciativa de l'Associació **Hàbitats**, una entitat sense afany de lucre que, des del 1997, treballa per apropar les persones al medi natural i cultural.

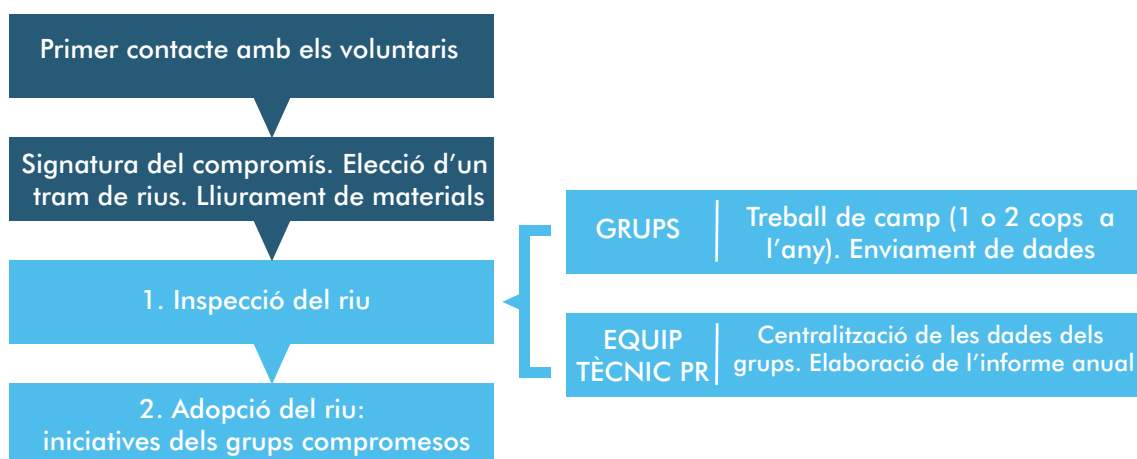
És per això que els seus **objectius principals** són:

- Promoure l'apropament i la vinculació de la població amb l'entorn fluvial.
- Estimular i potenciar el voluntariat ambiental en relació amb el coneixement, el gaudi, la conservació i la millora dels rius i de l'entorn natural en general.
- Apropar el mètode científic a la ciutadania com a eina per analitzar i conèixer l'estat dels rius.
- Fomentar la creació de xarxes de voluntariat ambiental a l'entorn de les conques fluvials, i promoure una visió integral de les condicions ambientals, socials i culturals dels nostres rius.
- Facilitar la creació d'iniciatives de participació ciutadana en la presa de decisions i la intervenció al voltant del riu.
- Fomentar estratègies de custòdia del territori vinculades a la millora dels espais fluvials.

L'estructura de funcionament del Projecte Rius es mostra a continuació:

1. La inspecció de trams de riu, per conèixer-los millor i valorar-ne l'estat de salut mitjançant metodologia científica.
2. L'adopció de rius, per desenvolupar un projecte complet de protecció i millora del riu i el seu entorn.
3. Les xarxes de conca, per agrupar els interessos de diferents grups de voluntaris i promoure una visió integral dels espais fluvials.
4. La coordinació dels Projectes Rius de diferents territoris i països.

Les fases per participar en el Projecte Rius són les següents:



Gràfic 1. Fases del Projecte Rius

Som una xarxa

Actualment trobem Projecte Rius a Galícia (ADEGA), a la conca del Xúquer (Fundació Limne), a Cantàbria (CIMA), a Madrid (Territorios Vivos), al Bierzo-Laciana (Fundación Ciudad de la Energía) i a Portugal (ASPEA). També s'està implantant, fora ja de la Península Ibèrica, a Mèxic (Gaia) i a Bòsnia i Hercegovina (Lijepa Nasa).

La presència de Projecte Rius en diversos espais de reflexió i d'intervenció en el terreny de l'educació ambiental, la participació ciutadana i el voluntariat ha permès establir vincles amb moltes i diverses organitzacions, associacions i fundacions tant de Catalunya com d'arreu de l'estat espanyol i d'altres països.

D'aquests vincles ha sorgit l'interès, per part de diferents grups, d'establir **acords per adaptar el Projecte Rius a d'altres realitats, entorns i territoris.**

Els acords amb aquests territoris animen el Projecte Rius a iniciar un projecte anomenat: "Xarxa Projecte Rius pel foment del voluntariat ambiental", que té com a objectiu: facilitar, potenciar i millorar l'intercanvi de recursos i experiències entre les associacions que porten a terme el Projecte Rius i dotar els diferents Projecte Rius de capacitat de coordinació i gestió conjunta.

La Xarxa Projecte Rius és una proposta per consolidar la vinculació dels diferents Projecte Rius mitjançant una millor coordinació general de les activitats dels diferents Projecte Rius; l'organització d'activitats formatives conjuntes; la creació d'un espai d'intercanvi d'experiències i de recursos entre els diferents grups de voluntaris i l'organització d'una Trobada de Projectes Rius dels diferents territoris, on es comparteixin experiències i projectes, es presentin els diferents informes anuals en un document conjunt i s'organitzin activitats lúdiques entorn del riu.

La Xarxa Projecte Rius és un projecte que ha de permetre, en definitiva, consolidar el contacte permanent entre els Projecte Rius de Catalunya, Galícia, la conca del Xúquer, Cantàbria, Madrid, Portugal i el Bierzo-Laciana millorar la capacitat de treballar conjuntament en la promoció i foment del voluntariat ambiental entorn del riu.



Gràfic 2. Entitats de la Xarxa Ibèrica del Projecte Rius

Un pas endavant



El nou manual fa una revisió de la metodologia i mira d'introduir canvis en el que veníem fent fins ara, creant un nou índex per valorar l'estat de l'hàbitat fluvial i introduïnt nous paràmetres que permetin valorar l'estat dels nostres rius.

En diferir les metodologies emprades a les campanyes de primavera i tardor, s'ha cregut convenient tractar les dades per separar. L'anàlisi dels resultats de cada campanya ens permetrà, tanmateix, fer reflexions genèriques sobre l'annualitat, mentre observem diferències entre els resultats d'ambdues campanyes.

L'any 2010 ha estat un any de canvis pel Projecte Rius i, a la campanya de tardor, s'ha tret un nou manual d'inspecció pels grups de voluntaris.

Participació



Informe anual 2010 · L'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya

Resposta

Amb periodicitat semestral, el gruix de voluntaris es mou per tal de valorar l'estat del tram que han triat, per proximitat al seu municipi o per vinculació emocional.

El Projecte Rius es fonamenta en la participació dels seu voluntariat, que desenvolupa una tasca crucial per la gestió i observació del medi fluvial: l'anàlisi del seu estat de salut.

Participació per campanyes

Al llarg de 2010 s'han rebut 243 respostes dividides en dues campanyes: la de primavera (del 15 d'abril al 15 de maig), més prolífica, amb 134 respostes i la de tardor (del 15 de setembre al 15 d'octubre) amb 109.

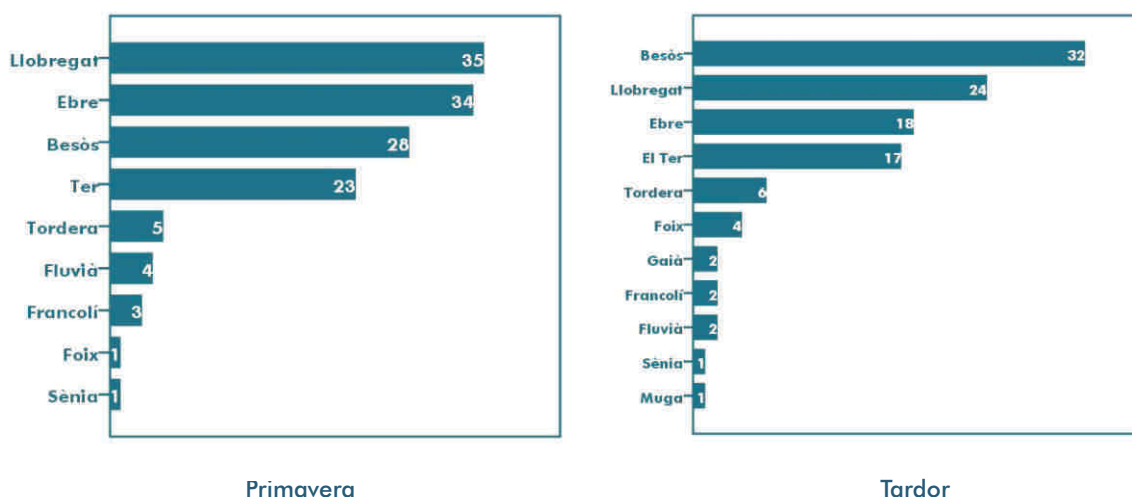
	2010	2009	2008	2007	2006
Respostes	243	262	253	296	247

Participació per conques

L'anàlisi de la participació per conques (gràfic 3) ens mostra que les més participatives són la del Besòs (62 mostrejos) i la del Llobregat (59 mostrejos), en atraure la major part del voluntariat de la regió metropolitana.

S'ha de destacar l'increment de respostes que venim observant els darrers anys a la conca de l'Ebre (52 enguany). De fet, a la campanya de primavera, l'Ebre fou la segona conca més participativa.

Pel que fa a les terres gironines, veiem que la conca més participativa és la del Ter (40 respostes).

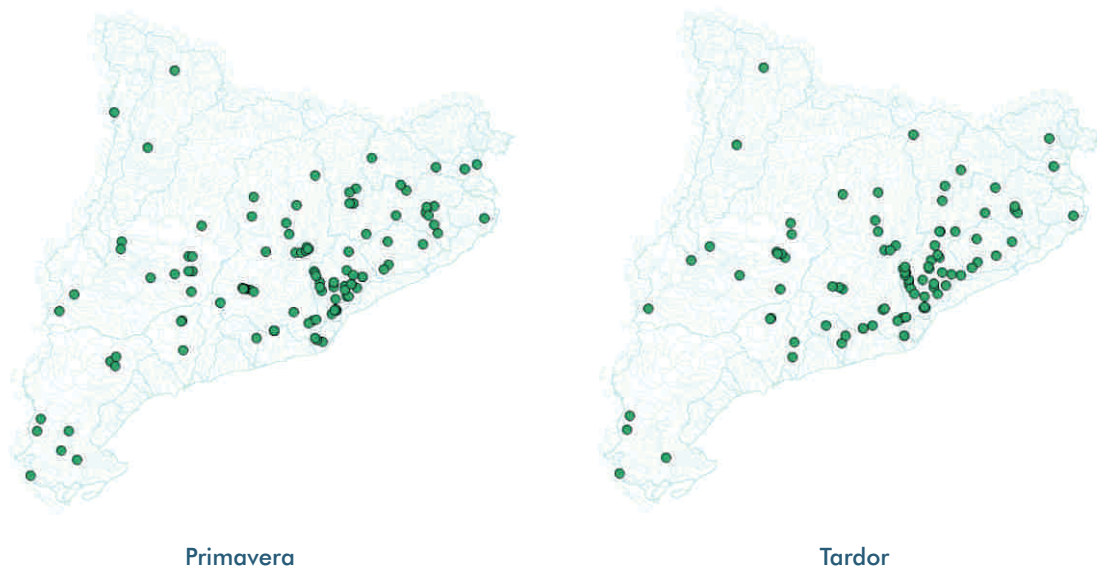


Gràfic 3. Respostes rebudes a les principals conques catalanes

Remarquem, d'altra banda, que malgrat a la tardor el nombre de respostes fou menor que a la primavera, vam rebre dades de més conques. A la tardor van tenir dues estacions de mostreig al Gaià i una a la Muga que a la campanya de primavera no van enviar dades.

L'èxit assolit en les campanyes depèn, en gran part, de la dinamització dels grups de voluntariat. Les darreres experiències a la conca de l'Ebre ens mostren que la dinamització d'activitats a una determinada conca porta associat un increment en el nombre de punts de mostreig. Resulta evident, doncs, que la dinamització del Projecte Rius a les diferents demarcacions de Catalunya passa per poder organitzar activitats de manera continuada per vincular la gent amb el territori.

Tornant a l'anàlisi de les dades de participació, cal esmentar que hi ha pocs grups a la desembocadura sensu strictu de les conques: en el cas del Ter pel cabal que porta el riu; en el cas de Besòs i Llobregat s'atribueix a què els voluntaris no es senten vinculats al riu per la degradació històrica que van patir i en el cas de la Tordera, per exemple, perquè en temporades d'estiatge el riu desapareix a Fogars de la Selva, uns quants quilòmetres terra endins i a força distància vers la desembocadura. La participació a les rieres de caràcter temporal també és molt baixa, gairebé inexistent. En relació a aquest darrer punt s'ha d'esmentar que, enguany, no s'han rebut dades de les rieres del maresme o de la Costa Brava.



Gràfic 4. Participants a la campanya 2010

On som?

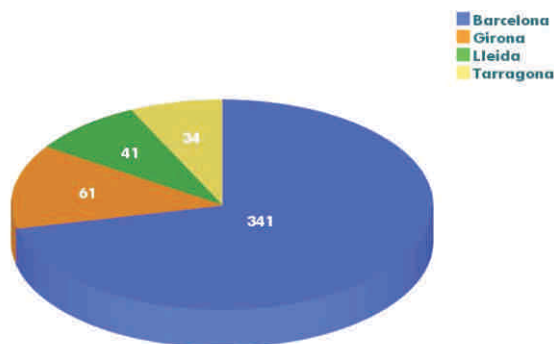
El nombre de respostes rebudes per campanya s'ha estabilitzat força els darrers anys, tenint resultats força similars a la primavera i la tardor.

La distribució territorial del voluntariat de Projecte Rius (gràfics 5 i 6) va molt lligada a les zones amb més població. Així, resulta evident que zones com la regió metropolitana de Barcelona (on viu el 68% de la població de Catalunya) mouen i creen més iniciatives de voluntariat, en tenir la major part de la massa social.

La xarxa de grups del Projecte Rius s'estén per tot Catalunya. La base de dades de l'Associació Hàbitats té uns 480 grups de voluntaris censats, dels quals uns 250 realitzen la tasca d'inspecció de manera més o menys estable.



Gràfic 5. Distribució territorial dels grups del Projecte Rius



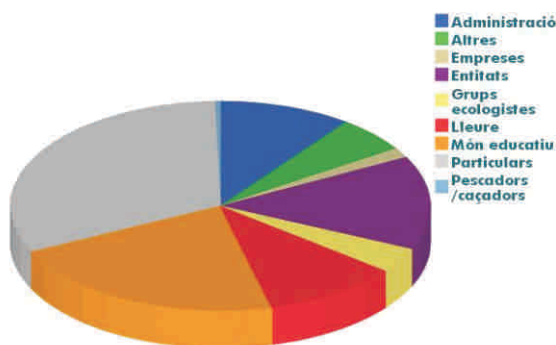
Gràfic 6. Grups per demarcacions

Tipologia dels grups

L'observació del gràfic 7 ens revela, gràficament i visual, l'èxit assolit en aquesta vessant del Projecte. S'aglutinen molts sectors de la societat i els voluntaris poden ser-ho a títol personal (nínxol de particulars, famílies, amics, etc), poden ser del sector associatiu (ecologista, excursionista), del món educatiu (CDA, CEIP, IES, escoles...) o, fins i tot, empreses, caçadors, pescadors, administració pública, etc.

La tipologia de grups que integren Projecte Rius és molt heterogeni. L'ànim inicial de l'Associació Hàbitats era crear un projecte participatiu i obert a la població.

Així i tot, els sectors que aglutinen una part més grossa del gràfic són, d'una banda, els particulars i, de l'altra el sector educatiu i del lleure. La suma dels grups que provenen d'aquest darrer àmbit omple, aproximadament, la quarta part del total. I és que Projecte Rius es perfila com una excel·lent eina de transmissió de coneixement. Aquesta, però, no es circumscriu al món educatiu (no va ser dissenyada a tal efecte, malgrat ser una eina molt bona en aquest camp) i està oberta a tota la societat. La varietat de sectors que responen a la difusió que fem del projecte mostra que la metodologia és prou oberta a tothom: simple, entenedora i, sobretot, lúdica. L'aprenentatge a través del joc, de la investigació, i de la participació dins quelcom més gran, una xarxa d'inspectors territorial en la que cadascú és autònom, però part del conjunt és, probablement, la font de l'èxit del projecte.



Gràfic 7. Tipologia de grups d'inspecció

Col·laboradors

- Xarxa Ibèrica del Projecte Rius:
 - ADEGA, Galícia
 - Fundació Limne, Conca del Xúquer
 - CIMA, Cantàbria
 - Territorios Vivos, Madrid
 - Ciudad de la Energía, El Bierzo-Laciana
 - Aspea, Portugal
- Ajuntaments:
 - Abrera
 - Avinyó
 - Calders
 - Cardedeu
 - Castellar del Vallès
 - Corbins
 - Martorell
 - Montmeló
 - Navàs
 - Palau-solità i Plegamans
 - Sabadell
 - Sant Llorenç Savall
 - Santa Perpètua de Mogoda
- Voluntaris del Projecte Rius

Informe anual

L'estat de salut dels rius
i rieres de Catalunya

2010

L'estat dels rius



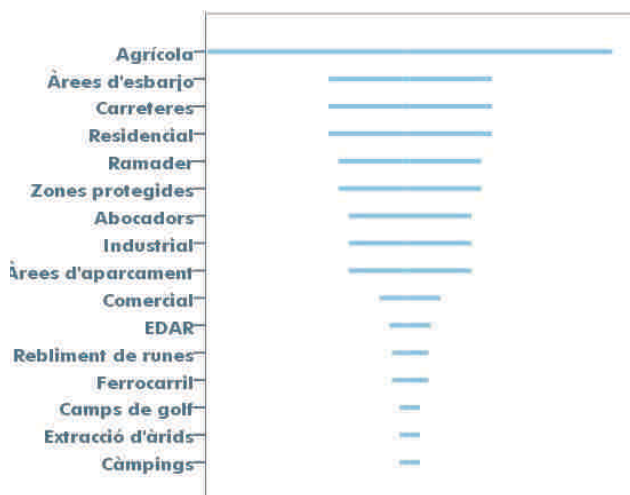
Informe anual 2010 · L'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya

L'Hàbitat

L'anàlisi, subjectiva, del volum d'aigua és una dels primeres que fan els voluntaris del Projecte Rius. Del total de trams analitzats, el 53.85% es troba amb el volum d'aigua habitual per l'època de l'any (52.43% a 2009), el 41.86% porta més aigua (32.58% a 2009) i el 4.88% en porta menys (14.98% a 2009). Observem, doncs, una recuperació ja bastant marcada enfront els resultats observats al trienni 2006-2008, on vam patir una sequera molt dura que va fer que els nostres rius i rieres davallaren en qualitat.

Per tal de caracteritzar les zones de ribera es recullen dades que ens aboquen a fer un esboç de l'estat en què es troben els rius de Catalunya.

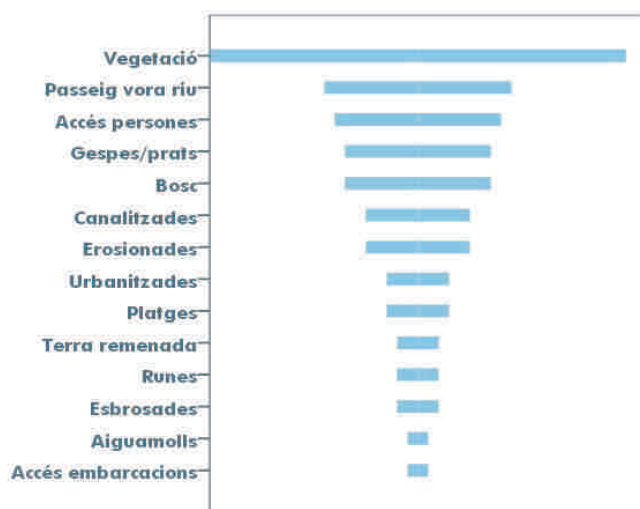
Cal recordar, però, que el nostre país es caracteritza per tenir períodes cíclics de sequera i, per tant, la recuperació és normal, com també ho serà l'aparició de nous períodes de crisi hídrica, pel que les mesures de gestió del recurs no s'haurien de circumscriure a les etapes crítiques.



Gràfic 8. Usos del sòl

Pel que fa als usos del sòl (gràfic 8), la major part dels trams analitzats es caracteritza per ser agrícola. Gran part del territori pertany a l'ús agrícola, però no en les proporcions desglossades. Projecte Rius té l'ànim (entre d'altres) de fer una anàlisi de l'estat dels rius i rieres de Catalunya i això implica estudiar tot el mosaic existent pel que, de cares a altres exercicis caldria encoratjar als voluntaris a apropar-se a les masses d'aigua on l'ús no és exclusivament agrícola.

L'estat de les vores del riu (gràfic 9) sol ser vegetat, amb un passeig vora riu o accessos per persones. De vegades el bosc de ribera, malgrat que present a molts mostrejos, sembla substituït per gespes/prats, a trams més propers a zones urbanitzades o industrials.



Gràfic 9. Estat de les vores del riu

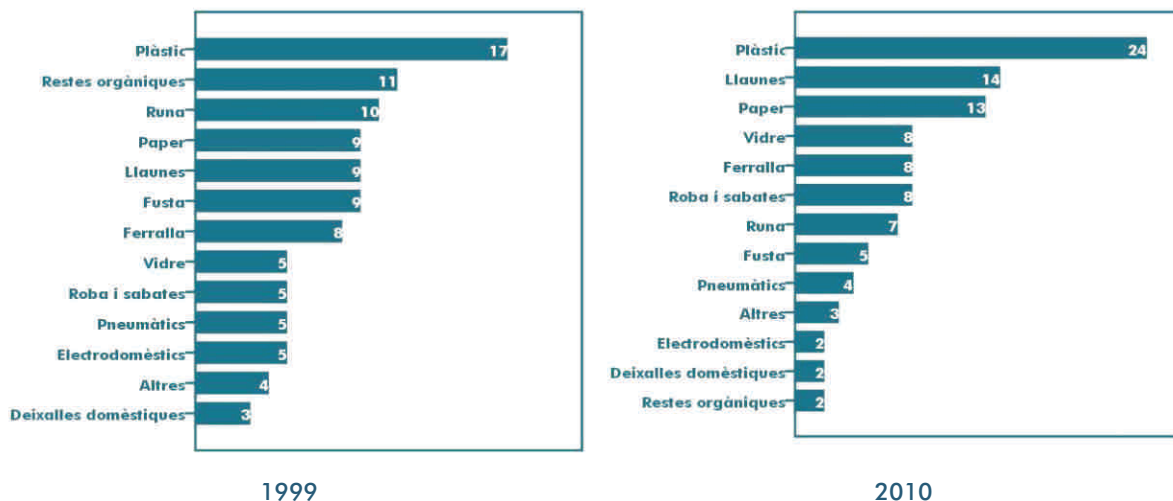
Els principals problemes que detecten els grups als seus trams són: l'erosió de les vores, la urbanització de les zones inundables i la presència de trams canalitzats o amb col·lectors.

En comparar aquest apartat (i també l'anterior) amb els resultats de 2009, no s'observa cap canvi substancial, degut a que els trams mostrejats han estat, majoritàriament, els mateixos. De fet, els resultats d'estat de les vores i d'usos del sòl no han patit gaires variacions els darrers anys, en ser la xarxa de mostreig del Projecte Rius molt estable. És a dir, que hi ha una continuïtat en els trams estudiats dins el nostre programa de voluntariat ambiental.

Pel que fa a les deixalles, els residus plàstics, les llaunes i el paper aglutinen la major part de les citacions. A la pràctica totalitat de les inspeccions s'ha detectat algun tipus de deixalla i això és una dada que fa patent la necessitat d'iniciatives com el Fem Dissabte, on la ciutadania es mou, en col·laboració amb l'administració i les entitats, per col·laborar en la neteja dels espais fluvials del nostre territori.

El tipus de deixalles que es troben als marges dels nostres rius ha anat canviant força, malgrat que sovint no en som conscients. Enguany, hem considerat pertinent observar com els nostres hàbits han canviat, analitzant, a nivell percentual, els resultats observats al primer informe del Projecte Rius (1999) amb els resultats de la present anualitat.

Observem al gràfic 10 que el percentatge de residus plàstics ha passat del 17 al 24% i que les restes orgàniques passen d'un 11 a un 2%, deixant pas a restes no degradables que han anat introduint-se a la nostra quotidianitat i, de retruc, als nostres rius.



Gràfic 10. Dades percentuals de les anualitats 1999 i 2010

Els boscos de ribera tenen importants i sòlides funcions dins el complex entramat de l'ecosistema fluvial, en ser part d'intercanvis amb ecosistemes circumdants, a més d'esdevenir reservoris de biodiversitat.

El bon o mal estat dels boscos de ribera, tant del marge dret com de l'esquerre del nostre tram, ens modula l'estat ecològic general de l'ecosistema fluvial.

Qualitat del Bosc de Ribera

Els boscos de ribera tenen importants i sòlides funcions dins el complex entramat de l'ecosistema fluvial, en ser part d'intercanvis amb ecosistemes circumdants, a més d'esdevenir reservoris de biodiversitat.

El bon o mal estat dels boscos de ribera, tant del marge dret com de l'esquerre del nostre tram, ens modula l'estat ecològic general de l'ecosistema fluvial.

Per fer l'anàlisi del bosc de ribera es fa servir l'índex de Qualitat de Ribera Simplificat-QRISI, una adaptació de l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera-QBR.

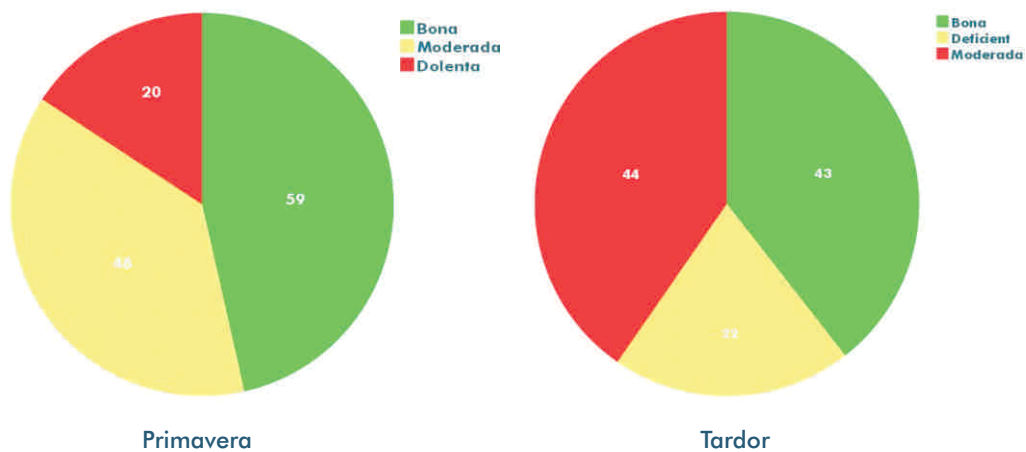
L'índex QRISI es divideix en tres blocs que puntuen tres conceptes diferents:

- **Estructura** (l'aspecte general: si el bosc és dens, esclarissat, si és una plantació, etc).
- **Connectivitat** (puntuem com el nostre bosc comunica amb els ecosistemes que té, o hauria de tenir, al seu voltant).
- **Continuïtat** (puntuem com el nostre bosc es perllonga a través del tram: si és un cinturó verd continu, si presenta clapes, etc).

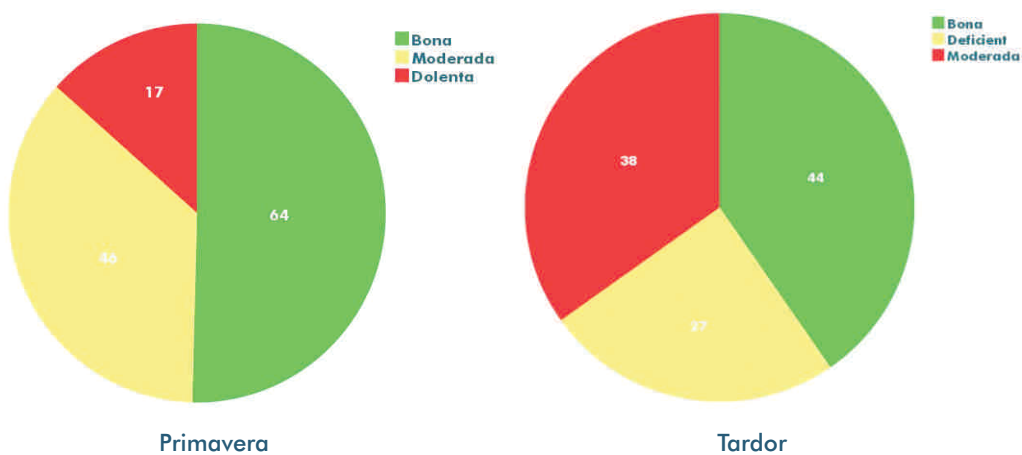
Cadascun del blocs té una puntuació concreta i, la suma d'aquestes, ens dóna un rang de qualitat que ens determina l'estat del marge que estem observant.

Segons el que observem als gràfics 11 i 12, 210 dels 475 trams (sumant marge dret i esquerre) analitzats tenen un bosc de ribera amb un estat bo.

D'altra banda, s'han marcat 137 trams amb qualitat moderada i 128 amb qualitat dolenta. La major part de trams marcats com a dolents es situen als trams baixos dels rius i allà on la pressió urbanística és molt forta.



Gràfic 11. Resultats globals de l'índex QRISI (marge dret)

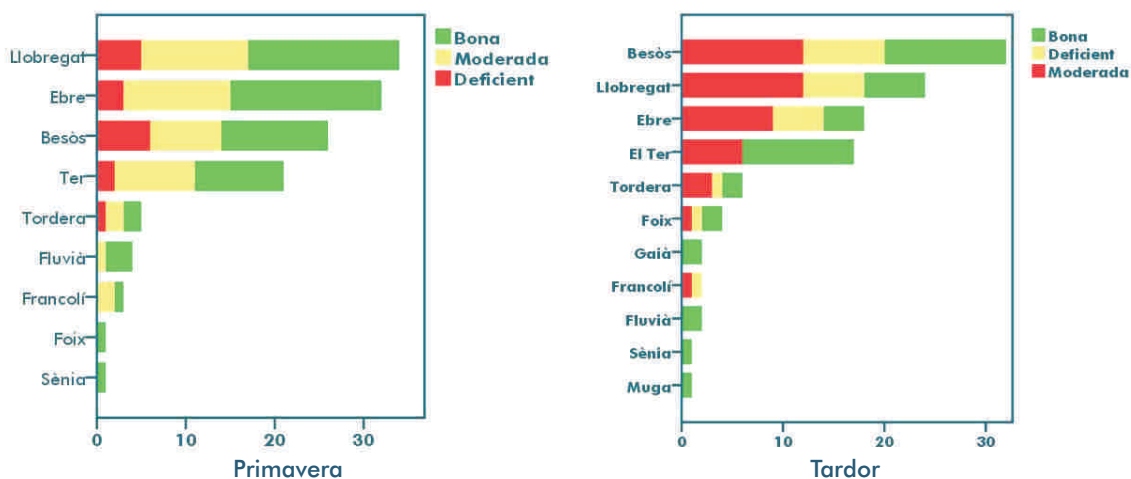


Gràfic 12. Resultats globals de l'índex QRISI (marge esquerre)

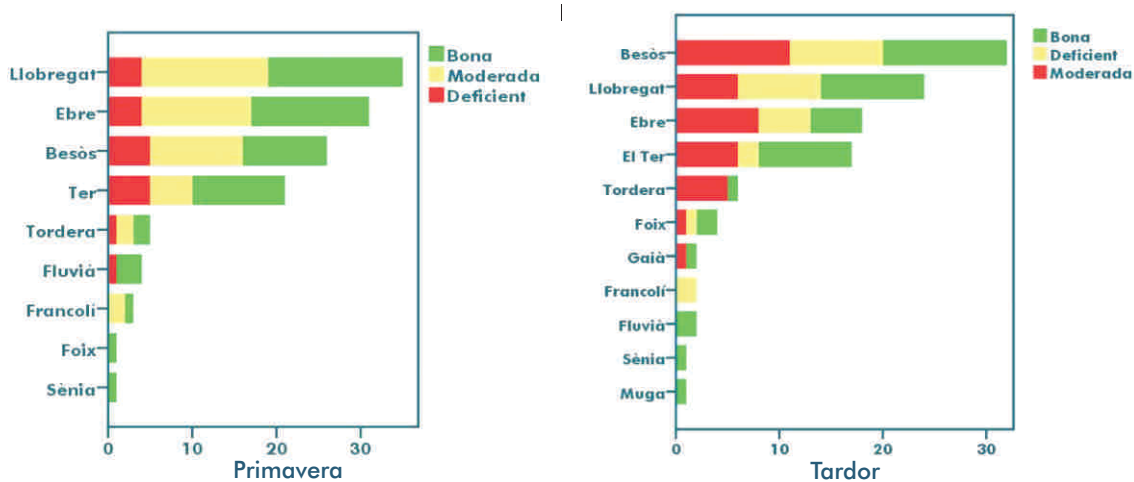
Comparant les dades per campanyes observem el rigor del grups de mostreig de Projecte Rius: la qualitat del bosc de ribera no varia amb facilitat i el fet d'observar resultats que es mantenen d'una campanya a una altra, o d'una anualitat a la següent mostra que, efectivament, els grups entenen i saben fer servir l'índex visual QRISI amb rigor.

Quant a les vores, observem que hi ha diferències de resultats, però això no és significatiu. Recordem que l'anàlisi del QRISI diferencia cadascuna de les vores del tram i no fa una valoració global ja que, en moltes ocasions els usos són diferents. Així, no serà difícil trobar un tram on el marge dret sigui agrícola i l'esquerra forestat o viceversa. D'aquí la voluntat de diferenciar-los.

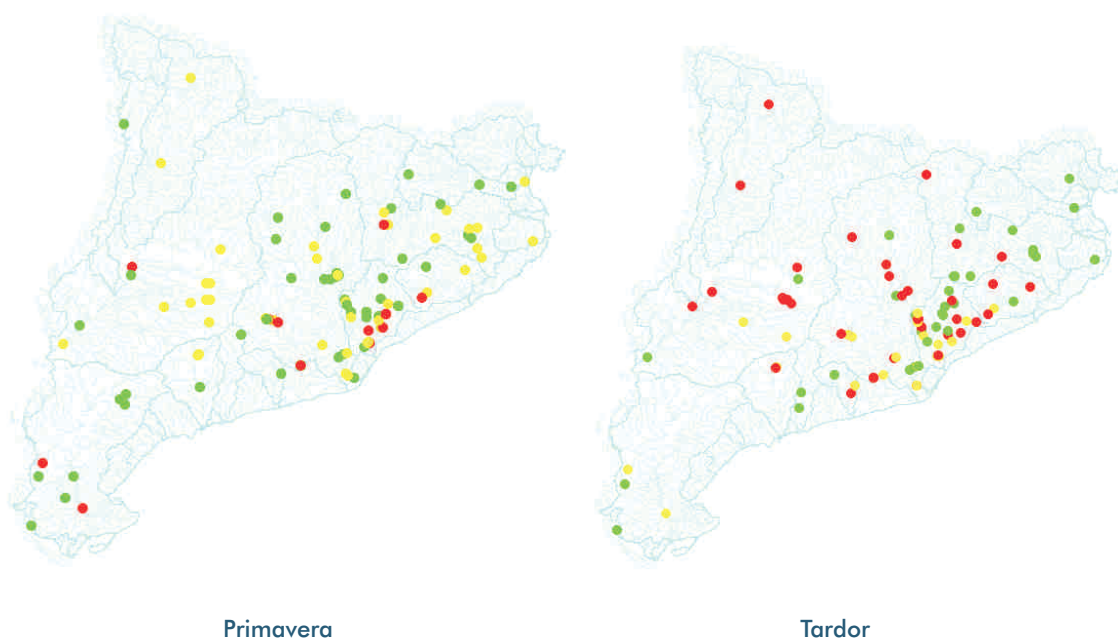
Quant a les conques (gràfics 13 i 14) observem les tendències observades a nivell general, amb excepció de les conques amb menys participació, on la major part dels trams analitzats es situen a parts altes de la conca, ben conservades. Ens faltaria, en aquestes conques, una major participació que permeti una anàlisi més global de la conca.



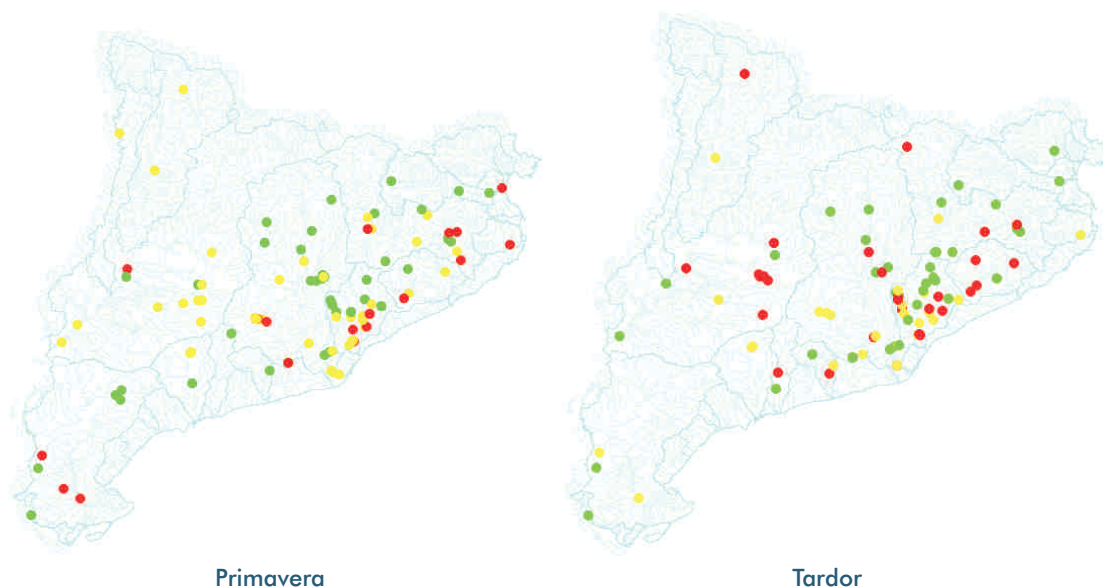
Gràfic 13. Resultats per conques de l'índex QRISI (marge dret)



Gràfic 14. Resultats per conques de l'índex QRISI (marge esquerre)



Gràfic 15. Mapa de resultats de l'índex QRISI (marge dret)



Gràfic 13. Resultats per conques de l'índex QRISI (marge dret)

Al llarg dels tretze anys de trajectòria de l'Associació Hàbitats i el Projecte Rius, s'han anat observant tímides millores al riu. Aquestes, però, fan més referència a la qualitat química que no pas a la biològica. És cert que la fauna macroinvertebrada sembla haver-se beneficiat dels canvis en la qualitat química, però l'anàlisi dels boscos de ribera no avança al mateix ritme. Cal, doncs, continuar fent incís en la necessitat de millorar aquests sistemes, amb ànim d'anar millorant la qualitat paisatgística i morfològica dels nostres rius i rieres.

Tal i com s'ha assenyalat el 44% dels trams té un estat de qualitat bo, mentre que el 27% dels trams té un estat de qualitat dolent, pel que tornem a remarcar la necessitat de treballar per a la conservació del bosc de ribera.

L'Índex d'Hàbitat

La qualitat hidromorfològica del nostre tram s'estudia en base a la qualitat de l'hàbitat, a la qualitat del bosc de ribera i al règim de cabal observat.

Els voluntaris del Projecte Rius ja comptem amb un índex que valora l'estat del bosc de ribera (tractat a l'apartat anterior) i també prenen mesures del cabal.

Mancava, però, una eina que aglutinés les observacions que feien els voluntaris per valorar, de manera quantitativa, la qualitat de l'hàbitat.

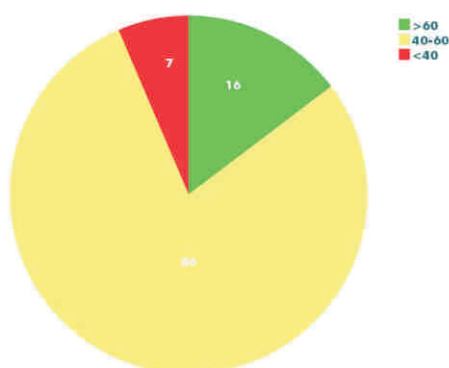
La revisió de la metodologia del Projecte Rius va permetre reordenar les dades relacionades amb l'hàbitat de l'anterior fitxa de mostreig, tot modificant alguns conceptes i introduint noves preguntes. Cadascuna de les respostes de l'apartat d'hàbitat de la fitxa que omplien els voluntaris té una puntuació associada, amb la què elaborem un índex d'Hàbitat a imitació de l'Índex d'Hàbitat Fluvial.

La valoració de la diversitat d'hàbitats fluvials es duu a terme sobre la base de l'estudi de diferents característiques que fan referència a l'estat de l'hàbitat fluvial:

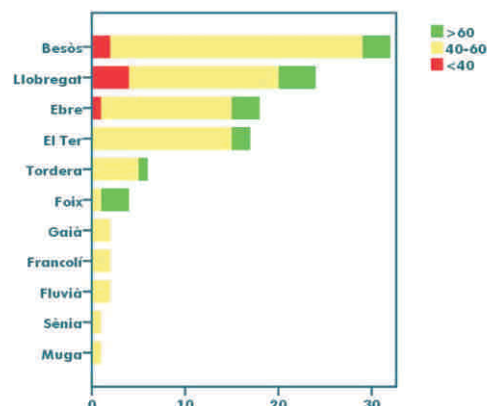
- Freqüència de ràpids
- Número de categories¹ del tram
- Substrats del fons del riu
- Ombra sobre el riu
- Heterogeneïtat
- Cobertura de vegetació aquàtica

Els tres rangs de puntuació que atorga l'Índex d'Hàbitat són les següents:

- **>60** - Hàbitat ben constituït. Excel·lent per al desenvolupament de les comunitats de macroinvertebrats. S'hi poden aplicar índexs biològics sense restriccions.
- **40-60** - Hàbitat que pot suportar una bona comunitat macroinvertebrada però en la qual, per causes naturals (per exemple, riuades) o antròpiques, alguns elements no estan ben representats. Els índexs biològics no haurien de ser baixos, però no es descarta algun efecte en ells.
- **<40** - Hàbitat empobrit. Possibilitat d'obtenir valors baixos dels índexs biològics per problemes amb l'hàbitat i no pas amb la qualitat de l'aigua. La interpretació de les dades biològiques s'ha de fer amb precaució.



Gràfic 17. Resultats globals de l'Índex d'Hàbitat

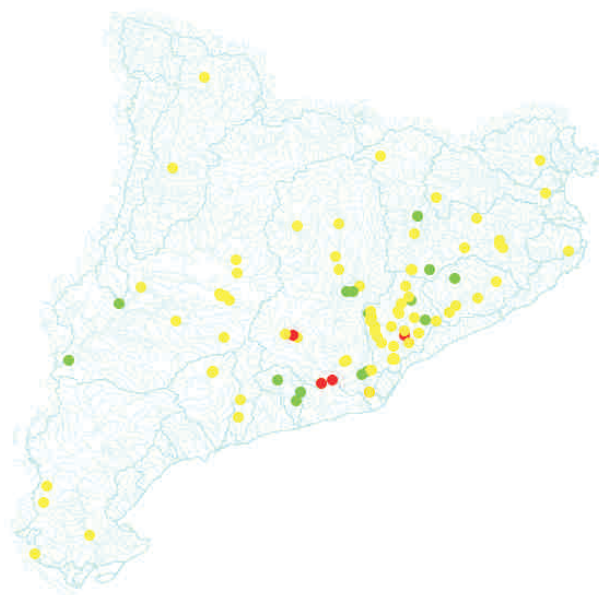


Gràfic 18. Resultats per conques de l'Índex d'Hàbitat

En funció dels resultats observats, el 79% dels trams analitzats presenten un hàbitat amb alteracions (antròpiques o naturals) que poden estar afectant a la comunitat de macroinvertebrats. S'ha de suposar, doncs, que una millora general de l'estat de l'hàbitat dels rius i rieres de Catalunya, portaria un notable increment en els índexs biològics.

Aquests elements que valorem ens ajuden a modular l'estat ecològic entre el molt bon estat ecològic i el bon estat ecològic d'aquelles masses d'aigua en què els elements de qualitat biològics i fisicoquímics assoleixen les condicions de referència o similars (el molt bon estat).

¹ Aigües ràpides (>0.3 m/s) amb poca fondària (<0.5 m), aigües ràpides (>0.3 m/s) amb molta fondària (>0.5 m), aigües lentes (<0.3 m/s) amb poca fondària (<0.5 m) o aigües lentes (<0.3 m/s) amb molta fondària (>0.5 m).



Gràfic 19. Mapa de resultats de l'Índex d'Hàbitat

En funció dels resultats observats, el 79% dels trams analitzats presenten un hàbitat amb alteracions (antròpiques o naturals) que poden estar afectant a la comunitat de macroinvertebrats. S'ha de suposar, doncs, que una millora general de l'estat de l'hàbitat dels rius i rieres de Catalunya, portaria un notable increment en els índex biològics.

Aquests elements que valorem ens ajuden a modular l'estat ecològic entre el molt bon estat ecològic i el bon estat ecològic d'aquelles masses d'aigua en què els elements de qualitat biològics i fisicoquímics assoleixen les condicions de referència o similars (el molt bon estat).

La metodologia del Projecte Rius fa servir indicadors fisicoquímics i biològics, animant a l'anàlisi multiparamètrica.

Característiques fisicoquímiques

Els paràmetres fisicoquímics com a indicadors de qualitat, seguint un símil força conegut, són com una foto, una imatge del moment precís en què es fa el mostreig. Els indicadors biològics, per altra banda, són com una pel·lícula, que integra més informació.

Serà evident, doncs, que la nostra anàlisi fisicoquímica dependrà molt de la distància envers el vessament o de si fem l'anàlisi quan ja ha passat un temps des de l'impacte contaminant.

Les dades que es tractaven en aquest apartat, i així ho vam fer a la campanya de primavera, són les següents:

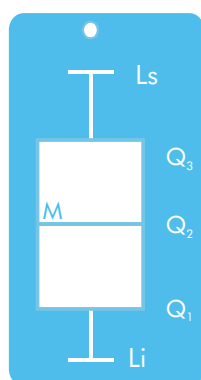
- Temperatura
- pH
- Nitrats/Nitrits
- Duresa (carbonats)

A la campanya de tardor, degut al canvi de metodologia, s'analitzaren:

- Temperatura
- pH
- Nitrats
- Oxigen dissolt

La temperatura de l'aigua es mesura amb un termòmetre de camp i els darrers tres paràmetres es mesuren amb tires reactives, també directament al camp. Aquesta metodologia presenta una certa limitació lligada, bàsicament, a la caducitat de les tires que, en condicions d'humitat o llum directa es poden fer malbé. Això provoca que s'hagin de valorar tots els casos atípics rebuts i instar els grups a fer una segona anàlisi en cas necessari. Per tal d'evitar aquesta problemàtica, a la campanya de tardor, es canvien alguns paràmetres i es passa a treballar amb pastilles reactives.

S'analitzarà la totalitat de dades per paràmetre, desglossada per campanyes i, després, es farà una anàlisi per conques, també discriminant cadascuna de les campanyes.



Interpretació dels gràfics

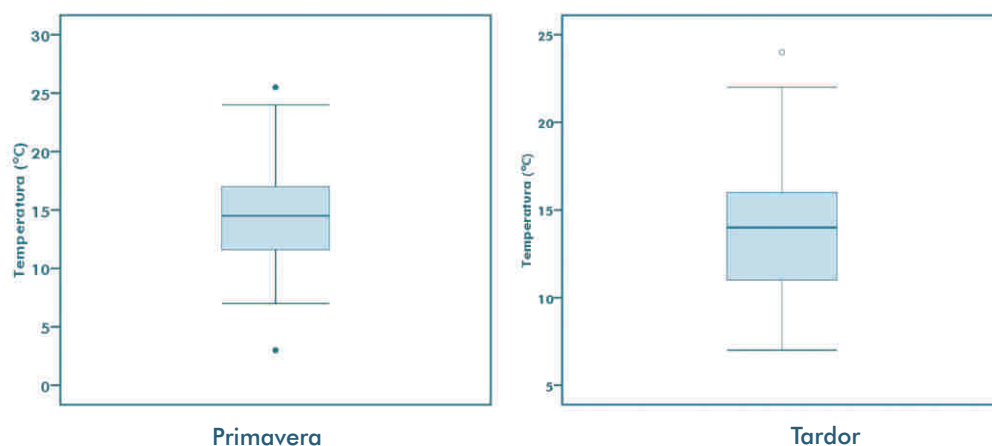
La major part de les dades s'han tractat amb el programa estadístic SPSS 16.0, per generar diagrames de caixa. Aquestes representacions visuals permeten associar cinc mesures de l'estadística descriptiva: la mediana (M), el tres quartils (Q) i els valors màxim (Ls) i mínim (Li). Hi observarem, tanmateix, informació sobre la tendència central, la simetria i la dispersió de les dades.

Els valors atípics (o) i extrems (*) també es representen, per afavorir una anàlisi de les dades més completa i integral. Aquests valors (excepcions) són els que s'allunyen del gruix central de dades.

TEMPERATURA

La temperatura de l'aigua esdevé un factor clau en l'anàlisi de les condicions del nostre medi, ja que els processos biològics en depenen. En estar els organismes adaptats a viure a un rang concret de temperatures, qualsevol variació d'aquest els pot afectar, d'aquí la necessitat de fer-ne un monitoratge i treure conclusions dels canvis sobtats i graduals.

Conèixer i analitzar la temperatura ens pot ajudar a predir i confirmar altres condicions de l'aigua. Per exemple, la temperatura de l'aigua té influència directa a d'altres factors de la qualitat de l'aigua, com ara l'oxigen dissolt, la demanda biològica d'oxigen i la supervivència d'algunes espècies aquàtiques.

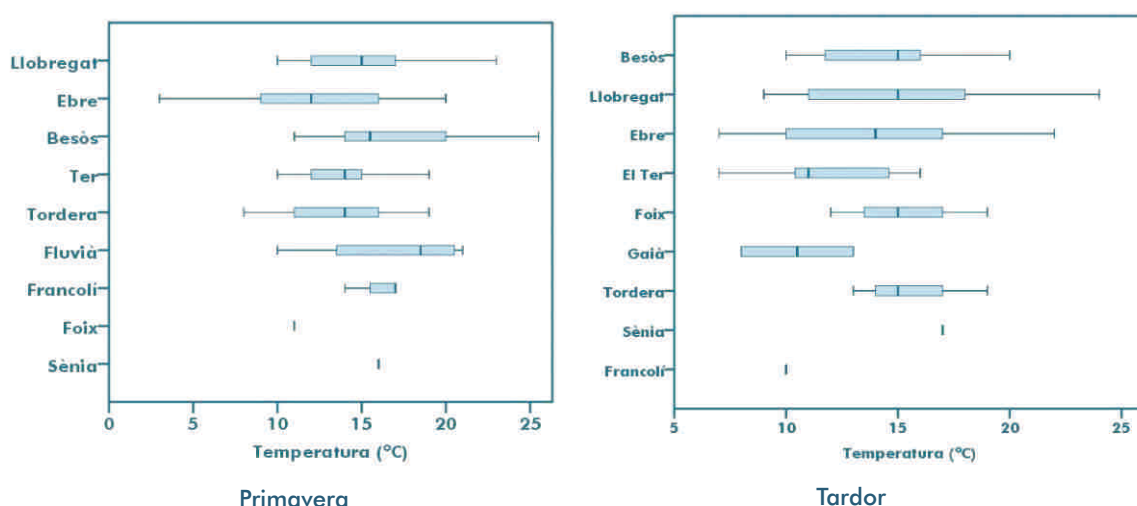


Gràfic 20. Dades de temperatura global

Les mitjanes de temperatura de les diferents conques (gràfic 20) es situa entre els 15 graus de la primavera i els 14 de la campanya de tardor, valors més baixos que altres anys. El rang habitual de les nostres aigües correspon als 16-18°C, valors, d'altra banda, on es situen gran part de les dades rebudes. Val a dir, però, que les dades generals han estat força més baixes que a les darreres anualitats.

Els butlletins del Servei Meteorològic de Catalunya reforça les dades dels voluntaris: l'any 2009, segons el Butlletí Climàtic, va resultar càlid a gairebé tot Catalunya. Pel que fa a les precipitacions, va ser un any sec a la majoria de comarques, especialment als dos extrems del litoral i prelitoral. La primavera de 2010, per contra, va ser plujosa a la meitat est i normal o seca a la resta, amb temperatures fredes a tot Catalunya. Els darrers butlletins mensuals, de setembre i octubre, també constaten temperatures fredes durant la campanya d'inspecció.

Les temperatures màximes no superaren els 25°C, excepte alguns valors d'inspeccions estivals, fora de campanya.



Gràfic 21. Dades de temperatura per conques

Les temperatures mínimes, d'altra banda, no baixaren dels 7°C, amb excepció de d'alguns mostres de l'Ebre i el Ter. La conca amb un rang de temperatures més variat ha estat l'Ebre, força lògic tenint la grandària de la conca i la diversitat d'ambients per on passa.

A la primavera la conca amb temperatures més càlides fou la del Fluvià i a la tardor la Sènia. Les conques amb unes temperatures mitjanes més baixes foren el Foix a la primavera i el Francolí a la tardor.

Enguany destaquen les oscil·lacions tèrmiques observades a les conques catalanes, menys compactes que altres anys. Això és especialment remarcant a la tardor, on intuïm fortes diferències entre l'inici i el final de la campanya d'inspecció, amb temperatures càlides al setembre i baixades força sobtades cap a finals de campanya.

Els augments sobtats de la temperatura poder estar ocasionats pel mal estat del bosc de ribera, els processos d'escorrentia o els vessaments d'indústries.

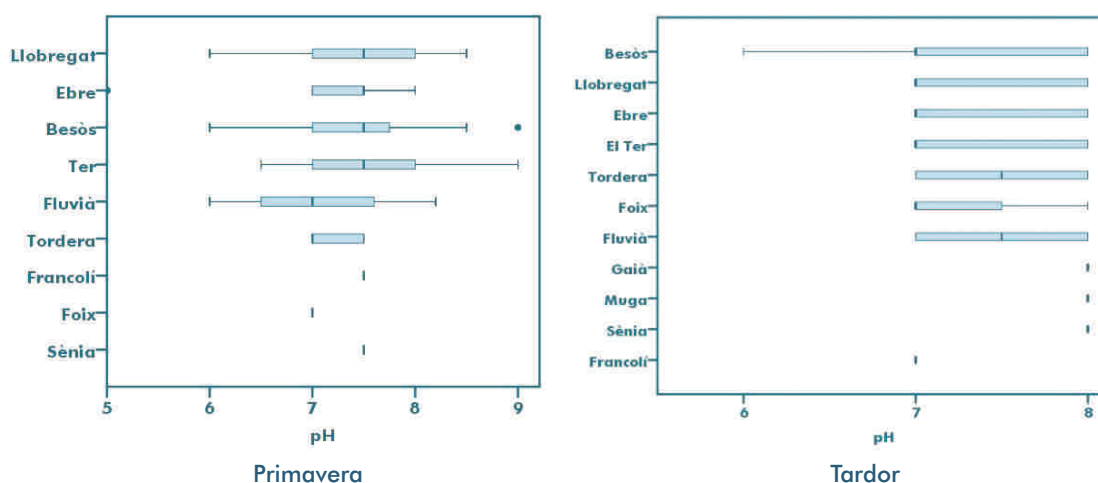
Que l'aigua del nostre riu o riera sigui elevada, d'altra banda, ens pot afectar els processos biològics ja que, l'oxigen, a temperatures elevades no es dissol amb facilitat i passa a l'atmosfera

pH

El pH és un rang que va de l'1 al 14 i que ens indica si la nostra aigua és àcida (valors baixos) o alcalina (valors alts). La neutralitat es situa al valor mitjà de l'escala (7).

El pH de les nostres aigües sol situar-se entre 6 i 9. Entenem, doncs, que plantes i animals estan adaptades a aquest rang concret. Qualsevol situació que provoqui un biaix, ja sigui àcid o bàsic, causarà repercussions sobre el nostre ecosistema.

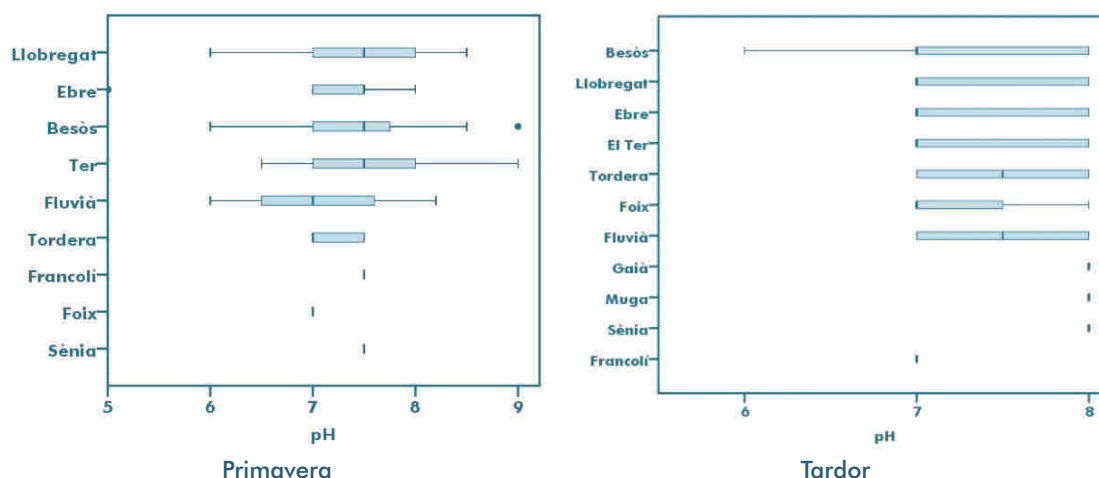
Al gràfic 22 observem que la totalitat de les inspeccions es troben dins el rang habitual de les nostres aigües.



Gràfic 21. Dades de temperatura per conques

Observem que a la campanya de primavera la mitjana de les dades es situa al pH 7.5, situant-se el 50% de les dades entre els pH 7 i 7.5; un altre 25% de dades indica pH 6.5 i el 25% restant es situa entre el pH 7.5 i el pH 8.2; s'observen, d'altra banda, valors puntuals de pH per sota i per sobre dels valors assenyalats.

A la campanya de tardor els valors no presenten tantes divergències: la mitjana de dades es situa al pH 7 i el 75% de les dades rebudes es troben dins el rang pH 7-7.5 i el 25% dins el rang de pH 6-7. No s'observen, a la campanya de tardor, valors atípics fora dels rangs assenyalats.



Gràfic 23. Dades de pH per conques

Quant a les conques, els resultats són similars als assenyalats per la discussió general. Observem que les conques més àcides, a la campanya de primavera, foren les del Fluvià, la del Foix i la de la Tordera, en tenir la mitjana a pH 7, quan la resta de conques la presenta a pH 7.5

A la campanya de tardor observem que la conca amb més oscil·lacions fou la del Besòs, amb dades que van des del pH 6 al pH 8. La resta de conques no presenten valors per sota de pH 7. De fet, la majoria presenten la mitjana a pH 7, excepte la Tordera i el Fluvià (pH 7.5) i el Gaià, la Muga i la Sènia (pH 8).

No es mostren casos preocupants de pH àcid o bàsic i, de fet, els resultats es troben dins el rang de la normalitat de dades.

Situacions de pH àcid poden afectar greument la fauna piscícola podent trobar citacions de poblacions que han desaparegut degut a un increment de l'acidesa en rius. No sembla ser la situació de les conques catalanes. La conca de la Tordera, malgrat haver resultat més àcida que la resta (segons les dades dels nostres voluntaris), no presenta valors preocupants. De fet, es troba dins el rang marcat com "habitual" per les aigües catalanes.

NITRATS/NITRITS

Els compostos nitrogenats es troben, de manera natural, a l'aigua: la descomposició de la matèria orgànica entra dins el cicle del nitrogen.

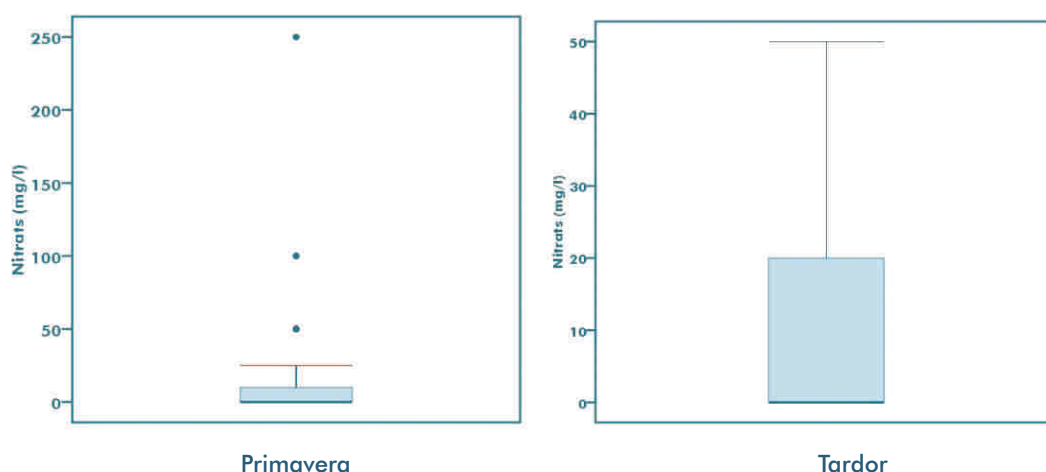
El nitrogen, en tant que nutrient, és beneficiós (en justa mesura) per les plantes i el creixement del fitoplàncton.

Els rius, d'antuvi, eren capaços de depurar l'excés de compostos nitrogenats de manera natural, gràcies a la seva capacitat autodepurativa. Els augments poblacionals i el fort impacte humà sobre els rius ha forçat més enllà del raonable, la capacitat autodepurativa dels rius. Els humans, doncs, hem contribuït a l'augment de les concentracions dels compostos nitrogenats de les nostres aigües, gràcies a les poblacions urbanes, les indústries o l'activitat agrària-ramadera.

En observar els resultats d'enguany (gràfic 24) no hi ha gairebé diferències entre les campanyes, malgrat l'aparent divergència entre els gràfics.

A la campanya de primavera es donaren alguns valors atípics per sobre de 50 mg/l que forçaren la redimensió de l'escala gràfica, cosa que no passa a la tardor. La mitjana de resultats, per ambdues campanyes es situa a 0 mg/l i la major part de dades es troba entre els 0 i els 10 mg/l a la primavera o entre els 0 i els 20 mg/l a la tardor.

La tendència central es situa per sota dels valors per les directrius comunitàries que regulen les aigües de consum en boca, a excepció dels valors atípics descrits.



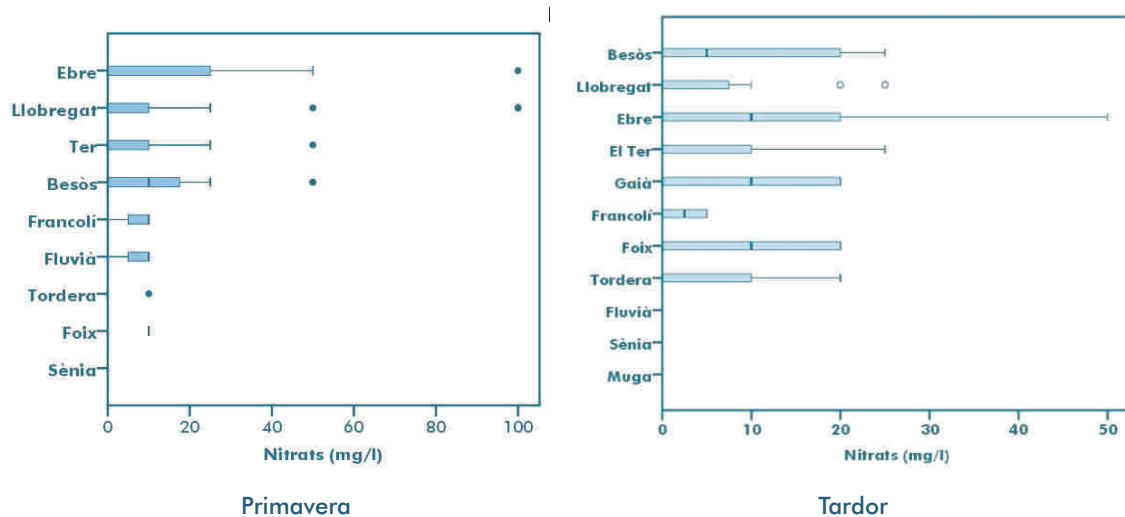
Gràfic 24. Dades globals de nitrat

Pel que fa a les conques (gràfic 25) i per ambdues campanyes, l'Ebre és la conca amb més oscil·lació de dades. S'observa que, en general, a la campanya de tardor, les tendències centrals són un xic més altes per les conques de l'Ebre, el Gaià o el Foix (situant-se a 10 mg/l). Hi ha, doncs, un lleuger augment de nitrat a la segona campanya però, tal i com s'ha assenyalat anteriorment, no es reporten valors fora del normal o per sobre del que estableix la legislació.

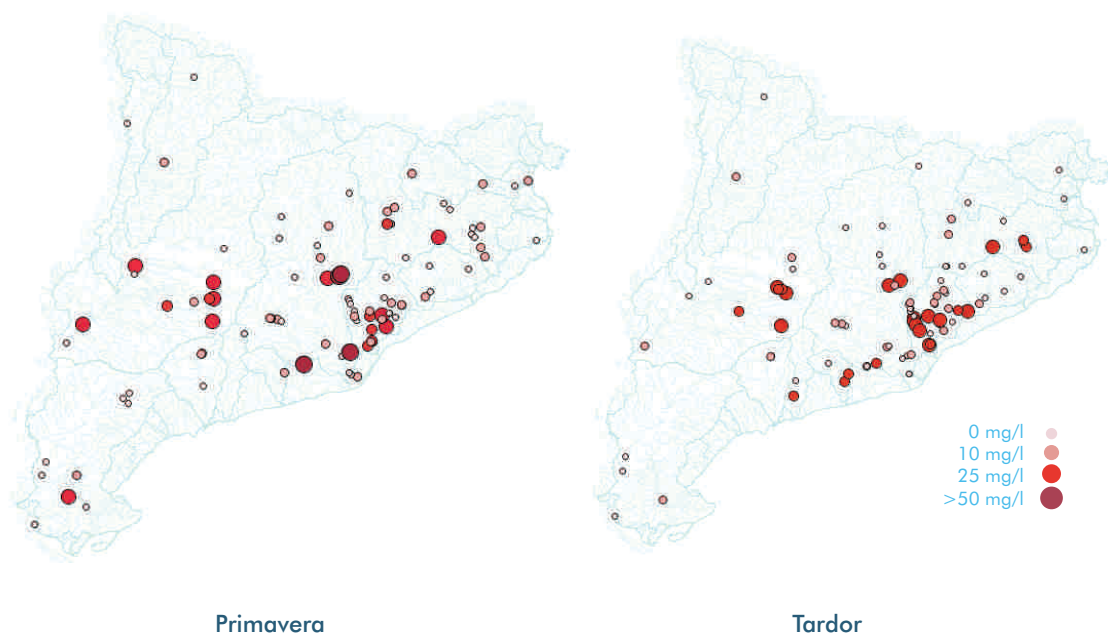
Els mapes de distribució (gràfic 26) ens ajuden, de manera ràpida i visual, a observar les zones amb més concentració de nitrats.

Cal a dir que la metodologia emprada per la presa de dades diferia entre les campanyes de primavera i tardor. Tradicionalment, els grups de mostreig del Projecte Rius prenen mostres amb unes tires reactives que donaven dades de nitrat i nitrit. Enguany s'han fet servir pastilles reactives que donen tan la dada de nitrat, però no la de nitrit. Es resolen, d'altra banda, algunes problemàtiques associades a l'anterior metodologia que els voluntaris havien assenyalat.

Donat el canvi de metodologia, només es disposa de dades de nitrats de la campanya de primavera, que analitzem a continuació.



Gràfic 25. Dades de nitrat per conques



Gràfic 26. Mapa de distribució de nitrats

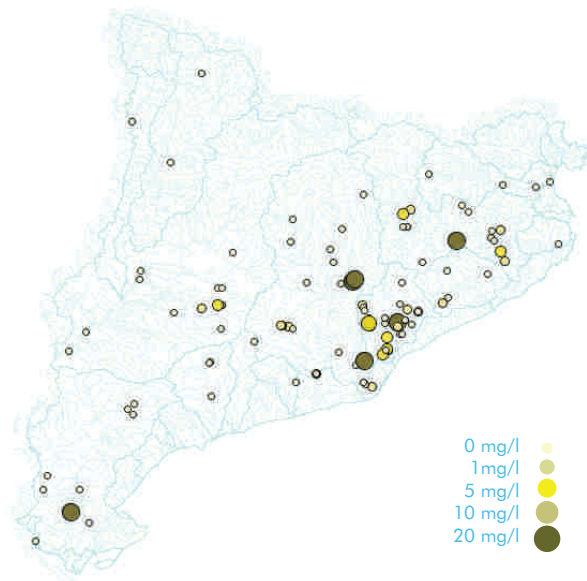
Les dades de nitrit (gràfic 27) mostren que la majoria de conques catalanes presenta la totalitat de les dades per sota 1 mg/l, excepte certs casos de valors atípics. De fet, totes les conques presenten la tendència central (i en molts casos la totalitat de dades) a 0 mg/l. Això és un fet que no s'havia observat mai i que mostren una davallada en les concentracions de nitrit dels nostres rius. Tan sols Besòs, Llobregat i Ter presenten algun volum de dades per sobre dels 0 mg/l (fem l'afirmació descartant els valors atípics). Aquestes concentracions tampoc sobrepassen el valor d'un mg/l, pel que reforça les bones dades obtingudes enguany.

Sobta el resultat del Ter, que a d'altres anys havia donat concentracions molt altes, reforçant una tendència a la baixa que ja vam començar a veure les darreres anualitats.

El mapa del gràfic 28 ens mostra les zones amb més nitrit, és a dir, la distribució territorial dels valors atípics esmentats.

Segons la web de la Generalitat de Catalunya (gencat.cat), el risc per a la salut més important derivat de l'exposició a aquestes substàncies es deu al fet que el nitrit pot reaccionar amb amines o amides per formar compostos nitrosos, molts dels quals són carcinògens potents. La toxicitat del nitrat ve determinada per la seva conversió a nitrit, que pot produir metahemoglobinèmia per oxidació del ferro de l'hemoglobina, reduint la capacitat de transportar oxigen.

Per prevenir riscos l'OMS fixà, l'any 2004, uns valors guia que no havien de sobrepassar-se per evitar efectes aguts: 50 mg/l per als nitrats i 3 mg/l per als nitrits. Per aquests darrers, i amb objecte de pal·liar els efectes a llarg termini, l'OMS va proposar un valor guia de 0,2 mg/l de nitrits.



Gràfic 28. Mapa de distribució de nitrits

Les directrius que regeixen les aigües de consum estableixen els següents valors màxims pel consum en boca: 50 mg/l de nitrats i 0,5 mg/l de nitrits.

DURESA

La composició geològica dels substrats de rius i afluents és el condicionant físic més decisiu en la duresa de l'aigua. És a dir, que el terme "duresa" és, de fet, un reflex del substrat.

Ens dóna una idea de la quantitat de calci i magnesi de la conca per on llisquen les nostres aigües. Nosaltres analitzem la duresa a través d'unes tires reactives que mesuren mg/l de carbonat càlcic.

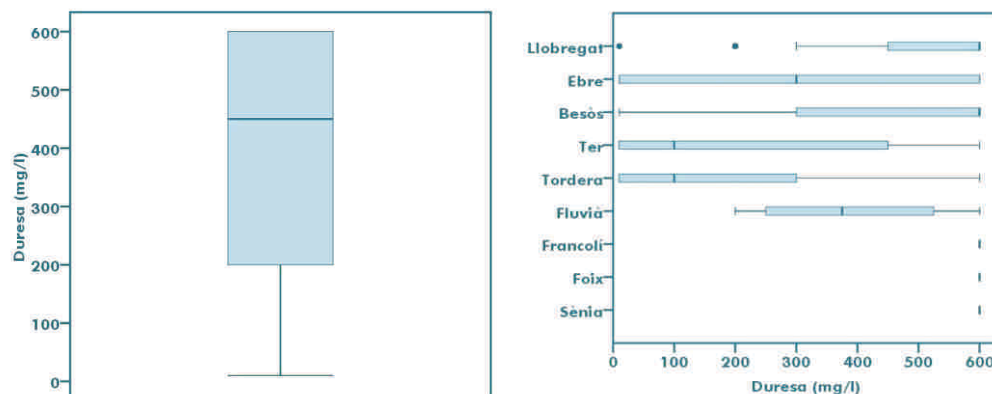
L'origen del calci i el magnesi sol ser natural, de la dissolució de materials que formen el llit del riu i la riba.

La duresa és un valor que s'ha deixat de mostrejar amb la nova metodologia, pel que només s'analitzaran les dades de primavera. Val a dir que són uns resultats que es mantenen en el temps i que ens han ajudat a configurar un mapa del territori, per observar les zones més calcàries i les zones més silíciques de Catalunya. Un cop feta aquesta tasca, s'ha valorat positiu treure aquest paràmetre i substituir-lo per altres.

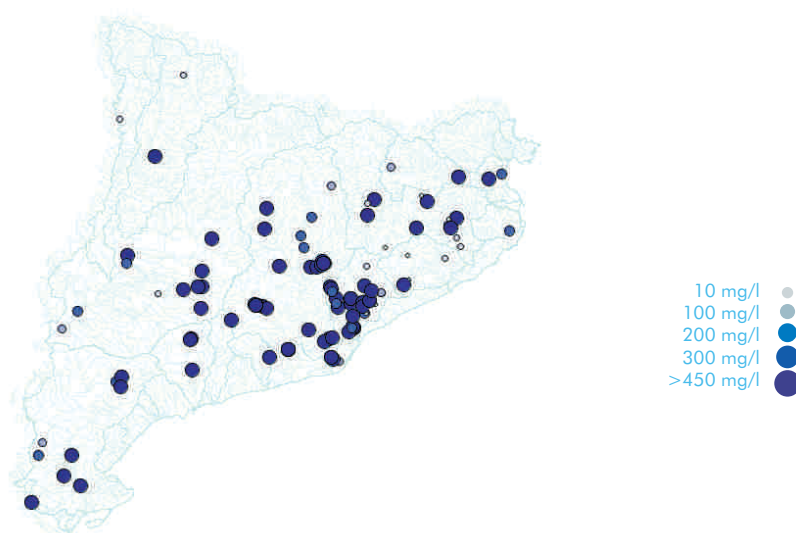
La major part de conques catalanes són dures o molt dures (gràfic 29), presentant valors molt alts de carbonat càlcic. Destaquen les conques del Foix, el Francolí i la Sènia, on la totalitat de resultats es situa als valors màxims de les tires reactives. Les del Llobregat i el Besòs també han presentat valors molt alts, en tenir el 75% de les dades entre 450 i 600 mg/l en el cas del Llobregat i entre 300 i 600 mg/l en el cas del Besòs. Per ambdues conques la tendència central es situa a la xifra màxima.

Les conques menys dures són, segons les anàlisis dels nostres voluntaris, les del Ter i la Tordera. La conca amb més oscil·lacions ha estat, de nou, l'Ebre.

El mapa del gràfic 30 ens mostra les zones més calcàries de Catalunya que, com veiem, omplin gran part del territori.



Gràfic 29. Dades globals i per conques de duresa (mg/l de carbonat càlcic)



Gràfic 30. Mapa de distribució de duresa.

Índex de macroinvertebrats

Com s'ha assenyalat abans, l'ús de paràmetres químics per si sol no és suficient per valorar l'estat de qualitat dels nostres rius i és precisament per això que, dins el nostre estudi, integrem un índex biològic basat en macroinvertebrats.

Així, tal i com estipula la Directiva Marc de l'Aigua de la Unió Europea, el mostreig i l'anàlisi de resultats ha de ser el més heterogeni i multiparamètric possible, mirant d'aglutinar tant els paràmetres fisicoquímics com els biològics. Aquests darrers es solen basar en la presència/absència d'organismes bioindicadors (macroinvertebrats, algues, macròfits, peixos, etc).

Els voluntaris utilitzen un índex basat en **macroinvertebrats aquàtics**, un seguit de larves d'insectes, petits gasteròpodes, crustacis, etc. que viuen al riu i que, a través de llur presència o absència, ens ajuden a discernir quin és l'estat de qualitat de les nostres aigües. Això darrer es deu a que certes espècies són poc tolerants a la contaminació, mentre que d'altres poden viure arreu.

Per tant, si a la mostra es troben espècies poc tolerants a la contaminació es determina que l'estat de salut del nostre tram és òptim.

Estudiant les dades d'enguany (gràfic 31) observarem una divergència entre les dades de primavera i les dades de tardor. Aquesta diferència marca una davallada de qualitat a la campanya de tardor. Mentre que a la primavera es determinà que el 44% dels trams tenia un molt bon estat de salut, a la tardor aquesta xifra seria del 23%, gairebé la meitat de trams van perdre aquesta distinció. Enfront la davallada, observem un augment dels percentatges dels nivells inferiors de qualitat. Per exemple, s'observa que a primavera el 0.78% dels trams es va marcar com a deficient i a la tardor foren el 20% dels trams que reberen aquesta qualificació. El gràfic 32 és força esclaridor i mostra la distribució de les qualificacions i el mapa del gràfic 33 ens mostra que on més es nota aquesta diferència és a les zones baixes dels rius.

Cal assenyalar que, tal i com avançàvem a l'apartat de temperatura, la primavera va ser molt humida marcada, per una banda, per les pluges i, per altra banda, per les nevades d'enguany, que han aportat volums addicionals d'aigua als nostres rius. De fet, ja ens ho marcaven els grups a l'apartat d'hàbitats de la fitxa de mostreig: els rius, enguany, han portat més aigua a la campanya de primavera. Aquests fet condiciona, en gran mesura, l'índex de macroinvertebrats.

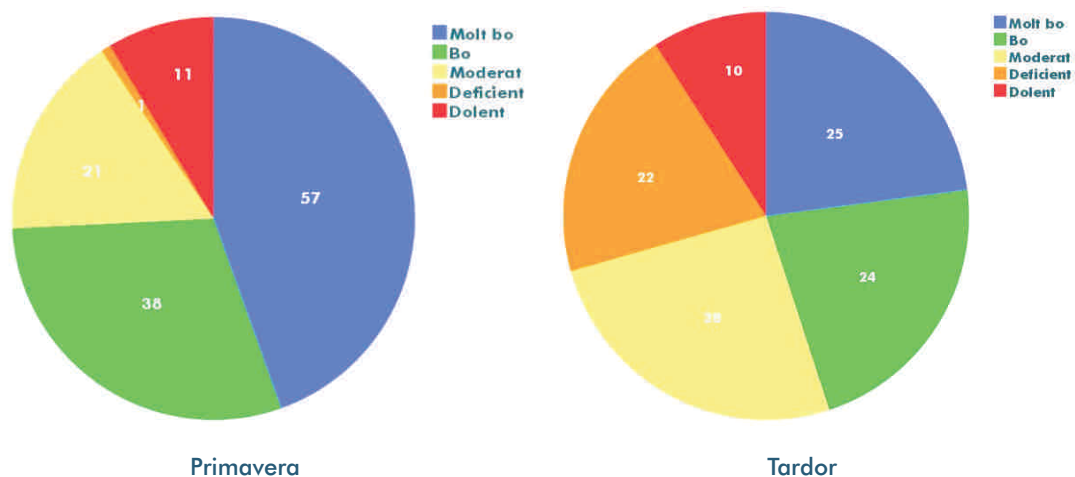
Més volum d'aigua implica una major dilució de possibles contaminants i, en estar menys concentrats, la fauna macroinvertebrada pot desenvolupar-se amb major facilitat. Un cabal major, doncs, ens ha produït un biaix de resultats, sobreestimant-los.

Resulta interessant, tanmateix, observar que un major cabal als nostres rius porta implícita una major qualitat dels mateixos. Un fet que ens ha de fer reflexionar sobre l'ús que fem del recurs i la necessitat de preservar-lo.

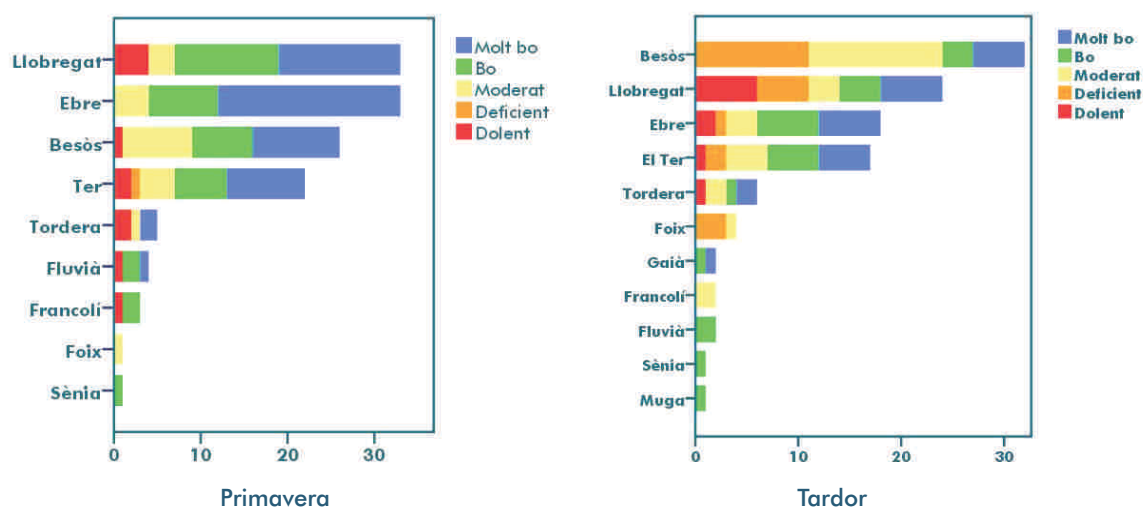
Tornant als resultats aportats pels grups de mostreig (gràfic 31), cal esmentar que els resultats de la tardor, amb els cabals regularitzats, són els que venim observant les darreres campanyes, els habituals dels nostres rius i rieres.

A nivell general, valorant el global de dades, aquest 2010 s'ha marcat el 35% dels trams amb un estat de qualitat molt bo, el 26% dels trams amb un estat bo, el 20% amb un estat moderat, el 10% amb un estat deficient i el 9% amb un estat de qualitat dolent.

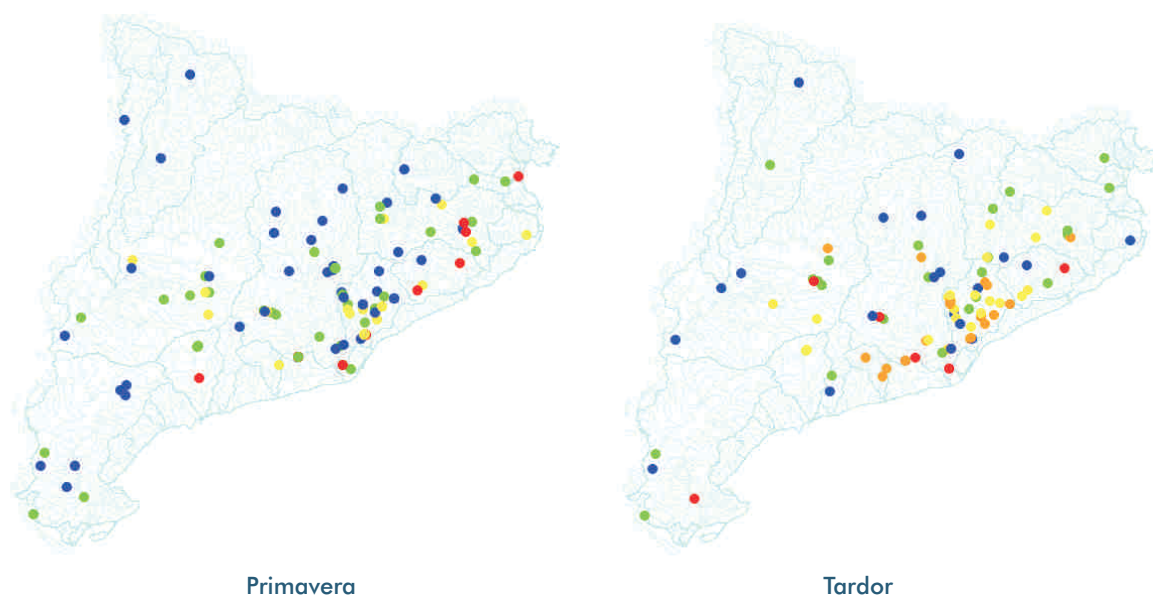
La bona qualitat fisicoquímica de l'aigua no és l'única condició que hom es planteja assolir: la bona qualitat biològica ens ha de garantir el bon funcionament de l'ecosistema i el seu estat de salut.



Gràfic 31. Resultats globals de l'índex de macroinvertebrats



Gràfic 32. Resultats per conques de l'índex de macroinvertebrats



Gràfic 33. Mapa de resultats de l'índex de macroinvertebrats

La Biodiversitat

Un dels complements formatius més ben valorats del material de Projecte Rius són les làmines identificatives de les espècies, que permeten als voluntaris fer citacions i una certa analítica de la fauna que viu al voltant del seu riu.

En aquest apartat es llistaran i s'analitzaran les citacions fetes pels grups de voluntaris a les conques estudiades. L'anàlisi de les dades es basa en les citacions dels voluntaris, fetes durant les inspeccions. És a dir, el llistat expressa les espècies que els voluntaris, al llarg de diverses inspeccions han anat trobant-se i aprenent a identificar. No es tracta de censos exhaustius fets *ex-professo*. Serà, tanmateix, una mesura de densitat indirecta, que ens permet fer una radiografia de les espècies més fàcilment observables als nostres rius i rieres.

Besòs Llobregat Ebre Ter Tordera Muga Fluvià Gaià Francolí Foix Sènia

PEIXOS											
Albornell			1	2							
Anguila		3	1	4	2						
Babosa de riu	1		1	1							
Bagra comuna	5	1		4			1			3	
Barb comú	10	6	9	10	3				1		
Barb de muntanya	1	4	1	8	5						
Carpa	3	4	4							2	
Espinós											
Gambúsia	2		2		3						
Gardí	1										
Gobi											
Llop de riu											
Luci			1								
Madrilla	3	2	6	3							
Madrilleta	1			1							
Peix gat			1	2							
Peix sol			2	5							
Perca americana			1								
Samaruc			1								
Truita	1	1	14	5	2						

MAMÍFERS											
Llúdriga				2							
Mussaranya cua-quadrada											
Mussaranya d'aigua mediterrània			1	1							
Mussaranya d'aigua pirinenca											
Rata comuna	8	7	3	5	1		1				
Rata d'aigua	1	2	3	2						1	
Rat-penat d'aigua		1	1	1							
Talpó muntanyenc											
Visó americà	5	7		10							

AMFIBIS											
Capgrossos	5	5	3	4	1					1	1
Granota roja				1							
Granota verda	14	19	8	6	2		1	1		1	1
Gripau comú	9	2			1						
Gripau corredor				2						1	
Gripauet											
Gripau pintat											
Larves de tritó											
Ous de granota	3	2	2	1							
Ous de gripau				1							
Reineta comuna	1			3							
Salamandra	5	4	1	1							
Tòtil	3			1							
Tritó palmat											

RÈPTILS											
Colobra de collar			1	2							
Serp d'aigua	12	5	6	3						1	
Tortuga d'aigua europea				1							
Tortuga d'aigua ibèrica	1	1									
Tortuga de Florida	5	3	1	3						2	

OCELLS											
Ànec coll-verd	27	22	11	23	2	1		1	2	2	1
Balquer			2	3							
Bernat pescaire	29	13	9	2	4		1				
Blauet	2	5	9	13							
Corriol petit		1	1	1							
Cuereta blanca	21	7	18	13							
Cuereta groga		1		1							
Cuereta torrentera											
Fotja		2		1		1	1				
Gavià argentat	7	3		2							
Martinet Blanc	9	5	8	4	1	1			1		1
Martinet de nit			1	2							
Martinet menut											
Merla d'aigua	2	2	1	2			1			1	
Oriol	1	3	2	11							
Rossinyol bastard	13	9	11	17	1		1		1		1
Teixidor				3							
Xivitona vulgar		1		2						1	

L'anàlisi de les citacions ens aporta llum sobre l'estat de les espècies invasores i les espècies autòctones. Considerem força interessant, doncs, fer una reflexió sobre les espècies al·lòctones en base a les citacions que ens han fet arribar els nostres voluntaris.

Les espècies exòtiques invasores són exemplars de fauna i flora que es transporten d'un territori a un altre on no hi són presents de manera natural. També casos d'alliberament de mascotes importades o plantes fetes servir en jardineria dona lloc a fenòmens de fauna i flora invasora.

No totes les espècies exòtiques són invasores, en no estar dotades de mecanismes per l'adaptació o l'aclimatació a les condicions mediterrànies o dels ecosistemes que colonitzen. Les que sí que ho fan, però, donen lloc a força problemes en llur interacció amb les espècies locals.

En base a les citacions desglossades l'any 2009 ens fèiem ressò d'un preocupant augment de citacions d'al·lòctones. Enguany les citacions són menors, però encara presents. Recordem que la metodologia d'aquest apartat no equival a un cens, sinó a una inferència de densitats. Que encara s'observin citacions de tortuga de tempes roges o del visó americà, ens mostra que la presència al territori encara és ferma. Un menor nombre de citacions, d'altra banda, no ens pot portar a afirmar que la densitat ha disminuït.

Des de l'entitat enguany es va portar a terme una campanya de captura de visó americà al riu Tenes. Iniciatives com aquestes ajuden al control de les espècies invasores, però encara és més efectiva una conscienciació sobre la tinença d'aquests animals i els seus alliberaments incontrolats.

Conclusions



Informe anual 2010 · L'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya

Al llarg de 2010 s'han rebut **243 respostes** dividides en dues campanyes: la de primavera (del 15 d'abril al 15 de maig), més prolífica, amb 134 respostes i la de tardor (del 15 de setembre al 15 d'octubre) amb 109.

L'anàlisi de la participació per conques ens mostra que les més participatives són la del Besòs (62 mostrejos) i la del Llobregat (59 mostrejos), en atraure la major part del voluntariat de la regió metropolitana.

S'ha de destacar l'increment de respostes que venim observant els darrers anys a la conca de l'Ebre (52 enguany). De fet, a la campanya de primavera, l'Ebre fou la segona conca més participativa.

Quant a les terres gironines, veiem que la conca més participativa és la del Ter (40 respostes).

Pel que fa als resultats, s'observa que **els paràmetres fisicoquímics** (temperatura, nitrats, nitrats, duresa, pH i oxigen dissolt) **no mostren valors fora del normal** i, per tant, no assenyalen problemàtiques dins els trams estudiats pels nostres voluntaris.

L'índex de macroinvertebrats, per altra banda, mostra una qualitat molt elevada a la primavera, amb una clara divergència amb les dades de la tardor.

Aquesta diferència marca una davallada de qualitat a la campanya de tardor. Mentre que a la primavera es determinà que el 44% dels trams tenia un molt bon estat de salut, a la tardor aquesta xifra seria del 23%, gairebé la meitat de trams van perdre aquesta distinció. Enfront la davallada, observem un augment dels percentatges dels nivells inferiors de qualitat. Per exemple, s'observa que a primavera el 0.78% dels trams es va marcar com a deficient i a la tardor foren el 20% dels trams que reberen aquesta qualificació.

Cal assenyalar que, tal i com avançàvem a l'apartat de temperatura, **la primavera va ser molt humida** marcada, per una banda, per les pluges i, per altra banda, per les nevades d'enguany, que han aportat volums addicionals d'aigua als nostres rius. De fet, ja ens ho marcaven els nostres grups a l'apartat d'hàbitats de la fitxa de mostreig: els rius, enguany, han portat més aigua a la campanya de primavera. **Aquests fet condiciona**, en gran mesura, **l'índex de macroinvertebrats**.

Més volum d'aigua implica una major dilució de possibles contaminants i, en estar menys concentrats, la fauna macroinvertebrada pot desenvolupar-se amb major facilitat. Un cabal major, doncs, ens ha produït un biaix de resultats, sobreestimant-los.

Resulta interessant, tanmateix, observar que un major cabal als nostres rius porta implícita una major qualitat dels mateixos. Un fet que ens ha de fer reflexionar sobre l'ús que fem del recurs i la necessitat de preservar-lo.

Tornant als resultats aportats pels grups de mostreig, cal esmentar que els resultats de la tardor, amb els cabals regularitzats, són els que venim observant les darreres campanyes, els habituals dels nostres rius i rieres.

Enguany s'ha introduït un índex d'hàbitat que mostra un mapa on el 79% dels trams analitzats presenten un hàbitat amb alteracions (antròpiques o naturals) que poden estar afectant a la comunitat de macroinvertebrats. S'ha de suposar, doncs, que una millora general de l'estat de l'hàbitat dels rius i rieres de Catalunya, portaria un notable increment en els índex biològics.

Més cabal i un hàbitat més enriquit són, doncs, dues mesures que modularien positivament els resultats de qualitat de les nostres aigües.

Al llarg dels tretze anys de trajectòria de l'Associació Hàbitats i el Projecte Rius, s'han anat observant tímides millores al riu. Aquestes, però, fan més referència a la qualitat química que no pas a les biològiques. És cert que la fauna macroinvertebrada sembla haver-se beneficiat dels canvis en la qualitat química, però **l'anàlisi dels boscos de ribera no avança al mateix ritme**. Cal, doncs, continuar fent incís en la necessitat de millorar aquests sistemes, amb ànim d'anar millorant la qualitat paisatgística i morfològica dels nostres rius i rieres.



BESÒS

S'han realitzat 60 mostrejos, 28 a la primavera i 32 a la tardor.

El bosc de ribera es troba, majoritàriament, amb una qualitat deficient o moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 11 i els 25°C a la primavera, tenint la mediana a 15.5°C. A la tardor, la temperatura oscil·la entre els 10 i els 20°C, tenint la mediana a 15°C

Les dades de pH oscil·laren entre 6 i 8.5 a la campanya de primavera, situant la mediana a pH 7.5

A la tardor el pH oscil·là entre pH 6 i pH 8, presentant la mediana a pH 7.

Pel que fa als nitrats, s'observen valors entre els 0 i els 25 mg/l a ambdues campanyes. A la de primavera la mediana es situa a 10 mg/l mentre que a la campanya de tardor es situa als 5 mg/l.

L'anàlisi de l'índex de macroinvertebrats mostra que, a la primavera, la major part dels trams de la conca presentaven una qualitat bona o molt bona. A la tardor, per contra, la majoria presenten una qualitat moderada o deficient.



LLOBREGAT

S'han realitzat 59 mostrejos, 35 a la primavera i 24 a la tardor.

El bosc de ribera es troba, majoritàriament, amb una qualitat deficient o moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 10 i els 23°C a la primavera, tenint la mediana a 15°C. A la tardor, la temperatura oscil·la entre els 9 i els 24°C, tenint la mediana a 15°C

Les dades de pH oscil·laren entre 6 i 8.5 a la campanya de primavera, situant la mediana a pH 7.5

A la tardor el pH oscil·là entre pH 7 i pH 8, presentant la mediana a pH 7.

La mediana de nitrat es situa, per ambdues campanyes, 0 mg/l. Els valors generals, d'altra banda, oscil·laren entre els 0 i els 25 mg/l a la primavera i entre els 0 i els 10 mg/l a la tardor.

L'anàlisi de l'índex de macroinvertebrats mostra que, a la primavera, la major part dels trams de la conca presentaven una qualitat bona o molt bona. A la tardor, per contra, la majoria presenten una qualitat dolenta o deficient.



EBRE

S'han realitzat 52 mostrejos, 34 a la primavera i 18 a la tardor.

El bosc de ribera es troba, majoritàriament, amb una qualitat deficient o moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 3.5 i els 20°C a la primavera, tenint la mediana a 12.5°C. A la tardor, la temperatura oscil·la entre els 7 i els 22°C, tenint la mediana a 14°C

Les dades de pH oscil·laren entre 7 i 8 a la campanya de primavera, situant la mediana a pH 7

A la tardor el pH oscil·là entre pH 7 i pH 8, presentant la mediana a pH 7.

La mediana de nitrat es situa, a la campanya de primavera, a 0 mg/l mentre que a la campanya de tardor es situa als 10 mg/l. Els valors generals varien entre els 0 i els 50 mg/l per ambdues campanyes.

L'anàlisi de l'índex de macroinvertebrats mostra que, a la primavera, la major part dels trams de la conca presentaven una qualitat bona o molt bona. A la tardor, malgrat que la qualitat baixa, la meitat dels trams es continuen marcant amb una qualitat bona o molt bona.



TER

S'han realitzat 40 mostrejos, 23 a la primavera i 17 a la tardor.

El bosc de ribera es troba, majoritàriament, amb una qualitat deficient o moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 10 i els 19°C a la primavera, tenint la mediana a 14°C. A la tardor, la temperatura oscil·la entre els 7 i els 16°C, tenint la mediana a 11°C

Les dades de pH oscil·laren entre 6.5 i 9 a la campanya de primavera, situant la mediana a pH 7.5

A la tardor el pH oscil·là entre pH 7 i pH 8, presentant la mediana a pH 7.

La mediana de nitrat es situa, per ambdues campanyes, a 0 mg/l mentre que els valors generals oscil·laren, també per les dues campanyes, entre els 0 i els 25 mg/l

L'anàlisi de l'índex de macroinvertebrats mostra que, a la primavera, la major part dels trams de la conca presentaven una qualitat bona o molt bona. A la tardor, malgrat que la qualitat baixa, la meitat dels trams es continuen marcant amb una qualitat bona o molt bona.



TORDERA

S'han realitzat 11 mostrejos, 6 a la primavera i 5 a la tardor.

El bosc de ribera es troba, majoritàriament, amb una qualitat deficient o moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 7.5 i els 19°C a la primavera, tenint la mediana a 14°C. A la tardor, la temperatura oscil·la entre els 13.5 i els 19°C, tenint la mediana a 15°C

Les dades de pH oscil·laren entre 7 i 7.5 a la campanya de primavera, situant la mediana a pH 7

A la tardor el pH oscil·là entre pH 7 i pH 8, presentant la mediana a pH 7.5

Les dades de nitrat foren de 0 mg/l a la campanya de primavera. A la tardor, estaven dins el rang 0-20 mg/l, presentant la mediana a 0 mg/l.

Les dades de l'índex de macroinvertebrats, en aquesta conca, milloren una mica a la campanya de tardor.



FLUVIÀ

S'han realitzat 6 mostrejos, 4 a la primavera i 2 a la tardor.

El bosc de ribera es troba, majoritàriament, amb una qualitat bona o moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 10 i els 21.5°C a la primavera, tenint la mediana a 18.5°C. A la tardor, no es van rebre dades de temperatura.

Les dades de pH oscil·laren entre 6 i 8.2 a la campanya de primavera, situant la mediana a pH 7

A la tardor el pH oscil·là entre pH 7 i pH 8, presentant la mediana a pH 7.5

La mediana de nitrat es situà als 10 mg/l a la primavera i als 0 mg/l a la tardor. A la primavera, els valors de nitrat oscil·laren entre els 0 i els 10 mg/l.

L'anàlisi de l'índex de macroinvertebrats mostra que, a la primavera, la major part dels trams de la conca presentaven una qualitat bona o molt bona. A la tardor tots els trams mostrejats es marquen amb una qualitat bona.



FRANCOLÍ

S'han realitzat 5 mostrejos, 3 a la primavera i 2 a la tardor.

El bosc de ribera presenta una qualitat moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 14 i els 17°C a la primavera, tenint la mediana a 17°C. A la tardor, la temperatura presenta valors únics de 10°C

Les dades de pH a la campanya de primavera foren de 7.5, mentre que a la tardor la dada fou de pH 7

A la primavera, els valors de nitrat oscil·laren entre els 0 i els 10 mg/l. A la tardor ho feren entre els 0 i els 5 mg/l. La mediana de nitrat fou de 10 mg/l a la primavera i de 2.5 mg/l a la tardor.

La qualitat determinada per l'índex de macroinvertebrats decreix a la campanya de primavera, on els trams es marquen amb qualitat "moderada" (nivell intermig).



GAIÀ

S'han realitzat 2 mostrejos, a la campanya de tardor.

El bosc de ribera presenta una qualitat bona a un dels punts de mostreig i dolenta a l'altre punt de mostreig.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

Quant a la temperatura, els valors oscil·len entre els 8 i els 13°C a la campanya de tardor, tenint la mediana a 10.5°C. No es van rebre dades d'aquesta conca a la campanya de primavera.

Les dades de pH a la campanya de tardor foren de pH 8.

A la tardor, els valors de nitrat oscil·laren entre els 0 i els 20 mg/l, presentant la mediana a 10 mg/l.

L'anàlisi de l'índex de macroinvertebrats mostra que, a la tardor, els trams mostrejats presentaven una qualitat bona o molt bona.



MUGA

S'han realitzat 1 mostreig, a la campanya de tardor.

El tram mostrejat presenta una bona qualitat del bosc de ribera.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

La dada de pH a la campanya de tardor fou de pH 8.

Les dades de nitrat foren de 0 mg/l

Els trams mostrejats mostren una qualitat bona per l'índex de macroinvertebrats.



FOIX

S'han realitzat 5 mostrejos, 1 a la primavera i 5 a la tardor.

El bosc de ribera presenta una qualitat bona, malgrat que a la tardor, en incloure altres trams, també es detecta un tram amb qualitat bona i un tram amb qualitat moderada.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

La dada de temperatura del Foix a la primavera fou d'onze graus, mentre que a la campanya de tardor oscil·len entre els 12.5 i els 19°C, tenint la mediana a

15°C

El Foix presenta pH 7 a la campanya de primavera i valors que oscil·len entre pH 7 i pH 8 a la campanya de tardor (presentant la mediana a pH 7).

A la tardor, els valors de nitrat oscil·laren entre els 0 i els 20 mg/l, presentant la mediana a 10 mg/l. A la primavera, el valor de nitrat fou de 10 mg/l

El tram mostrejat a la primavera mostra una qualitat moderada i, els trams mostrejats a la tardor, mostren, majoritàriament, una qualitat deficient.



SÈNIA

S'han realitzat 2 mostrejos, un a cadascuna de les campanyes.

El tram mostrejat (és el mateix per ambdues campanyes) presenta una bona qualitat del bosc de ribera.

L'índex d'Hàbitat mostra que la majoria de trams presenten certes alteracions naturals o antròpiques.

La temperatura al mostreig de primavera fou de 16°C i, al de tardor, 17°C

A la campanya de primavera es donà un valor de pH 7.5 i, a la campanya de tardor, de pH 8.

La Sènia no presenta problemes de nitrat. La quantitat detectada va ser de 0 mg/l per ambdues campanyes.

Els trams mostrejats mostren una qualitat bona per l'índex de macroinvertebrats.

Agraïments

Elaborar aquest informe no hauria estat possible sense el suport i la col·laboració dels milers de persones que integren els grups de voluntaris de Projecte Rius.

El seu compromís envers els rius, que els mou a desplaçar-se al seu tram amb ànim d'investigar el seu estat de salut i veure com evoluciona, és el nostre motor.

Sense aquesta energia i empenta la nostra tasca no seria possible. A tots ells: moltes gràcies!



Informe anual

L'estat de salut dels rius
i rieres de Catalunya

2010



ASSOCIACIÓ HÀBITATS – Projecte Rius
c/ Guadiana, 30 baixos. 08014 Barcelona
93 421 32 16

info@projecterius.org - www.projecterius.org