



Diputació
Barcelona



Obra Social "la Caixa"

Els espais fluvials

Manual d'avaluació del planejament urbanístic



El mes de març de 2005 l'Obra Social de "la Caixa" i la Diputació de Barcelona van signar un conveni de col·laboració per al desenvolupament del Pla de gestió integral per a la conservació dels sistemes naturals de la Xarxa de Parcs Naturals, que gestiona la Diputació conjuntament amb els municipis. El conveni s'emmarca en l'objectiu estratègic de la Xarxa de Parcs Naturals de garantir la preservació dels valors naturals i paisatgístics del territori, el desenvolupament socioeconòmic sostenible i l'ús públic i ordenat.

Les línies de desenvolupament del conveni inclouen la redacció d'un conjunt de manuals de gestió d'hàbitats, per tal de recollir i difondre bones pràctiques de gestió dels sistemes naturals. L'objectiu és elaborar una sèrie de documents tècnics rigorosos, i a la vegada comprensibles per a un públic ampli, en els quals se sintetitzin els coneixements actuals sobre l'estat dels hàbitats i es formulin propostes per millorar-ne la gestió.

Els espais fluvials. Manual d'avaluació del planejament urbanístic planteja com, a començament del segle XXI, és necessari establir un urbanisme que tingui en compte els rius i les zones humides com un valor a preservar i restaurar. En territoris molt transformats, com és una part important de Catalunya, la restauració dels espais fluvials pot ser l'única opció viable per mantenir un paisatge natural i amb una mínima connectivitat amb altres espais més ben conservats.

Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Comte d'Urgell, 187. Edifici del Rellotge
08036 Barcelona
Tel. 934 022 896 • Fax 934 020 603
ot.territorial@diba.cat
parcs.diba.cat

Els espais fluvials

Manual d'avaluació del planejament urbanístic



Diputació
Barcelona



Obra Social "la Caixa"

Autors

Narcís Prat i Fornells. *Catedràtic d'Ecologia, coordinador del Grup de Recerca FEM (Freshwater Ecology and Management), Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona.*

Marc Ordeix i Rigo. *Biòleg, coordinador del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter, Grup de Recerca FEM.*

Francesc Llach i Casals. *Biòleg i ambientòleg, tècnic de recerca del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter.*

Enric Vilalta i Famada. *Enginyer agrònom.*

Col·laboradora d'aquest volum

Anna Ribas i Palom. *Professora del Departament de Geografia i membre de l'Institut de Medi Ambient de la Universitat de Girona.*

Agraïments

A Carles Castell i Txell Margall, de l'Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial, Àrea de Territori i Sostenibilitat, Diputació de Barcelona, pel seu suport en la realització dels treballs a les conques del Ter i el Llobregat, a partir dels qual s'ha creat aquest manual.

A Lluís Motjé, Ferran González-Prat, Enric Bisbe i Albert Albertí, per la seva participació en el treball de cartografia dels hàbitats de la conca del Ter, en el marc del Projecte Alba-Ter, els anys 1999 i 2000. I a Pere Aymerich i Boixader, per la realització de bona part del treball de camp de cartografia dels hàbitats de la conca del Llobregat els anys 2005 i 2006.

Als altres membres del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter, pels molts suggeriments que ens han fet.

Volem agrair especialment la tasca continuada en l'estudi i la gestió dels ecosistemes fluvials a tots els membres del Grup de recerca FEM del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona i al Departament de Control i Millora del Medi i d'Ecosistemes Aquàtics de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Fotografia de portada: Riu Ter al nord de l'illa del Sorral o de Gallifa (les Masies de Voltregà i Torelló, Osona).

Autor: Marc Ordeix - CERM.

Maquetació: Ormograf, SA

Primera edició: Gener de 2012

Edició e-llibre: Maig de 2017

© del text i imatges cartogràfiques: Narcís Prat, Marc Ordeix i Francesc Llach

© de l'edició: Diputació de Barcelona

© de les fotografies: autors

Producció: Direcció de Comunicació de la Diputació de Barcelona

ISBN versió paper: 978-84-9803-475-2

e-ISBN: 978-84-9803-796-8

Índex

Presentació	5
Introducció	7
1. Objectius i àmbits d'aplicació	11
1.1. Antecedents i objectiu.....	12
1.2. El mètode RIBUR	14
1.3. Definició de l'espai fluvial.....	16
1.4. Hàbitats presents a l'espai fluvial	18
1.5. Planejament urbanístic a l'espai fluvial.....	26
1.6. Superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic.....	28
1.7. El mètode RIBUR: valoració quantitativa dels possibles canvis dels hàbitats associats al planejament urbanístic.....	30
2. Aplicació del mètode RIBUR als rius Ter i Llobregat	35
2.1. Introducció	36
2.2. Hàbitats presents a l'espai fluvial	38
2.3. Planejament urbanístic a l'espai fluvial.....	48
2.4. Superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic.....	52
2.5. Resultats de l'aplicació del mètode RIBUR als rius Ter i Llobregat	56
2.6. Conclusions	60
Annexos	63
A01 Taula d'aplicació del mètode RIBUR	64
A02 Fitxes d'aplicació del mètode RIBUR.....	68
A03 Bibliografia	86

Presentació

La sostenibilitat mediambiental i la inclusió social són dos valors ineludibles i complementaris per dissenyar polítiques de servei públic que siguin útils per a les persones i que garanteixin el futur d'una societat viable i equitativa. Amb aquest esperit, el març de 2005, la Fundació "la Caixa" i la Diputació de Barcelona van signar un conveni de col·laboració per desenvolupar el Pla de gestió integral per a la conservació dels sistemes naturals de la Xarxa de Parcs Naturals. Aquest acord –un bon exemple de com el sector públic i el privat poden aplegar recursos per millorar conjuntament– era, d'una banda, útil i valuós per als dotze espais naturals protegits que la Diputació de Barcelona cogestiona amb un centenar d'ajuntaments de les comarques barcelonines i, de l'altra, s'emmarcava en els programes ambientals i socials que l'Obra Social de "la Caixa" estableix amb administracions públiques.

L'abast de la col·laboració es fa evident en copsar les dimensions de la Xarxa de Parcs Naturals: més de 100.000 hectàrees de gran valor paisatgístic, ecològic i cultural que formen part d'uns municipis que representen el 22% del territori de Catalunya i el 70% de la seva població. Es tracta, en definitiva, d'un important patrimoni natural del país al qual el desenvolupament del conveni durant més d'una dècada ha aportat accions i mitjans eficaços per garantir l'estabilitat i la maduresa dels seus valuosos ecosistemes, tot millorant-ne l'estat de conservació i reduint-ne la fragilitat davant de possibles pertorbacions.

Una de les línies de desenvolupament del conveni consistia en la redacció d'una sèrie de manuals de gestió d'hàbitats que recollissin i difonguessin bones pràctiques en la cura dels sistemes naturals. Després de publicar els onze documents d'aquesta sèrie, que es caracteritzen per la voluntat de combinar el rigor tècnic amb un llenguatge comprensible per a tothom, els responsables de la Diputació de Barcelona i de la Fundació "la Caixa" han volgut ampliar-ne la difusió posant-los a la disposició dels lectors també en format digital, per tal de fer més accessibles els coneixements i les propostes de millora de la gestió d'espais naturals que han

convertit aquests manuals en eines de referència. Esperem, doncs, que aquesta nova vida digital faci arribar a moltes més persones la tasca conjunta de “la Caixa” i la Diputació de Barcelona a favor del medi natural i de la integració social.

Isidre Fainé Casas

President de la Fundació “la Caixa”

Mercè Conesa i Pagès

Presidenta de la Diputació de Barcelona

Introducció

Dins de la col·lecció de manuals, aquest és un segon volum dedicat als espais fluvials que editen conjuntament la Diputació de Barcelona i l'Obra Social de la Caixa. El primer volum se centrava en la diagnosi ambiental, fent ressò d'un conjunt de mètodes de diagnosi que, com a conseqüència de la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua (Directiva 2000/60/CE), han passat a formar part de la bateria de tècniques que cal aplicar per fer una bona diagnosi de l'estat ecològic dels nostres rius. Aquest volum es dedica sobretot a la franja de terreny que envolta la llera principal del riu i que forma la zona inundable, el que coneixem com a zona de ribera de l'espai fluvial.

Com que es tracta de zones fèrtils, des de sempre han estat ocupades per l'home, i en bastants casos, al cap dels anys, també han servit per bastir-hi part de les ciutats. Aquestes zones es continuen explotant bastant activament per a l'agricultura. I encara es tallen arbres de les vores dels rius simplement per "netejar" el riu i, així, evitar els danys derivats de les crescudes, sovint perquè l'opinió popular considera que els rius estant massa "bruts" (com succeeix també amb els incendis i els boscos massa "bruts"). D'altra banda, moltes ciutats han canalitzat els seus rius i amb això han desaparegut les seves zones de ribera: l'espai fluvial ha quedat confinat a una àrea mínima, relict, que ja no és utilitzable gairebé per a cap ús. Avui dia molts plans per expandir o millorar les ciutats i les vies de comunicació entre elles es fan ocupant part de l'espai fluvial; existeix un dilema important entre el seu ús i la seva conservació.

Així mateix, els hàbitats fluvials i les zones humides, especialment la vegetació de ribera, representen un recurs molt valuós, atès que les plantes retenen el sòl i alhora actuen com a filtre de contaminants, amb un paper rellevant en la millora de la qualitat fisicoquímica i biològica de l'aigua i en la conservació del paisatge i la biodiversitat. Proporcionen refugi i recursos a una gran varietat d'organismes i, no cal dir-ho, també a l'espècie humana. Els hàbitats de ribera també són essencials en el control de les inundacions. Per tot això, països que havien modificat notablement els seus rius i les seves zones humides durant segles, ara estan invertint molts d'esforços a recuperar-ne la naturalitat: és el cas d'Alemanya en relació amb el Rin i altres rius, sobretot a partir de les greus inundacions

dels anys 1998 i 2002, i d'Holanda pel que fa a la remeandrització del riu Maas. Sortosament, a casa nostra es comencen a donar intents de recuperar els espais fluvials per a la població (com seria el cas de diversos municipis del Consorci del Besòs, que abasta gran part d'aquesta conca), tot i que en la majoria dels casos la preservació dels valors naturals de l'espai fluvial no té un pes destacat i es tracta més aviat de parcs urbans.

La reducció del risc d'inundació a zero és impossible a la pràctica i el disseny de capacitat de les obres hidràuliques es basa únicament en càlculs probabilístics de períodes de retorn esperats a partir de dades estadístiques o bé en dades d'aiguats històrics. Les obres de regulació fluvial orientades a retenir els cops de riu, els embassaments, o bé a facilitar la seva evacuació ràpida, les canalitzacions, les xarxes de drenatge urbà, etc., també poden comportar un augment de l'exposició a les inundacions i assolir, així, un efecte contrari al desitjat; en seria un bon exemple el cas del desbordament del riu Mississippí a Louisiana l'any 2005. L'espai fluvial és, doncs, un element clau per al control de les inundacions. La necessitat de compaginar la protecció dels béns humans i la preservació d'aquests espais naturals és un dilema que no hauria de suposar, com fins ara, privilegiar un tema en detriment de l'altre. Assolir aquest equilibri és allò que es demana a l'urbanisme del segle XXI. Aquest manual, justament, el que fa és valorar la feina de planificació, aportant eines per qualificar, en termes de sostenibilitat ambiental, la planificació urbanística als espais fluvials.

La biodiversitat de rius i zones humides és enorme. Els rius mostren una gran variabilitat en relativament poc espai: a cada tram de riu hi sol haver un tipus de vegetació dominant diferent, segons el seu règim hídric, la velocitat de l'aigua i les característiques del sediment. Els rius de les muntanyes solen portar un cabal constant i mostren una vegetació molt més exuberant a tota la seva llera. En canvi, torrents, rambles i recs costaners resten eixuts bona part de l'any, però les fileres de baladres i alocs de les rambles, per exemple, constitueixen una vegetació de ribera mediterrània ben característica, i un espectacle quan estan florits esplèndidament. Tant els verns, salzes i freixes dels cursos fluvials més cabalosos com els arbres i arbusts de torrents temporanis mereixen ser conservats o restaurats. Molts d'aquests hàbitats de ribera estan classificats d'interès comunitari i de protecció prioritària per a la Unió Europea sobre la base de la Directiva relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora silvestres –Directiva Hàbitats– (Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig de 1992, i la 97/62/CE, per la qual s'adapta al progrés científic i tècnic la Directiva 92/43/CEE).

Aquesta importantíssima eina legal comunitària de conservació de la natura aporta obligacions de conservació dels hàbitats i de la vegetació de ribera per a tots els Estats membre, que serveixen com a eina d'ordenació territorial quan la seva presència es vol canviar a partir d'algun pla urbanístic o per la presència d'alguna infraestructura. Aquests condicionants, però, estan influïent realment en el planejament urbanístic? En aquest manual es proposen uns indicadors per avaluar si realment el planejament en l'àmbit local és respectuós amb els valors naturals de l'espai fluvial i, alhora, en cas de degradació, permet o no la seva recuperació futura.

Els objectius de la Directiva Hàbitats es combinen aquí amb els de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE), llei fonamental per assegurar la conservació i la millora de l'estructura i el funcionament dels ecosistemes aquàtics, amb l'any 2015 com a data d'assoliment. La Directiva Marc de l'Aigua ha canviat el concepte de gestió dels ecosistemes aquàtics, l'objecte central de la gestió dels quals actualment és la conservació i rehabilitació del seu bon estat ecològic —i no només de la qualitat de l'aigua—. L'estat ecològic s'avalua en cinc categories de qualitat: dolent, deficient, moderat, bo i molt bo. Per això en aquest manual, a totes les taules i gràfics, es mostren sempre cinc categories de qualitat, amb una gamma de cinc colors: vermell, taronja, groc, verd i blau, de dolent a molt bo, respectivament. Al primer volum d'aquesta sèrie ja es donaven unes eines senzilles per fer la diagnosi de qualitat de la zona de ribera (l'índex QBR), però no permetien comparar-la amb el planejament urbanístic i, per tant, conèixer la voluntat dels planificadors del municipi per on circula el riu. Aquest manual, doncs, proporciona aquesta possibilitat de comparació en forma d'índexs simplificats, a l'abast i per a la comprensió de la majoria dels ciutadans.

Per tant, el manual RIBUR pretén ser una eina per avaluar de quina manera la conservació i la restauració dels rius i de les zones humides formen part, o no, de la planificació urbanística. La restauració de l'espai fluvial, avui dia assignatura pendent de forma generalitzada en aquest país, requereix, sobretot, dues actuacions fonamentals: la recuperació de la planura d'inundació, amb el restabliment de l'espai de la vegetació de ribera, la disminució dels pendents laterals de la llera i la revegetació adequada —si pot ser, espontània— de les riberes, i la recuperació de la morfologia de la llera —secció transversal, perfil longitudinal, traçat, així com redistribució dels sediments a la llera—, la sinuositat característica dels rius, l'alternança de zones encalmades, gorgs, i ràpids, i, en ocasions, la creació de zones humides temporals a les riberes però connectades amb la llera. Finalment, també permet plantejar la revegetació de les riberes i de la planura d'inundació, preferentment espontània, feta mitjançant l'arribada de llavors transportades pels cops de riu o les pujades de nivell de l'aigua. Però aquesta restauració massa vegades no és coherent amb el planejament urbanístic, que dedica molts terrenys inundables a activitats humanes com l'agricultura o a zones urbanes (pavellons esportius o polígons industrials, per exemple) que després s'han de protegir perquè no s'ha estat gaire curós en la tria del període de retorn dels aiguats.

El manual procura posar de manifest aquest tipus de contradiccions i destaca com el planejament urbanístic i l'estat de conservació de l'espai fluvial estant molt lligats i de quina manera un modifica les possibilitats de conservació i/o de restauració de l'altre. El sòl no urbanitzable (els espais lliures i naturals), en aquest cas, l'espai fluvial o riberenc, s'hauria de tractar amb el mateix grau d'importància i de rigor que el sòl urbà, incorporant els objectius de conservació i sostenibilitat al planejament territorial. Es proposa, doncs, fer aquesta avaluació i conèixer si el planejament urbanístic possibilita o impedeix la conservació i/o la restauració dels espais fluvials a cada municipi.



ELS ESPAIS FLUVIALS

Objectius i àmbits d'aplicació



- 1.1 Antecedents i objectiu
- 1.2 El mètode RIBUR
- 1.3 Definició de l'espai fluvial
- 1.4 Hàbitats presents a l'espai fluvial
- 1.5 Planejament urbanístic a l'espai fluvial
- 1.6 Superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic
- 1.7 El mètode RIBUR: valoració quantitativa dels possibles canvis dels hàbitats associats al planejament urbanístic

■ Antecedents

La proposta d'elaboració i de producció del manual RIBUR sorgeix durant la realització de dos projectes d'avaluació del bosc de ribera de les conques dels rius Ter (anys 2000-2004) i Llobregat (anys 2005-2007), desenvolupats essencialment en el marc del projecte SITxell (Sistema d'Informació Territorial de la Xarxa d'Espais Lliures de la Província de Barcelona), de l'Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial de la Diputació de Barcelona.

El SITxell és una base de dades (cartogràfica i alfanumèrica) per ajudar a estudiar, analitzar, valorar i planificar els espais lliures (no urbans) de la província de Barcelona. El SITxell conté un conjunt de mòduls de capes d'informació territorial, entre les quals es troba el Mòdul d'Hidrologia, on s'ha desenvolupat la capa de vegetació de ribera, concretament a les conques dels rius Ter i Llobregat.

Durant la recollida d'informació de camp per al mapatge de les conques del Ter i el Llobregat es va arribar a distingir un total de gairebé dos centenars de categories d'hàbitats (o zones terrestres o aquàtiques diferenciades per les seves característiques geogràfiques, abiòtiques i biòtiques, tant si són totalment naturals com si són seminaturals) diferents: 184 al Ter i 114 al Llobregat (en aquest segon riu, sense incloure-hi el tram baix). Els hàbitats es van distingir seguint la categorització del manual *Corine Biotopes* de la Comunitat Europea (CEC, 1994).

A més a més de l'interès de la informació recollida i de la possible utilització d'aquesta categorització per a feines de planificació del territori, es va optar per un estudi car-

togràfic sintètic, que es va passar a denominar mètode RIBUR, basat en una agrupació de categories amb la finalitat d'examinar els usos del sòl en un sentit ambiental i poder-lo comparar amb la cartografia urbanística. Tanmateix, l'objectiu principal no era només fer una comparació, sinó també poder-hi establir les possibilitats de conservació o restauració dels valors naturals segons les previsions urbanístiques.

El mètode RIBUR es va desenvolupar en el marc de dos projectes consecutius i complementaris de cartografia d'hàbitats portats a terme essencialment pel mateix equip d'autors (Prat *et al.*, 2000; Ordeix *et al.*, 2004; Ordeix *et al.*, 2007).

La primera experiència amb aquesta eina de gestió es va efectuar l'any 2000 durant l'elaboració de la Diagnosi sobre Medi Natural de la conca del riu Ter (Prat *et al.*, 2000), inserida dins del Pla estratègic de la conca del riu Ter, per encàrrec del Consorci Alba-Ter. Aquesta diagnosi es basava en un recull bibliogràfic extens, d'informacions pròpies dels autors i col·laboradors, i de treballs de camp. En gran part, es fonamentava en estudis previs realitzats dins del Projecte Alba-Ter, sobretot en els següents:

- a) La cartografia d'hàbitats naturals de la conca del Ter: de la totalitat de la conca del Ter a escala 1:25.000, efectuada entre l'octubre de l'any 1999 i el juny de 2000. L'equip de treball, dirigit per Lluís Motjé, estava constituït per Ferran Gonzàlez, Marc Ordeix, Enric Bisbe i Albert Albertí. El Servei d'Informació Geogràfica i Tractament Estadístic de la Universitat de Girona va digitalitzar l'espai fluvial dels rius Ter i Freser.



b) La cartografia del planejament urbanístic vigent: de l'espai fluvial dels rius Ter i Freser a escala 1:5.000, compilada entre el febrer i el juliol de 2000. L'equip de treball va estar coordinat per Anna Ribas i Margarida Castañer, amb participació d'Helga Nuell i Gemma Boix, de la Càtedra de Geografia i Pensament Territorial de la Universitat de Girona. La cartografia del planejament urbanístic de l'espai fluvial del Ter i el Freser va ser digitalitzada seguint les mateixes pautes que la dels hàbitats.

La digitalització de les dues capes cartogràfiques va permetre de superposar-les completament. D'aquí va sorgir una primera versió del RIBUR: un mètode per avaluar les interaccions entre els hàbitats de RIBera i el planejament URbanístic. L'objectiu principal d'aquest mètode ja era facilitar la comparació dels hàbitats de les riberes fluvials dels rius mediterranis (sobretot la vegetació de ribera) amb el planejament urbanístic que hi pugui recaure, i fer-ho a la conca del riu Ter. Aportava informació de base per a l'ordenació territorial en l'àmbit local o municipal i a altres àmbits superiors. Posteriorment, es va veure que la metodologia emprada es podria constituir com una eina útil per a l'ordenació i la gestió fluvial d'altres conques i es va aplicar a la conca del Llobregat.

Aquest manual, com el mètode, parteixen d'informació visual: mapes i imatges corresponents a la cartografia d'hàbitats dels dos rius avaluats, del planejament urbanístic dels rius Ter i Freser i de part de la conca del Llobregat —d'una selecció de sectors representatius— i de la superposició d'aquestes dues cartografies. S'ha fet una codificació dels diferents estats de conservació en relació al planeja-

Prat i salzeda vora el riu Ter a les Gambires, Torelló, Osona.

Foto: Marc Ordeix-CERM



ment urbanístic de l'espai fluvial en cinc classes, tal com ho indica la Directiva Marc de Aigua (amb els mateixos colors mostrats al primer volum d'aquesta col·lecció), amb l'objectiu que l'estat de conservació i les possibilitats de restauració de l'espai fluvial siguin fàcilment comparables amb l'afectació del planejament urbanístic del municipi. Permet comprovar si la planificació pot o no malmetre l'estat ecològic del riu, en modificar de forma important l'estat de conservació de l'espai fluvial o bé no preveure la seva possibilitat de restauració.

L'objectiu del mètode RIBUR és esdevenir una eina per ajudar a complir els objectius de la Directiva Marc de l'Aigua, adreçada a tècnics de les administracions, empreses i gabinets de treball ambiental i a tècnics de planificació, també comprensible per al públic en general.

El mètode RIBUR

El mètode RIBUR compara els hàbitats de les riberes fluvials amb les categories del planejament urbanístic que recau sobre el mateix àmbit. Empra bàsicament, doncs, aquestes dues capes d'informació territorial i la seva superposició.

Prèviament, les bases cartogràfiques s'elaboren i se simplifiquen amb el propòsit de facilitar-ne la lectura i la comprensió globals. A continuació, les dues capes es comparen i se superposen digitalment per poder valorar la possible evolució futura dels sistemes de ribera, si no se'n modifica l'ordenació urbanística.

LA METODOLOGIA CONSISTEIX DE FORMA SIMPLIFICADA EN:

- (I) Definició dels objectius de l'estudi
- (II) Definició de l'àmbit d'estudi: l'espai fluvial
- (III) Fotointerpretació prèvia en paper dels hàbitats
- (IV) Identificació definitiva dels hàbitats mitjançant treball de camp
- (V) Digitalització en pantalla dels hàbitats
- (VI) Digitalització del planejament urbanístic
- (VII) Tractament estadístic i aplicació del programa informàtic de càlcul
- (VIII) Elaboració de la memòria i base de dades finals

A la figura 1 es presenta de manera esquemàtica com es desenvoluparia el mètode RIBUR en un cas ideal.

Definició de l'espai fluvial

La delimitació de l'espai fluvial es fa aplicant diversos criteris propis, partint de fonaments ecològics, hidràulics i/o administratius. A la figura 2 (extreta del primer volum d'aquesta sèrie de manuals) es representen les diferents parts de l'espai fluvial amb la nomenclatura que s'aplica a diversos àmbits administratius o científics.

Es defineix la ribera com la franja propera al curs d'un riu o a la superfície d'un estany, que abraça el límit superior de la zona inundable; l'aigua només l'ocupa totalment durant les inundacions de període de retorn més elevat.

La Llei d'Aigües estatal (Llei 46/1999, d'Aigües, de 13 de desembre, per la qual es modifica la Llei 29/1985, de 2 d'agost) subdivideix l'espai fluvial. Estableix el domini públic hidràulic, amb un reglament associat, però la seva delimitació, que facilitaria l'aplicació d'una política efectiva de protecció dels rius, és encara pendent a molts trams fluvials d'aquest país.

El domini públic hidràulic està constituït per la zona inundable ordinària, és a dir, aquella que és ocupada en un moment o altre, de mitjana, com a mínim cada 10 anys. Immediatament, el segueix la zona de servitud, de 5 metres d'amplada, per a l'ús públic, que a la vegada queda inclosa en la zona de policia, d'amplada superior, 100 metres. L'ús del sòl i les activitats que

s'hi facin queden condicionats tant al domini públic hidràulic com a la zona de policia.

S'hi prohibeixen un seguit d'actuacions:

- Fer-hi abocaments que, directament o indirectament, contaminin les aigües.
- Amuntegar-hi residus sòlids que puguin constituir un perill de contaminació.
- Efectuar-hi accions que puguin degradar la zona.

És necessari disposar de concessió i d'autorització administrativa prèvia a tot un conjunt d'activitats del domini públic hidràulic, que en el cas de Catalunya són atorgats per l'Agència Catalana de l'Aigua, per a les conques internes de Catalunya, i la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre, per a la conca d'aquest riu i la Val d'Aran. A la zona de policia només és necessari l'atorgament de concessió o autorització administrativa prèvia a l'alteració substancial del seu relleu natural.

A la Zona de Servitud és també necessari el permís per a la plantació d'espècies arbòries. No s'hi pot edificar excepte en casos molt justificats. D'altra banda, a Catalunya aquesta classificació fruit de la Llei d'Aigües estatal es troba superposada per la zonificació de la normativa urbanística, que subdivideix el riu en zona fluvial, sistema hídic i zona inundable (vegeu la figura 2), definides per la franja delimitada per la línia de cota d'inundació de l'avinguda de període de retorn 10, 100 i 500 anys, respectivament. Aquesta denominació es descriu al Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006), que incorpora els criteris de delimitació de l'espai fluvial segons els criteris d'inundabilitat (article 6 del capítol 2).

De manera genèrica, es defineix l'espai fluvial com la zona propera als cursos fluvials i afectada per les seves aigües en els moments d'aiguats màxims possibles. Essencialment, es defineix com l'àrea on tenen lloc tots els processos relacionats amb el funcionament del riu a totes les escales espacials (de mil·límetres fins a quilòmetres) i temporals (de segons fins a milers d'anys). L'espai fluvial inclou la vall fluvial per on el riu corre, les terrasses fluvials que reflecteixen l'activitat geomorfològica del riu, els boscos de ribera adjacents i que depenen

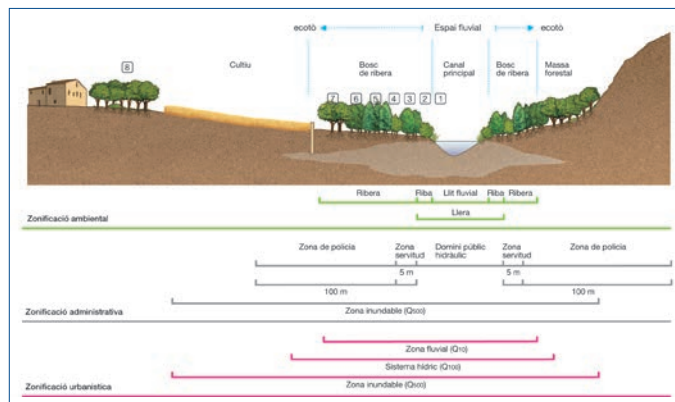


Figura 2: Subdivisions de l'espai fluvial emprades habitualment en la planificació d'espais fluvials. Font: Prat et al., 2008.



de l'aigua del riu, i l'aqüífer subterrani amb qui està connectat. Concretament, l'espai fluvial supera, doncs, l'espai del domini públic hidràulic establert a partir dels criteris hidrològics marcats per la Llei d'Aigües estatal, i inclou la denominada zona inundable de la normativa urbanística catalana. Incorpora les àrees adjacents que, tot i no ser pròpiament fluvials, hi són molt properes i pateixen o poden patir d'una manera o d'una altra la influència fluvial o, a l'inrevés, poden afectar directament la zona fluvial segons les activitats que s'hi desenvolupin (taula 1). L'espai fluvial dels rius, de les rieres i dels torrents es delimita específicament en aquest manual seguint bàsicament tres criteris, emprats de manera complementària segons les dades de què es disposi:

- 1) La delimitació de zones inundables partint de la memòria de l'estudi INUNCAT (Agència Catalana de l'Aigua, 2000).
- 2) En els casos no delimitats per l'estudi INUNCAT, les franges o buffers de banda i banda dels cursos fluvials es poden definir incloent-hi bàsicament les àrees de bosc de ribera, les deveses o plantacions d'arbres, els horts, els espais associats clarament a la dinàmica fluvial, el traçat de sèquies i canals, la façana fluvial dels espais urbans i espais productius originats en l'aprofitament de l'aigua, nous i vells (taula 1).
- 3) Si tampoc és possible fer servir aquests criteris, es pot prendre com a base l'amplada del riu i la ribera fluvial potencial. Llavors s'entendrà com a espai fluvial la franja compresa entre 25 i més de 100 metres d'amplada a cada banda de la llera del riu, d'acord amb la grandària del curs fluvial:
 - a) 25 metres per banda (50 metres d'amplada total) als cursos fluvials d'ordre inferior, bàsicament capçaleres. S'hi inclouen la majoria de torrents i rieres.
 - b) 50 metres per banda (100 metres d'amplada total) als cursos fluvials d'ordre intermedi. S'hi inclouen bàsicament les rieres més cabaloses.
 - c) Mínim de 100 metres per banda (mínim de 200 metres d'amplada total, incloent-hi la llera) als cursos fluvials d'ordre superior. S'hi inclouen bàsicament les parts baixes dels rius.

En algun cas, la franja o *buffer* esdevé més estreta riu avall que riu amunt. Aquest fet es justifica bàsicament per la geomorfologia existent: aigua avall, en alguns sectors sobretot quan alguns cursos fluvials s'encaixonen o s'engorgen. En aquest estudi a les fitxes de l'[annex final](#), corresponents a subconques i municipis dels rius Ter i Llobregat, s'indica l'amplada de l'espai fluvial considerada en les diverses àrees analitzades. En general, aquesta és una franja estreta a les capçaleres i més ampla a les parts més baixes de la conca. En tot cas, l'escala del treball de camp triada per a aquest tipus d'estudis hauria de ser, com a mínim, de 1:10.000, amb el propòsit que la informació cartogràfica digitalitzada sigui consultable còmodament a la mateixa escala o a 1:25.000.

Taula 1. Elements emprats en la definició de l'espai fluvial.

MEDI NATURAL	• Zones de bosc de ribera • Deveses o plantacions d'arbres • Planes agrícoles i zones d'hortos	
OROGRAFIA	• Espais associats a la dinàmica fluvial^a • Corbes de nivell^b	
INFRAESTRUCTURES	• Infraestructures de comunicació^c • Traçat de sèquies i canals • Façana fluvial dels espais urbans • Espais productius originats en l'aprofitament de l'aigua • Patrimoni històric i cultural vinculat a l'aigua • Equipaments turístics vinculats^a.	

a. Planes d'inundació, antics cursos fluvials, meandres, illes, etc.

b. Especialment en trams encaixonats.

c. Carreteres, camins rurals, vies de ferrocarril, etc.

Fotos: (1) Riera de les Lloses, el Ripollès (2) Riera de la Gorga a l'Esquirol, Osona i (3)

Riu Ter a Ripoll, el Ripollès. Marc Ordeix-CERM

Hàbitats presents a l'espai fluvial

■ Introducció

La Directiva Hàbitats (92/43/CEE) defineix els hàbitats com “aquelles zones terrestres o aquàtiques diferenciades per les seves característiques geogràfiques, abiòtiques i biòtiques, tant si són totalment naturals com si són seminaturals”. Als hàbitats solen aparèixer unes espècies característiques que els diferencien d'altres. Sovint aquestes espècies són les que predominen a l'hàbitat i les que el defineixen i li donen nom. Per exemple, el vern (*Alnus glutinosa*) és l'espècie d'arbre de ribera que acostuma a predominar a l'hàbitat descrit com a verneda (figura 3).

Els hàbitats es classifiquen per poder-los conèixer i permetre'n una gestió i conservació correctes. Sovint cal aplicar criteris rígids a una realitat canviant i flexible. Això fa que la classificació dels hàbitats sigui complexa i, a més, en ocasions uns hàbitats evolucionen cap a altres —en processos de successió o regressió ecològica—. Habitualment no hi ha barreres clares entre els diferents hàbitats —a diferència del que passa amb les espècies, en les quals, típicament, acostumen a haver-hi barreres reproductives—.

Es poden establir diversos sistemes de classificació dels hàbitats. En general, tots es basen en un sistema jeràrquic, que agrupa els hàbitats en grups i subgrups de característiques similars. És el cas de la classificació denominada CORINE, que és el sistema de classificació dels hàbitats més emprat a Catalunya i a tota la Unió Europea. El sistema CORINE (Coordination of Information of the Environment), basat en el projecte *CORINE Biotopes*, iniciat l'any 1985, dirigit per l'Agència Europea de Medi Ambient (AEMA) (CE/338/85), classifica en vuit grans grups tots els hàbitats naturals, seminaturals i artificialitzats que apareixen als estats membre de la Unió Europea.

Aquesta codificació és del tipus “nn.xxxx” (sempre apareixen dues xifres seguides d'un punt i un nombre variable de caràcters). Vegeu-ne alguns exemples a la figura 3. S'afegeix un signe + com a superíndex al final per a referir-se als nous hàbitats definits a Catalunya que inicialment no havien estat considerats al projecte *CORINE Biotopes*. D'altra banda, la codificació feta servir al projecte *CORINE Biotopes* es modifica regularment, a mesura que s'identifiquen nous hàbitats o s'amplia el territori de la Unió Europea.

En la major part dels casos, la vegetació de ribera es fa servir per diferenciar unes categories específiques dins del sistema CORINE, d'aquí la seva importància i el seu coneixement, a l'hora de definir els hàbitats de l'espai fluvial. Entre les diverses tipologies de vegetació de ribera del nostre país, destaquen les vernedes, salzedes i freixenedes, pròpies de les contrades més fresques i humides, els alocars, característics de torrents i rambles mediterrànies, els tamarigars, comuns a sòls salins i vora mar, els canyissars i bogars, típics de les vores de molts estanys i aiguamolls, i també els prats de dall, afavorits per l'activitat humana sostenible en microclimes humits. Hi ha, doncs, una gran varietat de tipus de vegetació potencialment presents a casa nostra. La classificació de les espècies i les comunitats vegetals de l'espai fluvial es basa essencialment en la bibliografia botànica bàsica dels Països Catalans (Bolòs *et al.*, 1993; Folch, 1986).

Aquesta complexitat aparent pot, però, ordenar-se en diferents grups funcionals que tenen un sentit ambiental similar. Les diferents categories també es poden agrupar en grups que tinguin un grau de conservació o degradació similar, per poder establir objectius de conservació o restauració. Aquesta ha estat una de les feines

primordials d'aquest manual: partir de la complexitat de les categories dels hàbitats definits pel sistema de classificació CORINE i establir-ne grups que tinguin un sentit ambiental, amb vista a la conservació o restauració d'aquests hàbitats. Tot i que també aporta informació per a la conservació d'hàbitats concrets, el propòsit principal del manual és generar una eina al servei de la planificació ambiental de la zona de ribera, que permeti superposar agrupacions de cartografies que tinguin més a veure amb el seu estat de conservació que no pas amb el fet de correspondre a un tipus de vegetació o a un altre.

També s'ha d'assenyalar que hi ha altres maneres d'avaluar els espais fluvials, per exemple, fent servir tècniques més o menys simplificades de valoració de l'estat de conservació de la vegetació, com l'índex de qualitat del bosc de ribera (QBR) (Munné *et al.*, 1998), que classifica l'estat ecològic de la vegetació de la riba i la ribera en funció de la cobertura, l'estructura, la diversitat i l'alteració antròpica a partir de la presència, abundància i distribució de les espècies d'arbres, arbusts i helòfits –ja es va explicar al primer volum d'aquests manuals (Prat *et al.*, 2009). Un altre, l'índex de qualitat de l'Hàbitat Fluvial (IHF) (Pardo *et al.*, 2002; Prat *et al.*, 2009), té en compte variables relacionades amb la diversitat d'hàbitat, com la sedimentació, la hidrologia, la composició del substrat, l'exposició solar o la vegetació aquàtica, tot i que es fa servir sobretot per avaluar la qualitat de l'ecosistema fluvial pel que fa als macroinvertebrats aquàtics. L'IHF sovint és indicador de perturbacions que poden degradar l'hàbitat fluvial sense alterar la qualitat fisicoquímica de l'aigua, com l'abocament de sediments, la manca de cabal, les extraccions d'àrids o afectacions a la vegetació de ribera.



Figura 3: Exemples d'alguns hàbitats de ribera i la seva codificació CORINE corresponent –de dalt a baix–: verneda (codi 44.343; d'interès comunitari i conservació prioritària); plantacions de pollancre (codi 83.321); conreus herbacis intensius de cereals i farratges amb bandes de vegetació natural intercalades (codi 82.2). Fotos: Marc Ordeix-CERM

Amb aquests índexs es poden fer valoracions sintètiques de l'estat de conservació de les riberes per diferents trams, però no permeten detallar de forma cartogràfica l'extensió dels diferents hàbitats ni comparar-los amb el planejament urbanístic, cosa que proposa el mètode RIBUR. Per això, representa una eina de planificació més detallada i al servei de les administracions i els ciutadans que es troben a la vora d'un riu i pretenen conservar o restaurar el seu espai fluvial.

■ Hàbitats fluvials considerats

Els hàbitats de l'espai fluvial es poden classificar considerant els codis següents:

- **ID:** nombre d'identificació
- **CBM/DMA:** codi d'hàbitat corresponent al Corine Biotopes Manual of the European Community (CBM; CEC, 1994), adaptat pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, amb algunes modificacions puntuals posteriors.
- **ETC/NC:** codificació de l'European Topic Center on Nature Conservation.
- **INTERÈS DIR UE:** indica si l'hàbitat natural és o no d'interès comunitari i de protecció prioritària per a la Unió Europea (Directiva 92/43/CEE i 97/62/CE).
- **PROTEGIT CAT:** indica si l'hàbitat és o no protegit legalment a Catalunya.

La base de dades cartogràfica d'aquest manual segueix la llista de codis i les indicacions del *Manual dels hàbitats de Catalunya: Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea* (Ballesteros et al., 2005; Vigo et al., 2005-2008). Només s'hi ha afegit dues modificacions puntuals: una referent a les formacions semiboscoses de robínia (*Ro-*

binia pseudoacacia) (codi 44A71+*), l'altra, a les extraccions d'àrids (graveres i sorreres) inactives i en actiu (codis 864).

Un cop sabut quin és o quins són els hàbitats presents, cal delimitar la superfície que ocupa en l'espai fluvial, que es denomina polígon. En el cas dels rius, els polígons considerats han de tenir com a mínim 1 hectàrea de superfície (però poden ser menors si inclouen algun hàbitat d'interès comunitari) o 100 metres de longitud (en el cas dels roquissars i del bosc de ribera).

Teòricament, cada polígon cartogràfic correspon a un sol hàbitat, però moltes vegades els diferents hàbitats ocupen superfícies irregulars o petites, que no es poden definir de forma clara dins de l'àrea mínima d'1 hectàrea. Per això sovint s'inclou més d'un hàbitat en un sol polígon; llavors, en un mateix polígon hi pot haver un hàbitat dominant i un o diversos de coexistents, que ocupen menys superfície.

Així mateix, es distingeix si cada hàbitat és o no d'interès comunitari (HIC) i s'indica el codi corresponent a l'agrupació d'hàbitats a la qual pertany (que es descriu a l'apartat següent). En alguns casos, també s'adjunten observacions complementàries específiques referents a l'estat de conservació d'aquell hàbitat (restes d'una tala recent, l'existència d'un abocament de runes, etc.).

Amb tota aquesta informació, s'elabora una base de dades ([vegeu les fitxes de l'annex](#) final per conèixer amb detall els hàbitats trobats a diferents indrets de les conques estudiades) on es descriu el codi de l'hàbitat dominant a cada polígon i, per ordre d'importància, també es fa indicació de fins a quatre categories més d'altres hàbitats coexistents, bàsicament unitats de vegetació que ocupen més del 25% de la superfície del polígon en qüestió.

Llavors, els hàbitats es poden agrupar en unitats que serveixin per als propòsits d'establir el seu grau de con-



Taula 2. Agrupacions dels hàbitats fluvials en les categories del mètode RIBUR, assimilables a diferents estats de conservació.

Agrupació	Codis inclosos
1 Llocs amb aigua o vegetació aquàtica submergida o emergent que no pot viure sense una làmina permanent d'aigua ¹ i boscos de ribera ben constituïts	24/ 22/ 53/ 54/ 89/ 824/ 44 ²
2 Boscos propers a la zona fluvial	41/ 42/ 43/ 45/ 1629
3 Prats, pastures i herbassars ³	34/ 35/ 36/ 37/ 38
4 Aiguamolls litorals	15/ 23
5 Platges i dunes	1612/ 1621/ 1622/ 163
6 Penya-segats, illots i farallons	18/ 19
7 Ambients rupícoles	6/ 864
8 Medi marí	1134/ 12
9 Fileres d'arbres o de boscos de ribera d'arbres introduïts	44A71+*/ 84
10 Plantacions de ribera	83321/ 83325
11 Formacions arbustives	32/ 33/ 1627/ 1628/ 312/ 314/ 316
12 Bardisses i formacions arbustives humides de degradació	318
13 Conreus de tota mena ⁵	8211/ 823/ 8321/ 8311/ 8313/ 8314/ 83221/ 8315/ 8322/ 832A/ 831B/ 87/ 831A+*
14 Plantacions d'arbres que no són pròpiament de ribera ⁶	8331/ 83322
15 Pedreres i extraccions d'àrids	864
16 Horts	8212
17 Parcs, jardins i camps de golf	85
18 Medi urbanitzat	Inexistents / polígons sense codificar (20): 9000 i 9001

Observacions

¹ Sentit ampli del terme anglès wetlands.
² Menys la 44A71+*, les formacions semiboscoses de *Robinia pseudoacacia*.
³ Especialment a l'alta muntanya, són un espai fluvial natural.
⁴ Tarteres, pedrusques, roques.
⁵ Des d'herbacis a arbustius.
⁶ Eucaliptus, coníferes.

servació, les possibilitats de restauració i els perills que pot suposa per a cada polígon la figura urbanística que s'hi hagi definit (tots els hàbitats presents als espais fluvials de les conques dels rius Ter i Llobregat estudiats pels propòsits d'aquest manual poden ser consultats al CD distribuït conjuntament amb aquest manual).

■ Agrupació dels hàbitats

Fer una actuació de restauració ambiental d'un espai fluvial dependrà, en molts casos, tant de la seva viabilitat social, del grau de consens assolit per a fer-la, com de la seva viabilitat econòmica, o sigui, del cost-benefici de l'actuació o de la proporció de la despesa si es compara amb allò que es pugui obtenir socialment.

Per tant, abans de fer cap planificació cal tenir molt clar quines són aquestes possibilitats, per tal de fer propostes realistes de conservació o restauració de l'espai fluvial. Per això es molt important explicar a tots els actors, i de manera entenedora, la planificació de l'espai fluvial i els seus valors.

Com que la complexitat de considerar totes les categories dels hàbitats presents a Catalunya —com s'exposa al capítol anterior— podria fer que els diferents actors no tinguessin prou clar com fer servir aquella informació, cal trobar una manera de simplificar aquesta informació per tal que sigui útil al planificador. Això és el que fa el mètode RIBUR.

Seguint el mètode RIBUR ([vegeu l'esquema de la figura 1](#)), el pas següent és l'agrupació dels hàbitats presents per facilitar-ne la comprensió en termes de gestió ambiental. Es tracta de transformar la categoria de l'hàbitat, definida sobretot per la composició de la vegetació, en categories associables a diferents estats de conservació o de restauració, com es pot veure a la taula 2. S'estableix una primera agrupació en 18 categories tenint en compte l'estat de bona part dels espais fluvials del país, classificant-les des de les més properes a un estat natural (1 a 8) a les que presenten algun

tipus de degradació a causa de l'acció humana, amb el propòsit de deduir les possibilitats de restauració dels hàbitats naturals que hi correspondrien (categories 9 a 18). Aquesta primera agrupació de categories, doncs, permet d'intuir quines categories podrien necessitar mesures de restauració si es desitja una millora ambiental de l'espai fluvial.

És ben factible trobar un centenar o més categories d'hàbitats naturals diferents en una sola conca fluvial (se n'ha localitzat un mínim de 184 al Ter i 114 al Llobregat sense incloure el tram baix). Aquests hàbitats naturals són els que s'han aplegat en 18 categories (taula 2 i figura 4), cosa que permet simplificar els codis i colors múltiples que es deriven d'un mapa fet directament amb els codis CORINE i construir un mapa molt més simplificat dels espais fluvials, facilitant una visió més clarificadora de les principals tipologies d'hàbitats presents en relació a la seva necessitat o possibilitat de restauració.

Com s'ha dit, aquestes 18 categories d'hàbitats inclouen sistemes totalment naturals i d'altres que estan molt humanitzats i, per tant, que posseeixen un grau de conservació i possibilitats de restauració molt diferents.

Com que l'objectiu d'aquest Manual és conèixer l'estat de conservació o les possibilitats de restauració dels hàbitats fluvials, aquestes 18 categories —fàcilment extraïbles de la classificació CORINE disponible a la cobertura cartogràfica— s'han simplificat encara més aplegant-les en només cinc grups per tal d'apropar-nos als sistemes de classificació i valoració que promou la Directiva Marc de l'Aigua (taula 3 i figura 4).

Per establir els cinc grups d'hàbitats fluvials, s'han fet servir les característiques ambientals que es deriven de la presència o l'absència de les diverses activitats socioeconòmiques desenvolupades a l'espai fluvial, i també de les possibilitats de restauració que resulten de la seva situació actual. Aquests cinc grups i el seu significat es presenten a la taula 3.



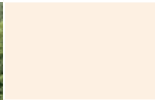
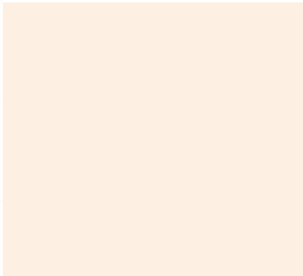
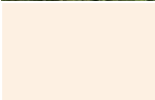
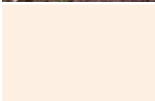
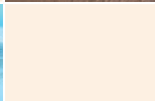
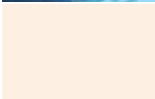
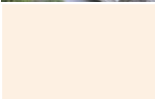
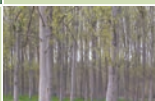
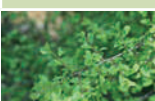
Taula 3. Grups dels hàbitats fluvials definits pel mètode RIBUR.

		Categories incloses	
SN Sistemes naturals	Àrees en un bon estat general, on no es pot planejar actuacions ni de transformació a cap altre hàbitat diferent de l'actual ni tampoc té gaire sentit la seva restauració. En algun cas, com seria el dels arrossars, existeix la possibilitat d'actuacions que els acostin a aiguamolls naturals.	1 – 8	
SR Sistemes restaurables	SR1 Sistemes restaurables fàcilment	Tant des del punt de vista tècnic com socioeconòmic, amb perturbacions lleugeres. Àrees on no calen gaire actuacions per a ser restaurades; en general, possiblement serà suficient deixar evolucionar el sistema sense intervenir-hi. En alguns casos seran necessàries intervencions lleugeres ¹ que permetrien d'accelerar la recuperació dels ecosistemes naturals originals.	9 – 12
	SR2 Sistemes amb certes dificultats de restauració	Des del punt de vista tècnic però, sobretot, socioeconòmic, amb usos extensius, majorment agrícoles. Àrees que encara es poden restaurar com a sistemes fluvials però sempre fent-hi intervencions importants.	13-15
	SR3 Sistemes amb grans dificultats de restauració	Tant des del punt de vista tècnic com socioeconòmic, hàbitats molt alterats i amb usos intensius, sobretot horts, tot i que encara és possible revertir-los a sistemes naturals. Susceptibles de ser reconvertits en una ribera natural, per a aquesta finalitat és necessari definir la seva reubicació tenint en compte els vessants socials associats. És convenient un estudi complementari per decidir què es fa amb els horts i com es reordenen. ²	16
SNR Sistemes no restaurables	Donades les seves grans dificultats de restauració, tant des del punt de vista tècnic com socioeconòmic, es considera pràcticament impossible revertir la zona de ribera a les característiques naturals originals. Per tant, el seu pla de restauració, en cas que es vulgui realitzar, seria molt diferent i més complex que els anteriors.	17-18	

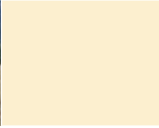
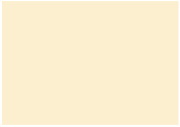
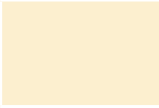
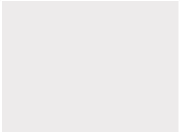
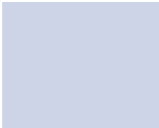
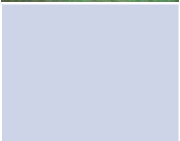
¹ Treure'n les espècies introduïdes, aclarir-hi els canyars, plantar-hi esqueixos o plançons, etc.

² No cal descartar-hi situacions mixtes on s'efectuï una restauració de la franja més propera al riu i es dediqui un espai important de la ribera al conreu hortícola, com també podria ser el cas de les dues agrupacions anteriors (13 i 14).

Figura 4. Les 18 agrupacions i els 5 grups d'hàbitats fluvials definits pel mètode RIBUR.

Agrupacions d'hàbitats	Imatges d'exemple		Grups d'hàbitats	Imatges d'exemple
1. Llocs amb aigua o amb vegetació aquàtica submergida o emergent i boscos de ribera ben constituïts			SN	
2. Boscos propers a la zona fluvial				
3. Prats, pastures i herbassars				
4. Aiguamolls litorals				
5. Platges i dunes				
6. Penya-segats, illots i farallons				
7. Ambients rupícoles				
8. Medi marí				
9. Fileres d'arbres o de boscos de ribera d'arbres introduïts			SR1	
10. Plantacions de ribera				
11. Formacions arbustives				
12. Bardisses i formacions arbustives humides de degradació				



13. Conreus de tota mena			SR2	
14. Plantacions d'arbres que no són pròpiament de ribera				
15. Pedreres i extraccions d'àrids				
16. Horts			SR3	
17. Parcs, jardins i camps de golf			SNR	
18. Medi urbanitzat				

SN Sistemes naturals / SR1 Sistemes restaurables fàcilment / SR2 Sistemes amb certes dificultats de restauració / SR3 Sistemes amb grans dificultats de restauració / SNR Sistemes no restaurables

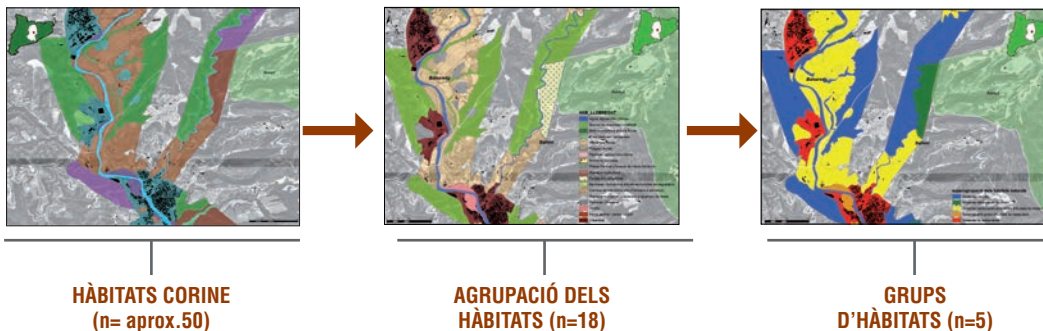


Figura 5. Les múltiples tipologies dels hàbitats definits pel mètode CORINE (esquerra) es poden transformar en grups d'hàbitats (dreta), després d'agrupar-los en categories. Es mostra l'exemple de la cartografia de l'espai fluvial de la conca del riu Llobregat als termes municipals de Sallent i Balsareny (el Bages) feta els anys 2005-2006: hàbitats CORINE, agrupacions d'hàbitats i grups d'hàbitats.

1.5

Planejament urbanístic a l'espai fluvial

El planejament urbanístic, necessari per poder aplicar el mètode RIBUR, no sempre va ser fàcil de consultar o d'obtenir en el moment de l'estudi. Des de primers de l'any 2010, el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya permet disposar-ne a través del Registre de planejament urbanístic de Catalunya (RPUC), per mitjà del seu web (<http://ptop.gencat.net/rpuportal/inici/ca/index.html>), cosa que pot facilitar l'aplicació d'aquest mètode per a estudis futurs.

En el nostre cas, un cop consultades les planificacions urbanístiques vigents als anys d'estudi (entre 2003 i 2007), les diferents categories del planejament urbanístic s'han classificat primer en 21 categories diferents (taula 4), que finalment s'han agrupat en cinc grans grups (taula 4) en funció d'allò que el planejament permet quant a conservació i/o restauració dels hàbitats

presentes a l'espai fluvial, i d'acord amb els criteris desenvolupats a la *Diagnosi sobre planejament urbanístic* per (Ribas *et al.* 2000b). La fixació de cinc grups era un aspecte imprescindible per poder comparar el planejament amb els cinc grups dels hàbitats fluvials.

Un cop definits els 5 grans grups d'hàbitats en funció del seu grau de conservació i les possibilitats de restauració, cal veure quin és el planejament urbanístic de cadascun dels polígons estudiats i com pot afavorir o no a la conservació dels hàbitats presents, permetent o no la seva restauració futura. Com s'ha exposat abans, en el cas del planejament urbanístic es repeteix el mateix procés d'agrupació exposat en el cas dels hàbitats naturals: es categoritzen les diferents figures urbanístiques i, finalment, les múltiples possibles figures se simplifiquen en cinc classes rellevants en termes de conservació i restauració de l'espai fluvial.

Taula 4. Grups de planejament urbanístic rellevants per a la conservació i la restauració dels hàbitats dels espais fluvials, resultat de l'agrupació de les diferents figures del planejament més utilitzades a Catalunya a primers del segle XXI.

Grups		Codis inclosos
RIU	La llera del RIU	Riu
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals i permet la restauració	SNU forestal-4, SNU protecció país. I forest.-11, SNU PEIN-14, SNU protecció fluvial-17 i SNU sistema litoral-20
PR	El planejament pot portar en uns casos a la rehabilitació (passar de SR3 a SR1), i en altres, a una degradació (passar de SN a SR1)	SNU agrícola-1, SNU plantacions-3, SU horts-7, SNU rústec-13 i SNU-15
PIR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	SU urbà-2, SU industrial-5, SU equipament-8, SAU residencial-6, SAU industrial-10, Serveis-9, Protecció carreteres-12 i SAU equipaments-18
PNP	Sistemes que no disposen de planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar	Sense planejament-16 i Llei del sòl-19

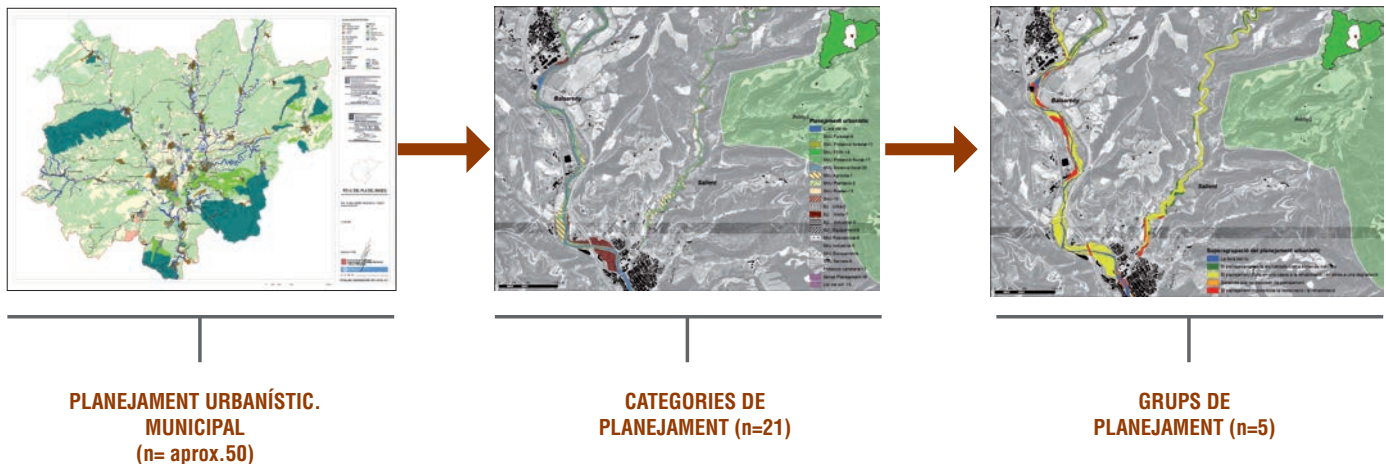
Llegenda: SNU indica sòl no urbanitzable; SU, sòl urbà, i SAU, sòl apte per urbanitzar



Es tracta de saber si la figura urbanística farà possible la conservació de l'espai tal com està a l'actualitat o la seva restauració futura cap a un estat de conservació millor. En síntesi, s'agrupen les moltes i diverses figures del planejament urbanístic de cada municipi (molt variables i de vegades difícils de comparar) en cinc grups, amb el

propòsit de simplificar el volum d'informació, millorar-ne la comprensió i, al final, també poder-les comparar amb els cinc grups d'hàbitats definits prèviament. Definir aquests grups va ser un treball feixuc, que va requerir de la gran experiència de membres del Departament de Geografia de la Universitat de Girona (Ribas *et al.*, 2000b).

Figura 6. Les múltiples tipologies del planejament urbanístic de Catalunya en un conjunt de categories equivalents (centre) i, a continuació, es poden transformar en 5 grups determinats pel seu grau de transformació del territori i possible problemàtica associada a la conservació dels hàbitats identificats al mateix polígon. Es mostra l'exemple de la cartografia de l'espai fluvial de la conca del riu Llobregat als termes municipals de Sallent i Balsareny (el Bages) corresponent al període 2005-2006: planejament urbanístic, categories i grups.



Superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic

El propòsit de la superposició o encreuament de les cartografies del medi natural i el planejament urbanístic és entreveure la tendència actual de l'ocupació urbanística i l'ús dels espais naturals, sobretot des d'una perspectiva municipal.

■ Vocació ambiental

El mapa dels cinc grups d'hàbitats de la zona fluvial ([taula 3](#) i [figures 4 i 5](#)) es compara, per tant, amb el dels 5 grans grups del planejament urbanístic actual de cada municipi ([taula 4](#) i [figura 6](#)) per tal d'entreveure-hi els possibles conflictes respecte a la preservació o restauració de les característiques ambientals que li tocarien al territori en qüestió, o sigui, allò que seria la seva “vocació ambiental”.

Per vocació ambiental s'entén la situació que tindria el territori en cas de no patir cap mena d'alteració per part de l'home: la majoria dels casos hostatjaria un bosc de ribera. Les característiques d'aquest bosc de ribera serien variables en cada lloc del territori però tots pertanyerien al grup sistemes naturals (SN) de les agrupacions definides aquí. El planejament sovint comporta la seva transformació en altres tipus d'hàbitats ben diferents dels sistemes naturals.

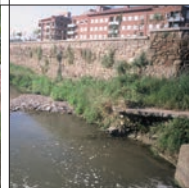
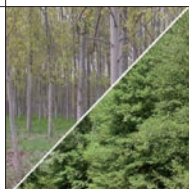
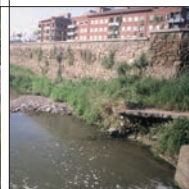
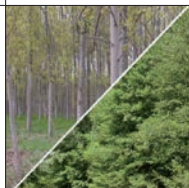
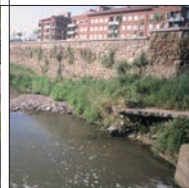
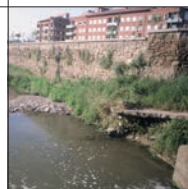
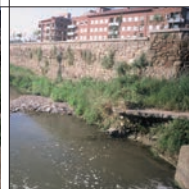
El repte és transformar aquesta superposició de polígons classificats segons les característiques de l'hàbitat i la fi-

gura de planejament en un sistema de classificació senzill que sigui útil per als gestors ambientals. Després del procés de simplificació que acaba categoritzant en 5 classes cadascuna d'aquestes dues figures, la superposició de polígons de les dues classificacions (ambiental i urbanística) es transforma en un sistema que permet copsar les diferents situacions de confrontació dels dos sistemes de classificació precedents (figura 7).

Interessa saber sobretot si hi ha contradicció entre l'estat actual del sistema (per exemple, un sistema natural, SN, a la [taula 3](#) i allò que preveu el planejament urbanístic (per exemple, la urbanització, PIR, o altres casos com els que s'exposen a la [taula 4](#)). Com que per cada polígon se'n coneix l'àrea afectada per aquestes dues figures, es pot fer una avaluació qualitativa de l'efecte d'un planejament determinat als sistemes naturals de l'espai fluvial i també una avaluació quantitativa mitjançant uns indicadors. L'obtenció dels indicadors és l'objecte principal del mètode RIBUR.

Figura 7. Resultats de la superposició dels grups d'hàbitats amb els grups de categories de planejament urbanístic definits pel mètode RIBUR. Es mostren possibles escenaris finals segons el que prevegi el planejament urbanístic i les possibilitats associades de restauració a partir dels hàbitats presents a la zona.



		RIU	PN	PR	PDR	PNR
SN						
SR1						
SR2						
SR3						
SNR						

SN Sistemes naturals / SR1 Sistemes restaurables fàcilment / SR2 Sistemes amb certes dificultats de restauració / SR3 Sistemes amb grans dificultats de restauració / SNR Sistemes no restaurables

El mètode RIBUR: valoració quantitativa...

■ El mètode RIBUR: valoració quantitativa dels possibles canvis dels hàbitats associats al planejament urbanístic

Per no limitar la nostra anàlisi a un fet qualitatiu, i com que es disposa de la superfície ocupada per cada polígon tant d'hàbitat com de l'afectació urbanística actual i futura, es dissenya un índex que valori el grau i la tendència de variació de l'espai fluvial. Es parteix de la superposició de les cartografies dels hàbitats i el planejament urbanístic, cadascuna de les quals simplificada en 5 grups de qualitat —definits anteriorment— ([taules 3 i 4](#)). Per fer-ho d'una manera simple i quantitativa s'han elaborat diferents índexs de variació de les característiques de l'espai fluvial, que permeten conèixer com variaran les diferents agrupacions dels hàbitats presents actualment si el planejament establert es porta a terme. Cal tenir en compte que si la qualitat hidromorfològica varia substancialment a la zona de ribera, això podrà tenir conseqüències en relació a l'estat ecològic de la massa d'aigua considerada i modificar l'estat de compliment de la Directiva Marc de l'Aigua en una massa d'aigua determinada (per exemple, pot variar el valor de l'índex de qualitat del bosc de ribera, QBR, i fer disminuir en un grau l'estat ecològic de la zona on es faci l'actuació).

En primer lloc, es valora la tendència de cadascun dels cinc grups d'hàbitats; es tracta de veure si es manté, augmenta o disminueix la seva superfície, segons els efectes del planejament previst, si mai s'acabés portant a terme. A la superfície total estudiada, que pot ser la d'un sol municipi —o una part—, la d'un tram de riu determinat o la de tota la conca, es calcula el percentatge de variació de cada hàbitat en relació als efectes del planejament previst. Com que el planejament urbanístic s'acostuma a elaborar a escala municipal, sol ser adequat fer servir el municipi com a unitat, i així entreveure la sensibilitat de cada municipi envers els canvis que es puguin produir al seu espai fluvial.

Es calculen tres índexs (vegeu el quadre adjunt) que permeten analitzar quina és la vocació ambiental del planejament avaluat:

- 1) Índex de variació de l'àmbit natural (IN)
- 2) Índex de variació de l'àmbit restaurable (IR)
- 3) Índex de variació de l'àmbit urbà, no restaurable (IU)

Per a tots els índexs es compleix la norma següent:

si el valor de l'índex és negatiu → decreix la superfície
si el valor de l'índex és positiu → augmenta la superfície

Valors positius de l'índex de variació de l'àmbit natural (IN) signifiquen que els sistemes no humanitzats tendeixen a créixer; que el planejament urbanístic té un efecte immediat en la recuperació de la superfície d'espai fluvial natural del municipi. Aquest índex implica un planejament urbanístic amb vocació de sostenibilitat ambiental (exemple de la figura 9).

Valors positius de l'índex de variació de l'àmbit restaurable (IR) indiquen que els espais antropitzats augmenten, però la major part de la superfície considerada es podria restaurar. Això pressuposa que en un futur encara serà possible guanyar espai fluvial amb les característiques dels hàbitats naturals que li correspondrien. Es tracta sobretot de terrenys agrícoles; com que aquests també tenen un determinat interès pel que fa a diversitat, el creixement o la disminució de l'índex IR pot tenir, doncs, diferents interpretacions i, per tant, cal ser prudents a l'hora de valorar-lo. És un índex que tant pot ser interpretat en sentit positiu (es deixen els espais amb possibilitats de recuperar un estat natural) com en negatiu (en el cas que espais naturals siguin reconvertits en agrícoles).

L'índex de variació de l'àmbit Urbà, no restaurable (IU) és un índex clarament de degradació dels hàbitats naturals de l'espai fluvial. Els seus valors positius hi indiquen la desaparició, més o menys progressiva, dels sistemes naturals (exemple de la figura 8).



Índexs de valoració de la vocació ambiental del planejament urbanístic:

1) Índex de variació de l'àmbit natural (IN):

$$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$$

2) Índex de variació de l'àmbit restaurable (IR):

$$IR = \frac{((SR_1 + (SR_2) - PR))}{STA} \cdot 100$$

3) Índex de variació de l'àmbit urbà, no restaurable (IU):

$$IU = \frac{((SNR + (SR_3) - (PNR + PNP))}{STA} \cdot 100$$

Codis emprats en les fórmules anteriors (per a més detalls, consulteu les [taules 3 i 4](#) i la [figura 4](#)):

SN:	Sistemes naturals		El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals i permet la Restauració
SR1:	Sistemes restaurables fàcilment	PR:	El planejament pot portar en uns casos a la rehabilitació (passar de SR3 a SR1), i en altres, a una degradació (passar de SN a SR1)
SR2	Sistemes amb certes dificultats de restauració	PIR:	El Planejament Impossibilita la Restauració i la rehabilitació
SR3	Sistemes que no disposen de planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar	PNP:	Sistemes amb grans dificultats de restauració
SRN	Sistemes no restaurables	RIU:	La llera del RIU (es considera equivalent a la categoria PN)

STA: Superfície total avaluada

A totes les fórmules, cal incloure-hi les superfícies de cadascuna de les categories, que es divideixen per la superfície total avaluada.

TENDÈNCIA DE LA VARIACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL			
	Índexs		
Valoració	IN	IR	IU
MOLT BONA	↑	= ↑	= ↓
BONA	↑	= ↓	= ↓
MEDIOCRE	= ↑ ↓	= ↑ ↓	= ↑ ↓
DEFICIENT	= ↓	= ↓	= ↑
DOLENTA	= ↓	= ↑	= ↑
↓ La superfície decreix en més d'un 5%			
↑ La superfície s'incrementa en més d'un 5%			
= La superfície no pateix cap variació superior a un 5%			
Llegenda:			
IN= Índex de variació de l'àmbit natural			
IR= Índex de variació de l'àmbit restaurable			
IU= Índex de variació de l'àmbit urbà, no restaurable			

GRAU DE VARIACIÓ	
<5%	LLEU
5-10%	MODERAT
10-25%	FORT
25-50%	MOLT FORT
>50%	EXTREM

Taula 5. Tendència de la variació de l'espai fluvial i categories del grau de variació de l'espai fluvial, considerant els efectes del planejament urbanístic en l'estat de conservació de l'espai fluvial i les seves perspectives de restauració futures.

En primer lloc es fa una valoració qualitativa de la tendència de la variació de l'espai fluvial segons com canviïn els tres índexs de variació de l'espai fluvial, per tal de valorar el grau de compromís amb la conservació o la restauració dels hàbitats de l'espai fluvial, com s'exposa a la matriu de la taula 5. Els índexs calculats poden tenir valors molt elevats o no, en funció de si la vocació ambiental és més o menys forta. S'ha fixat el límit de variació en un 5% per tal de mantenir l'exigència de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA), que estableix un grau de conservació màxim per a la consecució del bon estat ecològic de totes les masses d'aigua d'Europa.

La possible variació futura de les característiques de l'espai fluvial per efecte del planejament urbanístic s'estableix en 5 categories de qualificació, que s'expressen mitjançant els colors indicats per la DMA. Els colors blaus i verds impliquen que, gràcies al planejament, és molt probable que l'estat ecològic del riu es quedi igual o fins i tot millori. Els altres colors indiquen el contrari; evidentment, els colors vermells mostren una gran probabilitat de disminuir-hi la qualitat ecològica.

De totes maneres, aquesta valoració qualitativa és incompleta perquè una disminució o un augment d'un 1% no és el mateix que la variació d'un 50% en un dels índexs o a tots tres. Per això s'han establert uns criteris que permeten valorar el grau de variació, o sigui, el canvi que es produeix en cadascun dels índexs i, per tant, si el seu efecte damunt de l'estat ecològic pot arribar a ser lleu, moderat, fort, molt fort o extrem. Els percentatges s'apliquen als valors positius o negatius de cada índex (taula 5).

Per tal d'escollir els valors d'aquest rang i amb el propòsit que l'establiment dels rangs fos el màxim d'objectiu, es va prendre de referència una mostra de 58 municipis per on transcorre el riu Ter i se'n va calcular el grau de variació de l'espai fluvial corresponent als hàbitats i al planejament urbanístic de l'any 2000 ([figura 23 de l'annex final](#)). En aquesta mostra el grau de variació va donar valors mínims de 0% i màxims de 98,24%, amb una mediana de 17,08%.

Figura 8: El cas d'un espai fluvial on el planejament urbanístic ha comportat la destrucció dels hàbitats. Els anys 1956-57, cobert sobretot per conreus, i el 2008, ja ocupat totalment per un polígon industrial.

Ortofotomapes: Institut Cartogràfic de Catalunya (2010). Foto: Marc Ordeix-CERM

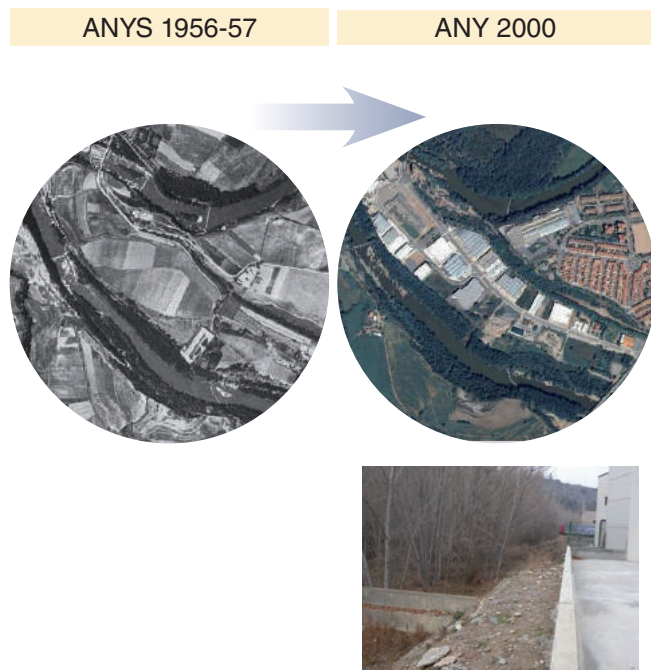
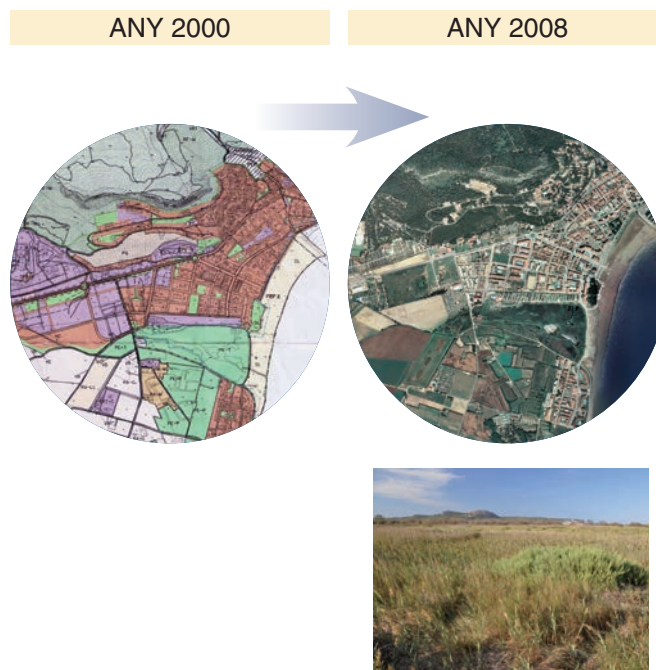


Figura 9: El cas d'un espai fluvial on el planejament urbanístic ha comportat la conservació i la restauració dels hàbitats, entre l'any 2000, en procés d'urbanització, i el 2008, ja en procés de restauració.

Ortofotomapes: Institut Cartogràfic de Catalunya (2010). Foto: Marc Ordeix-CERM



El grau de variació es considera “lleu” si és inferior al 5% perquè variacions inferiors a aquest valor també es podrien explicar per errors en la digitalització de les capes.

La distribució de la variable –el grau de variació de l'espai fluvial– és polinòmica (quadràtica amb una R^2 de 0,981) i amb una mediana de 17,08%. Això permet establir que l'amplitud dels rangs ha de ser progressiva i centrada a l'entorn del valor de la mediana. Per tant, l'amplitud de tots els rangs (la diferència entre els valors màxim i mínim de cada rang) augmenta de manera

progressiva, passant d'una amplitud de 5 al grau de variació “moderat” a una amplitud de 15 al grau “fort”, fins a una de 25 al grau “molt fort”. El rang corresponent al grau de variació “extrem” (>50%) correspon als valors més excepcionals, situats per damunt del rang interquartil.

Per facilitar el càlcul dels índexs del mètode RIBUR s'ha creat un aplicatiu que els calcula fàcilment a partir de les superfícies dels 5 grups d'hàbitats i dels 5 grups de planejament urbanístic. Es pot fer servir aquest aplicatiu emprant el CD que va associat a aquest llibre.



ELS ESPAIS FLUVIALS

Aplicació del mètode RIBUR als rius Ter i Llobregat



- 2.1 Introducció
- 2.2 Hàbitats presents a l'espai fluvial
- 2.3 Planejament urbanístic a l'espai fluvial
- 2.4 Superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic
- 2.5 Resultats de l'aplicació del mètode RIBUR als rius Ter i Llobregat
- 2.6 Conclusions

Introducció

En aquest capítol es fan servir les conques dels rius Ter i Llobregat (figura 10) com a exemples d'aplicació del mètode RIBUR: s'estudia quins són els efectes que podria tenir el planejament en la configuració dels hàbitats del futur.

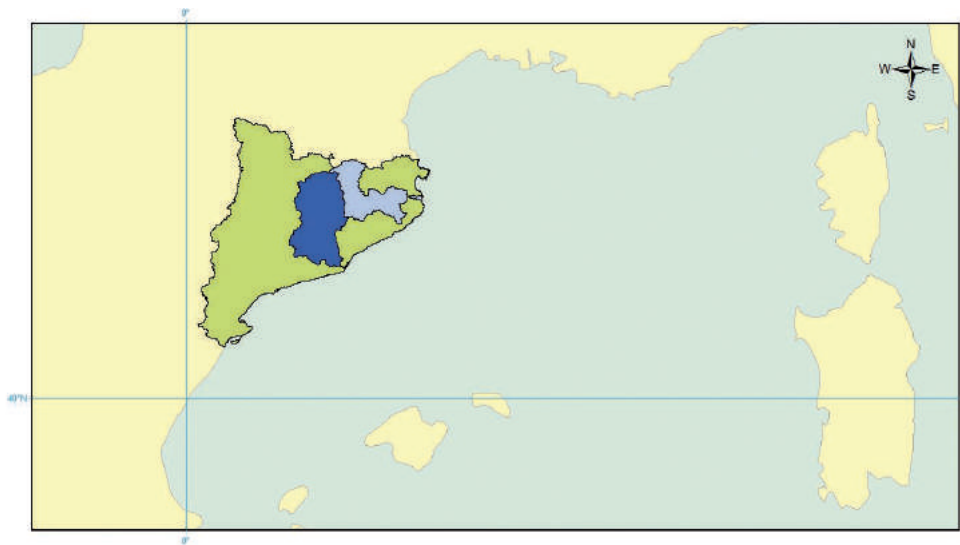


Figura 10. Mapa on es destaquen les conques dels rius Ter (blau cel) i Llobregat (blau fosc) i Catalunya al nord-est de la Mediterrània.

La informació de base per a aquest treball és bastant completa en el cas del Ter: inclou la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial de tots els municipis riberecs dels rius Ter i Freser i, a més, de tots els municipis de la conca del Ter a la província de Barcelona –bàsicament, la comarca d'Osona–. També inclou, estrictament, el planejament urbanístic de la totalitat dels municipis riberecs dels rius Ter i Freser, així com la superposició de les dues cartografies (hàbitats i planejament urbanístic) dels mateixos municipis riberecs.

Aquesta informació es pot consultar a l'annex final en una taula general ([taula 8](#)) que resumeix tota la conca i està complementada amb fitxes per a cada municipi.

A la conca del Llobregat es disposa de la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial d'una gran majoria dels municipis de la conca mitjana i alta del Llobregat, que

també es pot consultar a l'[annex final](#), però només es va tenir accés, en el moment de fer l'estudi, al planejament urbanístic de quatre municipis riberecs del riu Cardener (Callús i Sant Joan de Vilatorrada) i Llobregat (Sallent i Balsareny). Per tant, només s'ha efectuat la superposició de les dues cartografies als quatre municipis on es tenien dades de les dues cartografies.

En aquest capítol s'especifica la informació cartogràfica detallada, a tall d'exemple, referent a un sol sector del riu Ter, corresponent als municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Osona). També a tall d'exemple, es mostra informació de la conca del Llobregat, concretament dels municipis de Sallent i Balsareny (el Bages). Com s'ha dit abans, la informació detallada de cada municipi es dona a l'[annex final](#), on es troben els valors dels índexs per a cada conca fluvial i municipi.

Riu Llobregat al Prat del Llobregat, el Baix Llobregat. Foto: Marc Ordeix - CERM.



Hàbitats presents a l'espai fluvial

■ Introducció

S'ha pogut disposar de la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial de tots els municipis riberencs dels eixos principals dels rius Ter i Freser feta els anys 1999-2000 (Prat *et al.*, 2000). També del conjunt de l'àrea de la conca del Ter corresponent a l'àmbit de la província de Barcelona –bàsicament, la comarca d'Osona– completada els anys 2002-2004 (Ordeix *et al.*, 2004), incloent-hi un extrem del Montseny i les Guilleries que pertany a la província de Girona, on, a més dels eixos principals, es té la informació de tots els afluents.

En el cas de la conca del Llobregat, s'ha partit de la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial d'una gran majoria dels municipis de tota la conca realitzada els anys 2005

i 2006 (Ordeix *et al.*, 2007), que inclou com a mínim tots els cursos d'aigua superficial permanents de la conca del Llobregat. L'àmbit abraça el riu Llobregat i els seus afluents principals aigua amunt d'Abrera (el Baix Llobregat). Tot i treballar essencialment a l'àrea que correspon administrativament a la província de Barcelona (comarques del Bages, el Berguedà i el Lluçanès-Osona), també inclou la subconca del Cardener, a la comarca del Solsonès, que correspon a la província de Lleida, i la capçalera de la riera de Merlès, a la comarca del Ripollès, que pertany parcialment a la província de Girona. Amb aquesta informació es poden calcular les superfícies que ocupa cada hàbitat a escala de conca o de comarca.

En l'àmbit municipal, i a tall d'exemple del treball fet, es descriu a les pàgines següents i de forma detallada la cartografia d'hàbitats a dos trams de riu: el Ter als municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Osona, anys 1999-2000) i conca del Llobregat a Balsareny i Sallent (el Bages, anys 2005-2006). A partir d'aquests mapes es pot avaluar la superfície que ocupa cada hàbitat en l'àmbit municipal i que es troba a l'[annex final](#).

■ Els hàbitats fluvials al curs principal dels rius Ter i Freser

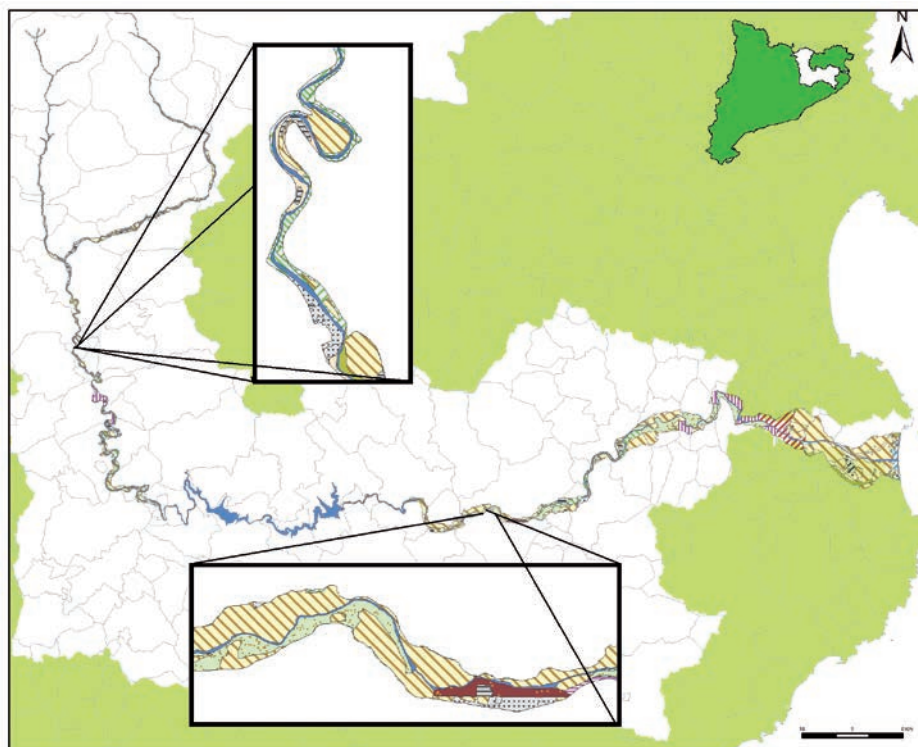
De les dades obtingudes, a escala de conca, es pot observar que al curs principal dels rius Ter i Freser els hàbitats naturals ocupen només el 31,1% de l'espai fluvial (figura 11). La major part de l'espai fluvial, el 61,6%, correspon a hàbitats considerats restaurables, bàsicament conreus; i d'aquests només el 21,2% es considera restaurable fàcilment i és a causa de formacions arbustives, bardisses o plantacions de ribera. El 6% restant pertany a hàbitats restaurables amb grans dificultats, bàsicament horts. I l'1,2% a àrees urbanes, sistemes considerats no restaurables.



El riu Ter a Torroella de Montgrí, el Baix Empordà.
Foto: Marc Ordeix-CERM

Figura 11. Cartografia dels hàbitats dels espais fluvials del curs principal del Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000.

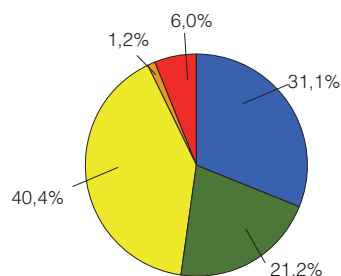
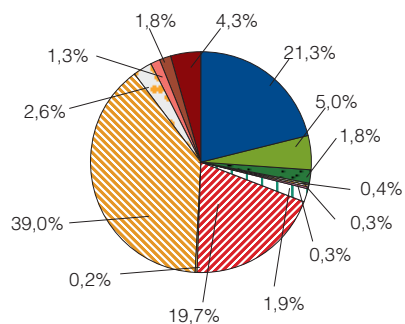
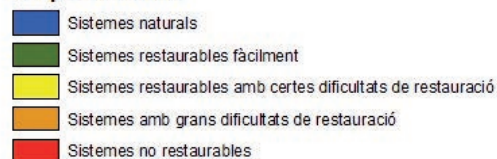
Es ressalten a tall d'exemple els grups d'hàbitats de dos sectors concrets: un de l'alt Ter (la Farga de Bebié, el Ripollès) i l'altre del baix Ter (Salt, el Gironès).



Hàbitats



Grups d'hàbitats





El riu Freser a Ribes de Freser, el Ripollès. Foto: Marc Ordeix-CERM

■ Els hàbitats fluvials a les diferents comarques que travessa el curs principal dels rius Ter i Freser

Si es compara la cartografia d'hàbitats dels cursos principals dels rius Ter i Freser a les diferents comarques per on transcorren (figura 12), s'observa que els grups d'hàbitats classificats com a sistemes naturals suposen la meitat de l'espai fluvial al Ripollès (58,3%), Osona (51,4%) i la Selva (65,2%) i menys d'una cinquena part al Gironès (16,3%) i el Baix Empordà (18,6%).

Els hàbitats restaurables fàcilment, o sigui, formacions arbustives, bardisses o plantacions de ribera, en canvi, són majoritaris al Gironès (55,9%) i no assoleixen ni una sisena part a cap altra comarca d'aquesta conca. Els hàbitats restaurables però amb certes dificultats de restauració, bàsicament camps de conreu, predominen al Baix Empordà (68,2%), on justament la superfície absoluta de l'espai fluvial augmenta cap a la desembocadura.

Tot i ser importants a les altres comarques, a cap altra comarca els hàbitats restaurables no arriben ni a una quarta part de la superfície del seu espai fluvial.

Grups d'hàbitats

- Sistemes naturals
- Sistemes restaurables fàcilment
- Sistemes restaurables amb certes dificultats de restauració
- Sistemes amb grans dificultats de restauració
- Sistemes no restaurables

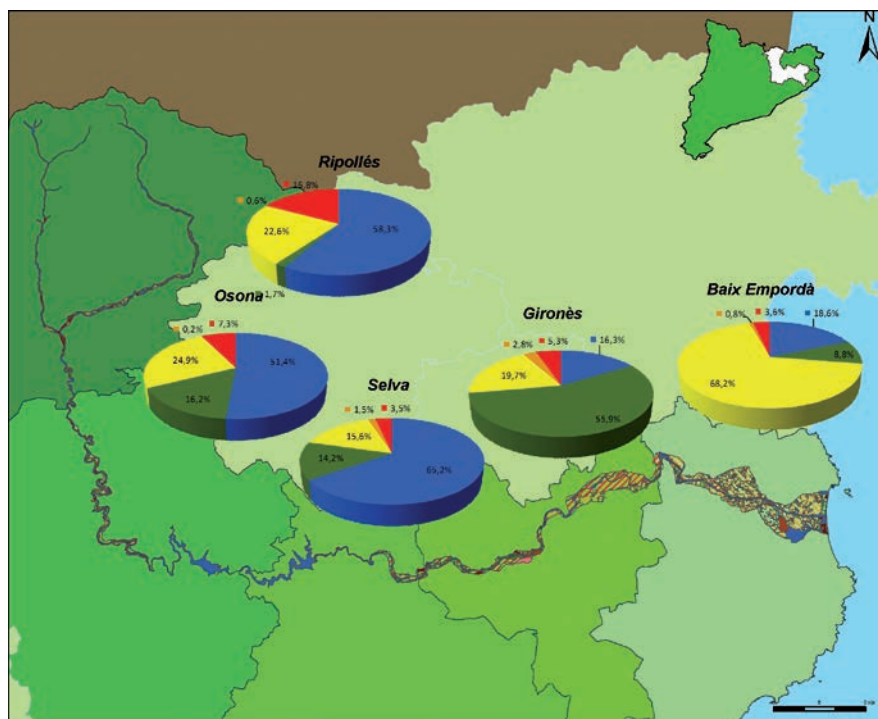
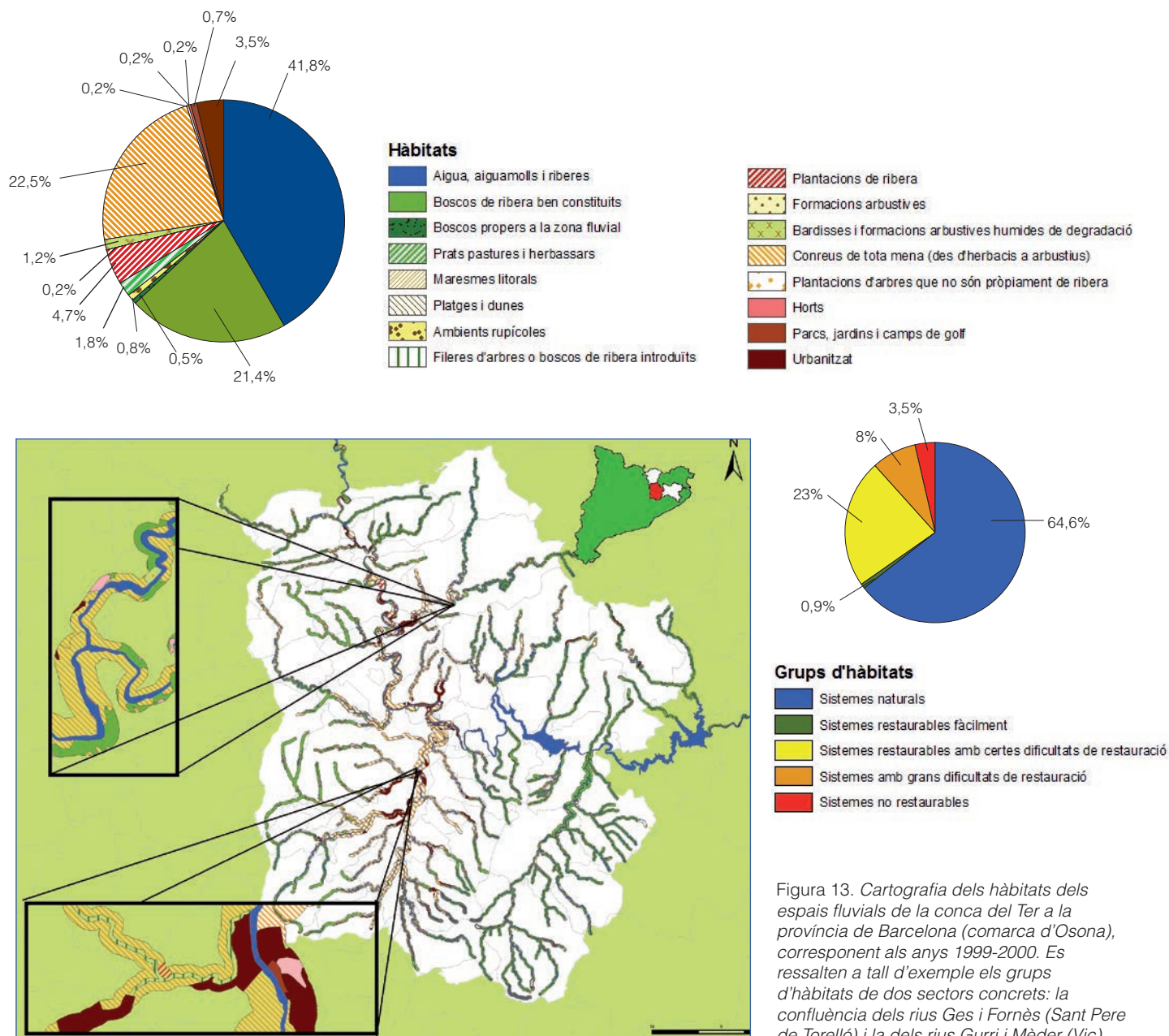


Figura 12. Gràfics de la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial del curs principal del Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000. Es mostren els grups d'hàbitats per comarques.

■ Els hàbitats fluvials als rius de la conca del Ter a l'àmbit de la província de Barcelona

Si es pren com a referència no només el curs principal, sinó tots els afluents de la conca del Ter a l'àmbit de la província de Barcelona –que correspon essencialment a la comarca d'Osona– (figura 13), s'observa que els hàbitats pròpiament naturals ocupen bastant espai, un 64,6%, o sigui, dues tercers parts del que li seria propi per naturalesa. Pel que fa als altres grups d'hàbitats, només un 8,0% es classifica com a restaurable fàcilment, i un 23,0% com a restaurable amb dificultats, o sigui, conreus. Queda un 0,9% d'horts, restaurables amb grans dificultats, i un 3,5% restant d'àrees urbanes, no restaurables.





El riu Llobregat a Sallent, el Bages.

Foto: Marc Ordeix-CERM

■ Els hàbitats fluvials al curs principal dels rius Llobregat i Cardener

Al conjunt de la conca del Llobregat (figura 14) —que exclou en aquest estudi la part més baixa— la cartografia mostra que els hàbitats considerats pròpiament naturals encara ocupen unes dues terceres parts d'aquest àmbit: un 67,7% de l'espai fluvial. Només un 8,1% de la superfície es classifica com a restaurable fàcilment (bardissars, zones ermes, plantacions de pollancre, etc.) i un 18,5% com a restaurables amb dificultats (bàsicament, conreus). Els grups d'hàbitats restaurables amb grans dificultats (horts) suposen un 2,9% i els classificats com a no restaurables (jardins i àrees urbanitzades), el 2,8% restant. Les dades corresponents

estrictament a la subconca del Cardener són pràcticament equivalents a les del conjunt del Llobregat.

Les diferències a escala de conca amb el Ter es deuen al fet que la gran superfície que ocupa l'espai fluvial del delta del Llobregat no hagi estat considerada. Possiblement, si s'hagués aplicat el mètode RIBUR a aquesta part del Llobregat, els resultats globals serien pitjors que al Ter, pel seu major percentatge d'àrea urbana global i major importància dels àmbits restaurables amb dificultats, que ocupen gairebé tot el seu delta.

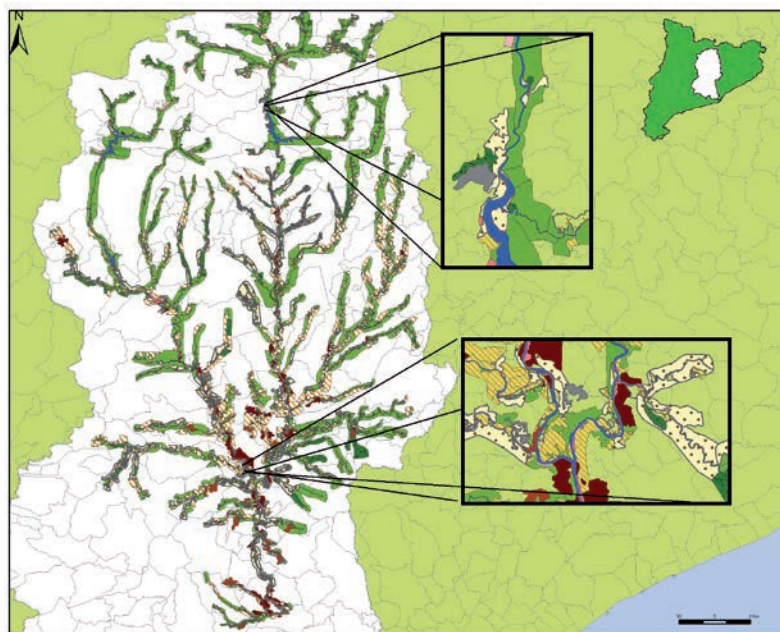
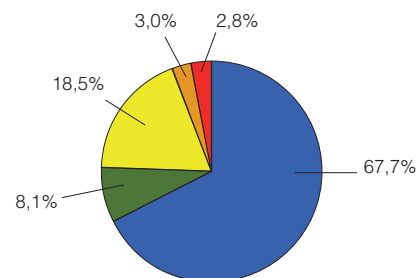


Figura 14. Cartografia dels hàbitats dels espais fluvials de la conca del Llobregat, corresponent als anys 2005-2006. Es ressalten a tall d'exemple els grups d'hàbitats de dos sectors concrets: el tram final del riu Cardener (Callús i Sant Joan de Vilatorrada) i l'alt Llobregat (Cercs), corresponents als anys 2005-2006.

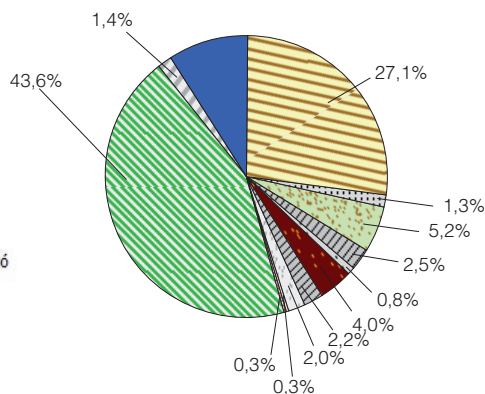


Grups d'hàbitats

- Sistemes naturals
- Sistemes restaurables fàcilment
- Sistemes restaurables amb certes dificultats de restauració
- Sistemes amb grans dificultats de restauració
- Sistemes no restaurables

Hàbitats

- Aigua, aiguamolls i riberes
- Boscos de ribera ben constituïts
- Boscos propers a la zona fluvial
- Prats pastures i herbassars
- Maresmes litorals
- Platges i dunes
- Ambients rupícoles
- Fileres d'arbres o boscos de ribera introduïts
- Plantacions de ribera
- Formacions arbustives
- Bardisses i formacions arbustives humides de degradació
- Conreus de tota mena (des d'herbacis a arbustius)
- Plantacions d'arbres que no són pròpiament de ribera
- Horts
- Parcs, jardins i camps de golf
- Urbanitzat



■ Els hàbitats fluvials a la conca del Llobregat agrupats per comarques

Si es compara la cartografia d'hàbitats del conjunt de la conca del Llobregat a les diferents comarques (figura 15), s'observa que els grups d'hàbitats classificats com a sistemes naturals ocupen arreu més de la meitat de l'espai fluvial: al Berguedà (75,7%), Osona-Lluçanès (68,7%), el Bages (58,6%), el Vallès Oriental (94,5%), el Baix Llobregat fins Abrera i sense el Delta (57,7%), el Solsonès (81,5%), l'Anoia (70,2%) i l'Alt Penedès (67,0%). Els hàbitats restaurables fàcilment, o sigui, formacions arbus-

tives, bardisses o plantacions de ribera, contràriament a algunes comarques de la conca del Ter, al Llobregat són minoritaris: com a màxim ocupen un 10,5% al Berguedà. Els hàbitats restaurables però amb certes dificultats de restauració, bàsicament conreus, són relativament importants a Osona-Lluçanès (30,3%), el Bages (24,4%), a la part del Baix Llobregat estudiada (20,9%), l'Anoia (20,4%) i l'Alt Penedès (16,5%), inferiors al Berguedà (10,7%) i el Solsonès (10,4%) i mínims al Vallès Oriental (3,1%).

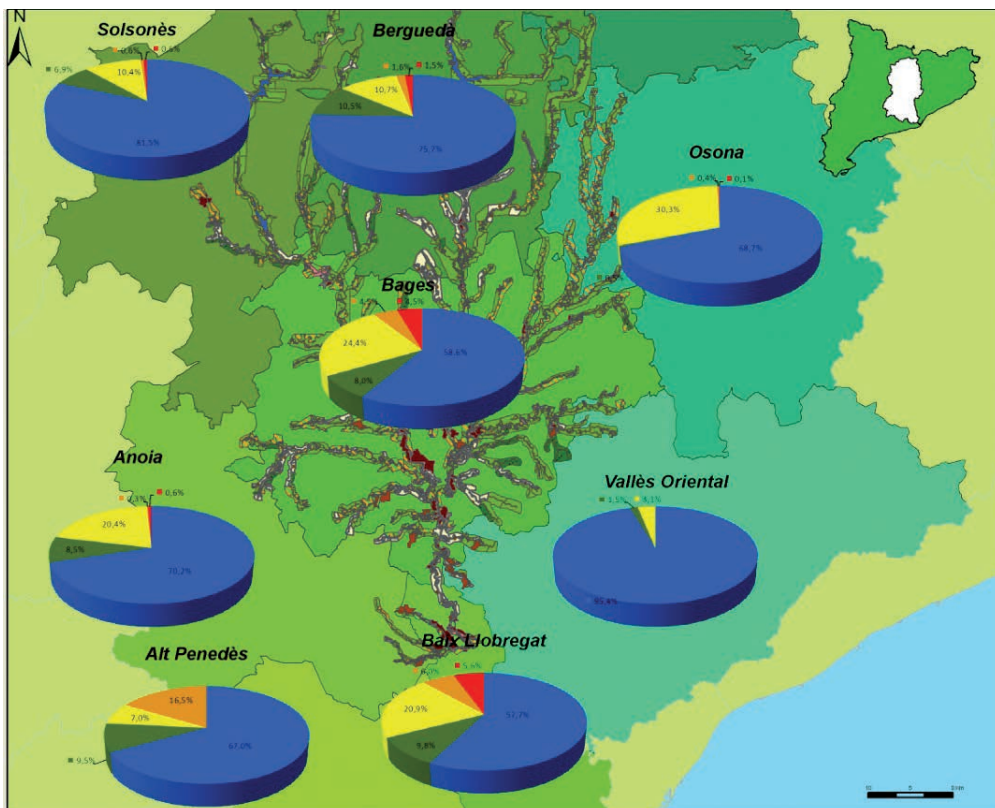


Figura 15. Gràfics de la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial de la conca del Llobregat corresponent als anys 2005-2006. Es mostren els grups d'hàbitats per comarques.

■ Els hàbitats fluvials a escala de municipi

Als sectors del riu Ter on es disposa d'informació amb més detall, a causa de l'escala de l'estudi, són els municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Osona); hi destaca que l'espai fluvial es reparteix a parts bastant iguals entre hàbitats naturals, hàbitats restaurables fàcilment i conreus, o sigui, hàbitats restaurables però amb certes dificultats de restauració –tot i que a Manlleu aquests arriben fins al 49,1%—. També hi és relativament important la superfície de l'espai fluvial ocupada per àrees urbanes, no restaurables: un 11,7% a Torelló, un 3,9% a les Masies de Voltregà i un 12% a Manlleu (figura 16).

En canvi, a la conca del Llobregat, a Balsareny i Sallent (el Bages), la superfície dels hàbitats restaurables fàcilment és mínima (un 1% i un 3%, respectivament) i hi ressalten els hàbitats naturals (un 63% i un 46%, respectivament) seguits pels conreus, hàbitats considerats restaurables però amb certes dificultats de restauració (un 27% i un 40%, respectivament). Contràriament als municipis del Ter, en aquests dos municipis del Llobregat la superfície de l'espai fluvial ocupada per àrees urbanes, no restaurables, és poc important: un 3% a Balsareny i un 2% a Sallent (figura 16).



La riera de Merlès al Cobert de Puigcercós, entre Alpens (Osona) i Borredà (el Beguedà). Foto: Marc Ordeix-CERM

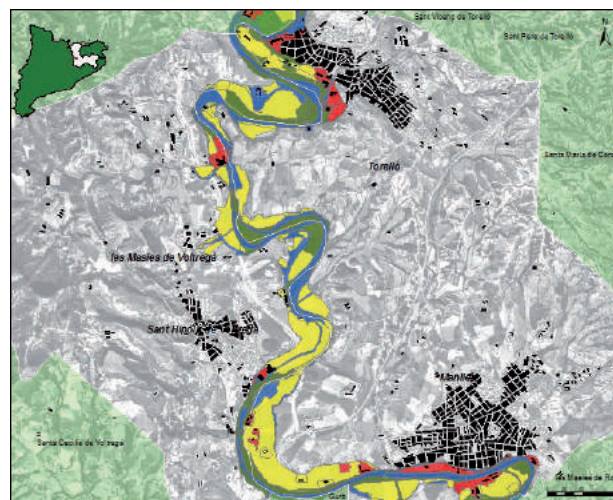
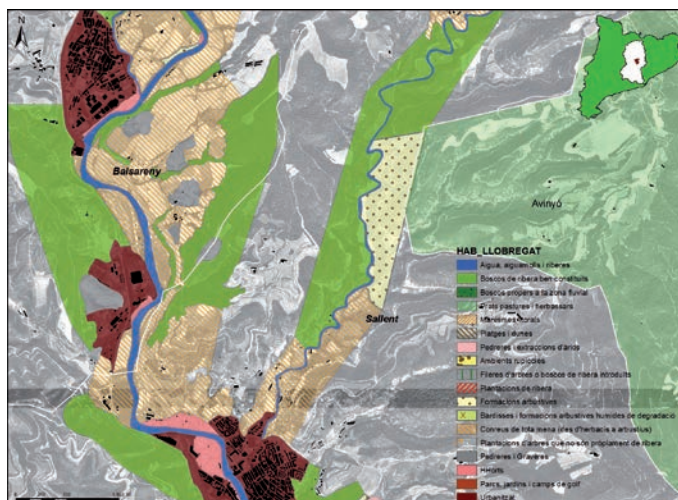
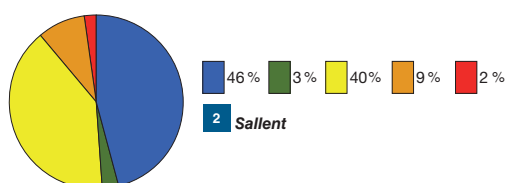
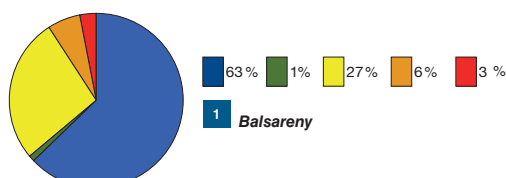
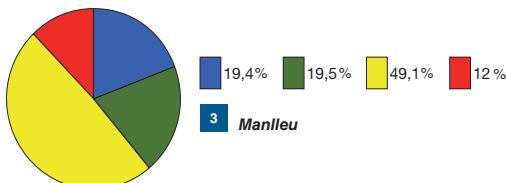
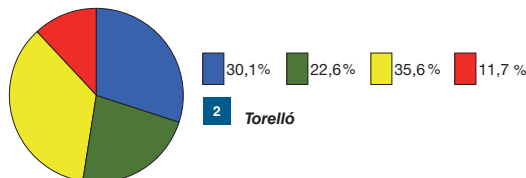
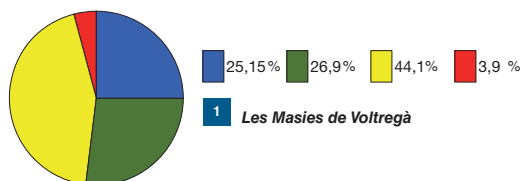


Figura 16. Cartografia d'hàbitats de l'espai fluvial a escala municipal: els casos de Torrelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (riu Ter, anys 1999-2000) i de Sallent i Balsareny (conca del Llobregat, anys 2005-2006). Es mostren els grups d'hàbitats.

Grups d'hàbitats

- Sistemes naturals
- Sistemes restaurables fàcilment
- Sistemes restaurables amb certes dificultats de restauració
- Sistemes amb grans dificultats de restauració
- Sistemes no restaurables

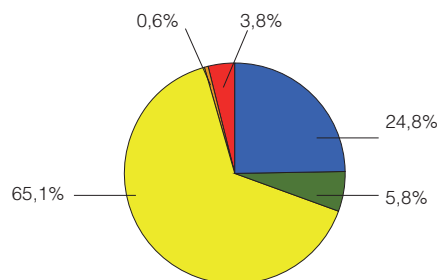


■ Introducció

Pel que fa al planejament urbanístic, ja s'ha explicat que es disposa de relativament menys informació que dels hàbitats naturals. D'una banda, es tenen dades del planejament urbanístic corresponent als anys 1999-2000 dels 60 municipis riberencs dels eixos principals dels rius Ter i Freser (Ribas *et al.*, 2000b), que s'han pogut comparar amb les dades dels hàbitats naturals i després fer-ne les comparacions oportunes. En canvi, no es va poder disposar del planejament urbanístic dels municipis de la comarca d'Osona que, tot i ser de la mateixa conca fluvial, no eren riberencs del Ter.

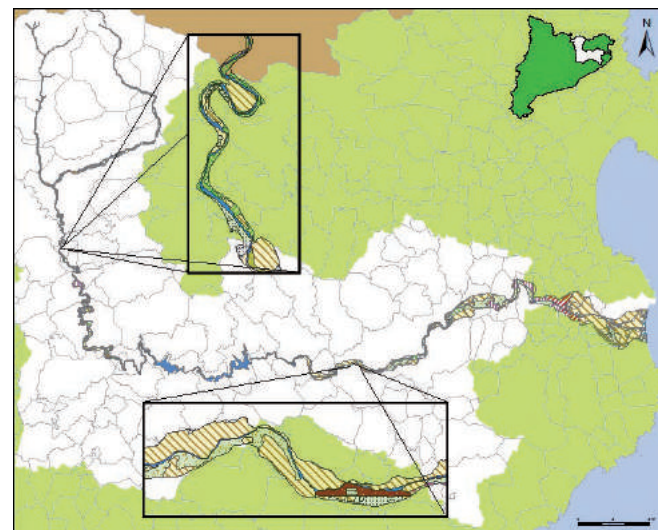
D'altra banda, a la conca del Llobregat només s'ha pogut treballar amb el planejament urbanístic de dos municipis riberencs del riu Llobregat (Sallent i Balsareny), corresponents als anys 2005-2006 (obtinguts de l'espai web del Registre de planejament urbanístic (RPUC): <http://ptop.gencat.net/rpucportal/inici/ca/index.html>).

A tall d'exemple, es descriu en detall la cartografia del planejament urbanístic a escala municipal a dos trams de riu: el Ter als municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Osona, anys 1999-2000) (figura 19), comparant-los amb els dos de la conca del Llobregat a Balsareny i Sallent (el Bages, anys 2005-2006).



Grups del planejament urbanístic

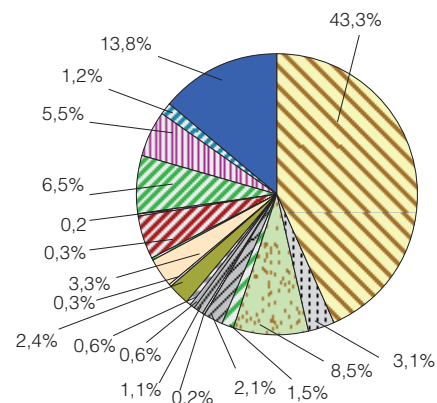
- La llera del riu
- El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals
- El planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació
- Sistemes que no disposen de planejament
- El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació



Planejament Urbanístic

- Llera del riu
- SNU Forestal-4
- SNU Protecció forestal-11
- SNU PEIN-14
- SNU Protecció fluvial-17
- SNU Sistema litoral-20
- SNU Agrícola-1
- SNU Plantació-3
- SNU Rústec-13
- SNU-15
- SU Urbà-2
- SU Horts-7
- SU Industrial-5
- SU Equipament-8
- SAU Residencial-6
- SAU Industrial-5
- SAU Equipaments
- SNU Serveis-9
- Protecció carretera-12
- Sense Planejament-16
- Llei del sol-19

Figura 17. Cartografia del planejament urbanístic de l'espai fluvial del curs principal dels rius Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000. Es ressalten els grups de categories de planejament de dos sectors concrets: un de l'alt Ter (la Farga de Bebié) i l'altre del baix Ter (Salt).



El planejament urbanístic al curs principal del Ter i el Freser

En el cas del curs principal dels rius Ter i Freser (figura 17), el planejament urbanístic manté com a llera del riu –tot i que en alguns casos està canalitzada– un 24,8% de l'espai fluvial, i com a sistemes naturals, només un 5,8%. Per la major part de l'espai fluvial, un 65,1% de l'àrea, el planejament urbanístic previst pot portar en el futur tant a la restauració com a la destrucció. Un 0,6% n'impossibilita la restauració i la rehabilitació. Un 3,8% del territori estudiat no disposa de planejament.

Com es veu, el planejament actual no té un interès especial en la preservació dels sistemes naturals; en una zona on s'hauria de tenir molta cura amb les activitats que s'hi fan (no es pot oblidar que es tracta de zones potencialment inundables) els planejaments actuals encara preveuen usos diversos.

El planejament urbanístic a escala comarcal al Ter

Si es compara el planejament dels cursos principals dels rius Ter i el Freser a les diferents comarques per on transcorren (figura 18), excepte en el cas de la Selva (a causa de l'existència de dos grans embassaments, Susqueda i el Pasteral) i també en part a Osona (a causa de l'embassament de Sau), s'observa un predomini clar dels grups

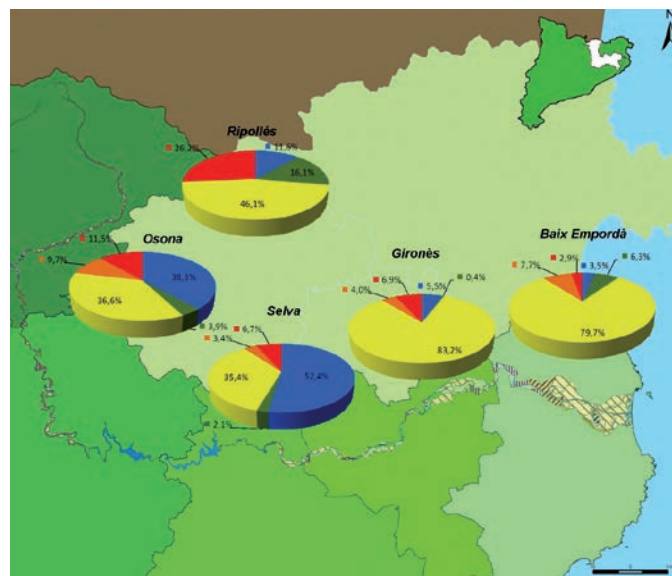
Planejament Urbanístic

	Llera del riu
	SNU Forestal-4
	SNU Protecció forestal-11
	SNU PEIN-14
	SNU Protecció fluvial-17
	SNU Sistema litoral-20
	SNU Agrícola-1
	SNU Plantació-3
	SNU Rústec-13
	SNU-15
	SU Urbà-2
	SU Horts-7
	SU Industrial-5
	SU Equipament-8
	SAU Residencial-6
	SAU Industrial-5
	SAU Equipaments
	SNU Serveis-9
	Protecció carretera-12
	Sense Planejament-16
	Llei del sòl -19

Figura 18. Gràfics de la cartografia del planejament urbanístic de l'espai fluvial del curs principal dels rius Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000. Es mostren els grups de categories de planejament per comarques.

Grups del planejament urbanístic

	La llera del riu
	El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals
	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació
	Sistemes que no disposen de planejament
	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació



Planejament Urbanístic



Grups del planejament urbanístic

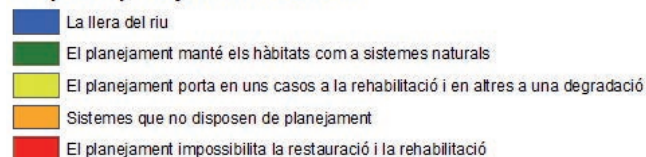


Figura 19. Cartografia de planejament urbanístic de l'espai fluvial a escala municipal: els casos de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (riu Ter, anys 1999-2000) i de Sallent i Balsareny (conca del Llobregat, anys 2005-2006). Es mostren els grups de categories de planejament.

de planejament que poden portar tant a la restauració com a la destrucció de l'espai fluvial: al Ripollès (46,1%), Osona (36,6%), la Selva (35,4%), el Gironès (83,2%) i el Baix Empordà (79,7%). Només al Ripollès se supera el 10% de l'espai fluvial (16,1%) planificat com a sistemes naturals.

A escala comarcal la situació es molt similar a la de tota la conca: no hi ha cap comarca que es distingeixi per la seva vocació protectora dels seus espais fluvials.

■ El planejament urbanístic a escala municipal: exemples al Ter i al Llobregat

Als municipis la informació es pot mostrar amb més detall (figura 19). En el cas del Ter hi ha els exemples dels municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Osona), a la riba del riu.

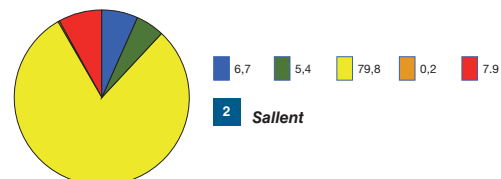
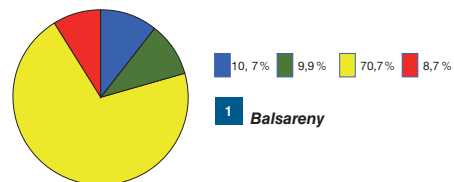
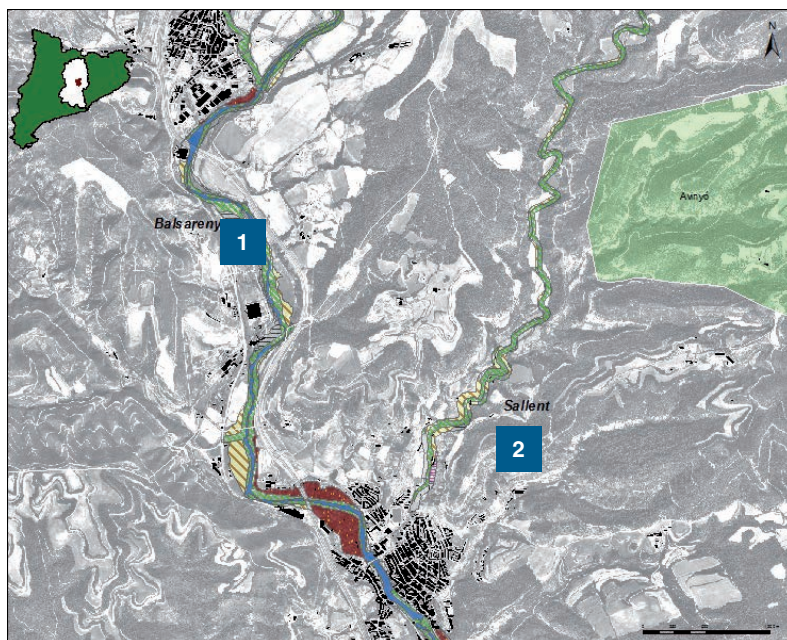
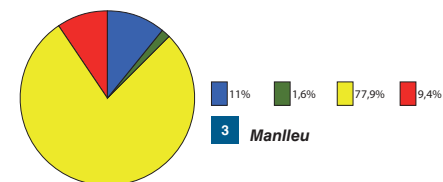
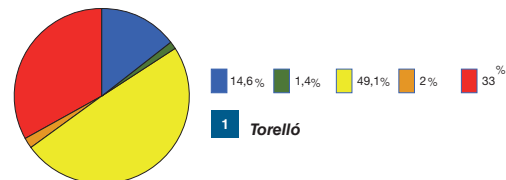
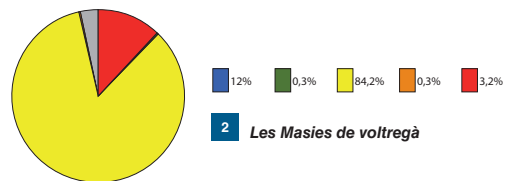
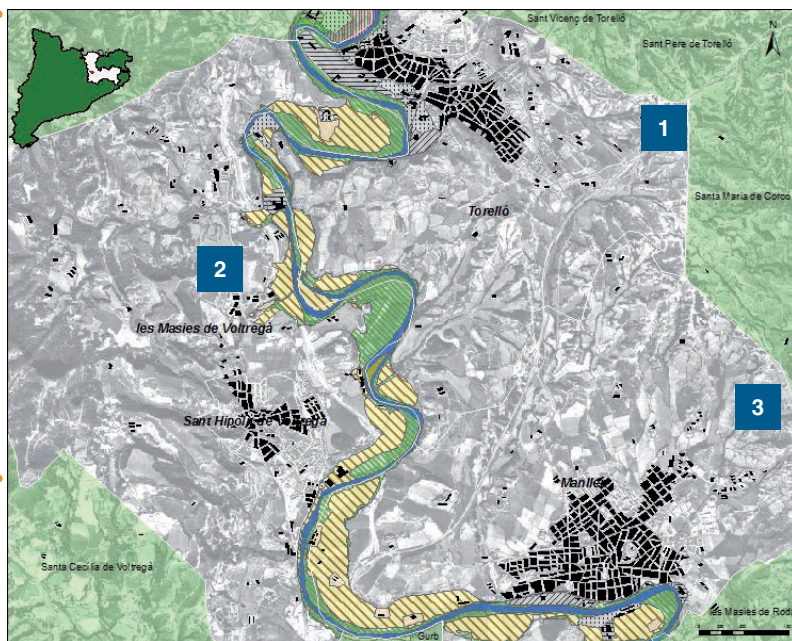
Els resultats mostren, igualment com ja es veia a tota la conca, un predomini clar dels grups de planejament que poden portar tant a la restauració com a la destrucció de l'espai fluvial (49,1%, 84,5% i 77,9%, respectivament).

El planejament urbanístic també manté com a llera del riu només superfícies relativament petites (els casos de Torelló o Manlleu està en gran part canalitzada): un 24,6% a Torelló, un 12,0% a les Masies de Voltregà i un 11,1% a Manlleu.

Destaca, en canvi, el planejament de l'espai fluvial de Torelló, que declarada urbanitzable un 33,0% –tot i que ja té l'11,7% ocupat realment per àrees urbanes–, situació que n'impossibilita la restauració i la rehabilitació futures. A les Masies de Voltregà i Manlleu les figures de planificació que impossibiliten la rehabilitació de l'espai fluvial, ocupen un 3,3% i un 9,4%, respectivament (figura 19).

A Balsareny i Sallent (el Bages), a la conca del Llobregat, el planejament presenta uns objectius semblants: un predomini clar dels grups de planejament que poden portar tant a la restauració com a la destrucció de l'espai fluvial (un 70,7% i un 79,8%, respectivament).

El planejament manté com a llera del riu en aquests dos casos superfícies encara més petites: només un 10,7% a Balsareny i un 6,7% a Sallent. Destaca, també, un 8,7% de l'espai fluvial de Balsareny declarat urbanitzable i un 7,9% de Sallent, que impossibilita la restauració o la rehabilitació futures (figura 19).

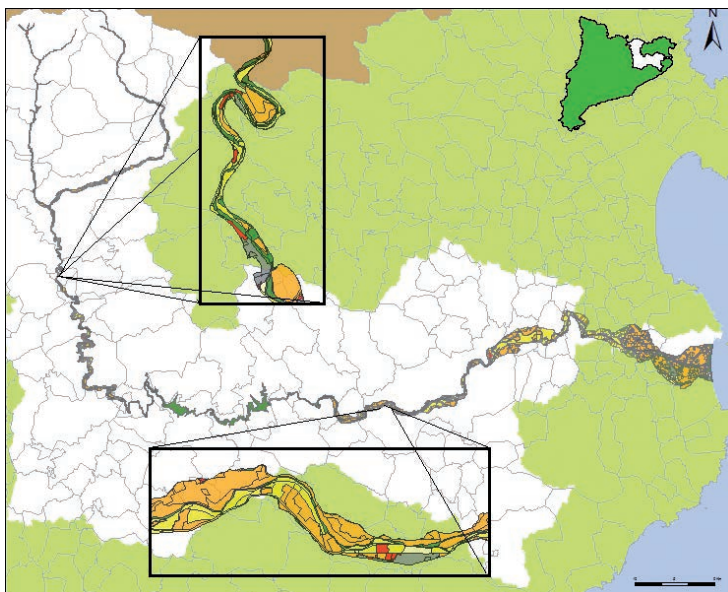


Superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic

■ Introducció

La superposició o encreuament dels grups d'hàbitats amb els de planejament urbanístic s'ha pogut fer a dues àrees: l'eix principal dels rius Ter i Freser i un sector de la conca del riu Llobregat, als municipis de Sallent i Balsareny (el Bages, anys 2005-2006). S'hi han aplicat els càlculs del mètode RIBUR, tot i que en aquest apartat es comentarà només la superposició dels hàbitats i es deixaran el càlculs dels índexs del mètode RIBUR per al capítol següent.

A escala municipal, més detallada, a banda dels dos municipis del Llobregat indicats, també es descriu aquesta superposició de cartografies a escala municipal als municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Ter a Osona, anys 1999-2000) comparant-los amb els dos de la conca del Llobregat. Dues fitxes completes amb el càlcul dels índexs del mètode RIBUR corresponents als municipis de Manlleu i Sallent es mostren en el proper apartat.



■ Superposició d'hàbitats i planejament al curs principal del Ter

Al curs principal dels rius Ter i Freser, la superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic dona un panorama general on gairebé la meitat de la superfície, un 42,9%, té una tendència al manteniment o a la transformació com a àrees agrícoles, mentre el 4,5% ja es considera urbana, no recuperable. El 22,9% es manté com a àrees recuperables si s'executa el planejament. El 3,6% té un risc elevat de degradació. Només el 17% de l'espai fluvial del Ter i el Freser està classificat com a àrees naturals protegides (figura 20).

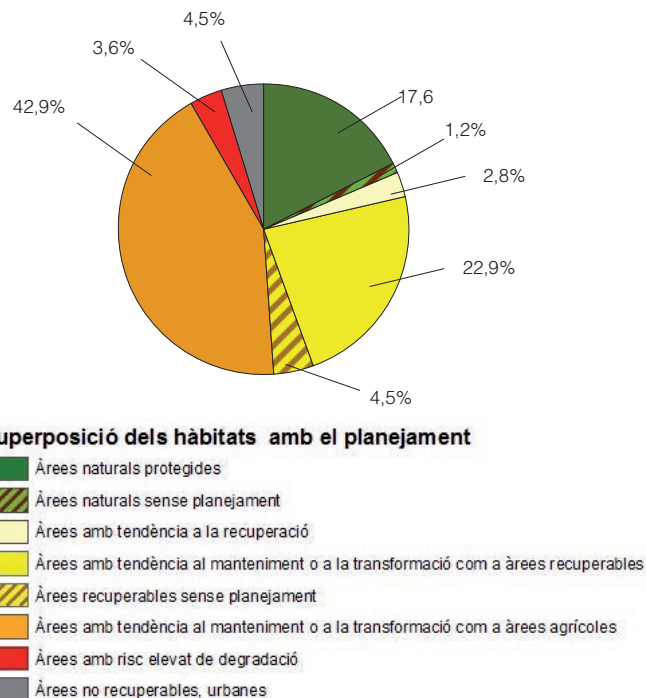


Figura 20. Cartografia de la superposició dels grups d'hàbitats amb els grups de planejament urbanístic de l'espai fluvial del curs principal dels rius Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000. Es ressalten dos sectors concrets: un de l'alt Ter (la Farga de Bebié) i l'altre del baix Ter (Salt).

Diferències a escala comarcal al riu Ter

Si es compara la superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic dels cursos principals dels rius Ter i el Freser de les diferents comarques per on transcorren, s'observen grans diferències entre elles. Vist des de l'òptica comarcal, l'espai físic corresponent a l'espai fluvial és, lògicament, més extens i proporcionalment menys important a la part alta i mitjana que a la part baixa de la conca: al Ripollès l'espai fluvial suposa l'1,55% de la seva superfície, a Osona l'1,39%, a la Selva l'1,02%, al Gironès el 5,60%, i al Baix Empordà el 7,73%.

Relacionat amb el pendent del terreny i l'espai disponible, les àrees no recuperables, urbanes, es redueixen progressivament amb la disminució d'altitud: un 15,4% al Ripollès, un 5,9% a Osona, un 3,9% a la Selva, un 3,3% al Gironès i un 2,1% al Baix Empordà. Les àrees amb tendència a

Superposició dels hàbitats amb el planejament

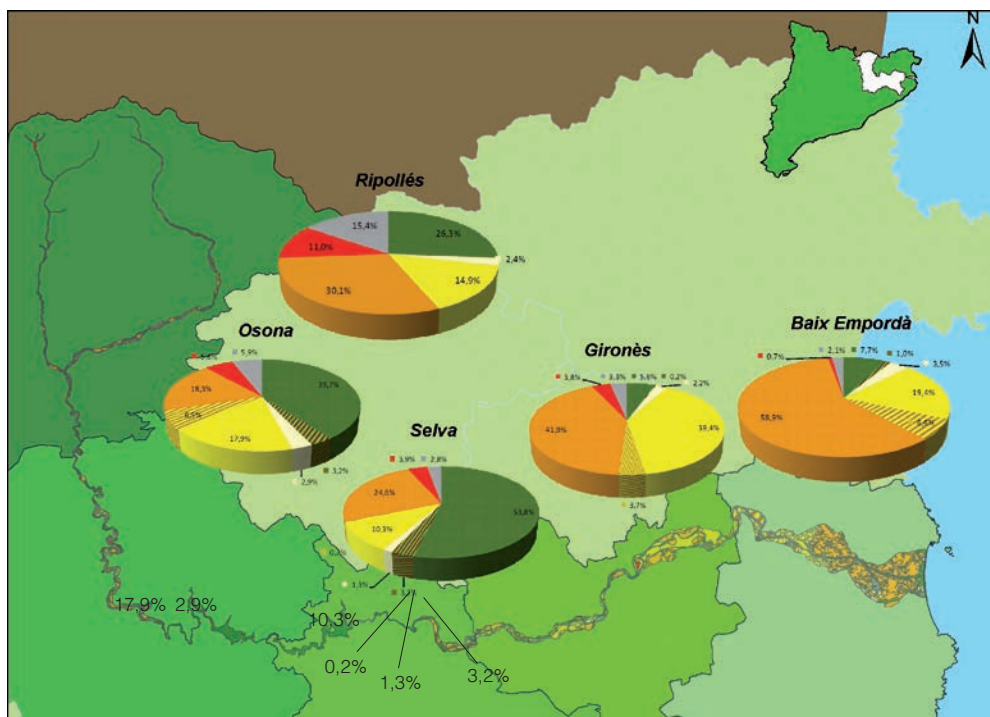
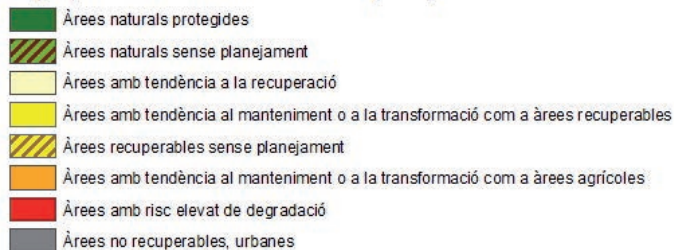


Figura 21. Gràfics de la cartografia de la superposició dels grups d'hàbitats amb els grups de planejament urbanístic de l'espai fluvial del curs principal dels rius Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000. Es mostren les dades per comarques.

la transformació o al manteniment com a àrees agrícoles suposen la meitat de la superfície del Gironès (41,9%) i el Baix Empordà (58,9%) –pel predomini de camps de conreu–. Tot i ser igualment importants, resulten inferiors proporcionalment al Ripollès (30,1%), Osona (18,3%) i la Selva (24,6%). Les superfícies amb tendència al manteniment o a la transformació en àrees recuperables destaquen al Gironès (39,4%) –a causa de la gran representació de plantacions de ribera, hàbitats restaurables fàcilment, tot i que en molts ocasions el planejament també les porta a la desaparició–, i presenten valors bastant més moderats a les altres comarques: un 14,9% al Ripollès, un 17,9% a Osona, un 10,4% a la Selva i un 19,4% al Baix Empordà. Les àrees naturals protegides a l'espai fluvial només predominen a la Selva (53,8%) –esbiaixades per l'existència de dos grans embassaments, Susqueda i el Pasteral–, tot i constituir superfícies prou importants al Ripollès (26,3%) i Osona (39,7%) –on també queden exagerades per la presència d'un embassament, Sau–. En canvi, són merament testimonials al Gironès (5,6%) i el Baix Empordà (7,7%) (figura 21).

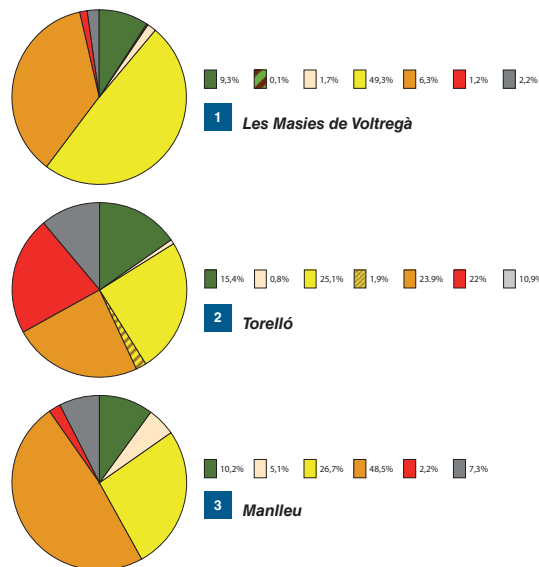
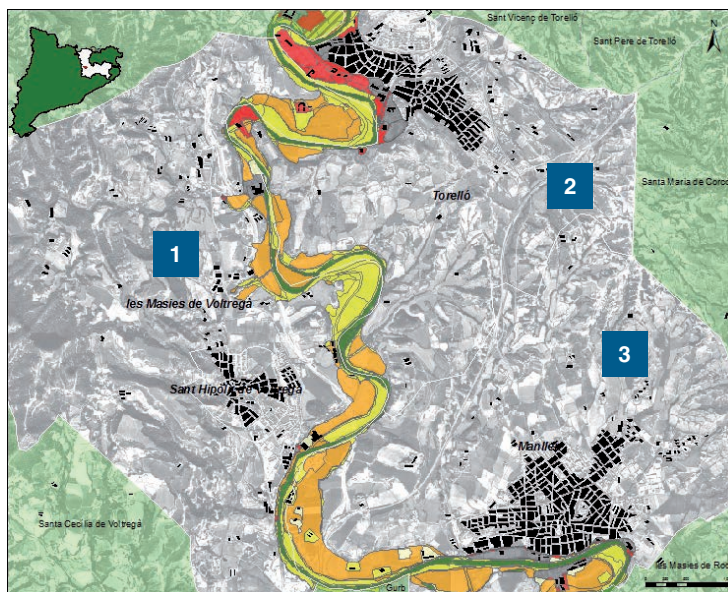
■ Comparació a escala municipal: exemples al Ter i al Llobregat

Als sectors on es mostra amb més detall la informació als municipis de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (Osona), a la riba del riu Ter, la superposició o encreuament dels grups d'hàbitats amb els de planejament urbanístic mostra un predomini de les superfícies amb tendència a la transformació o al manteniment com a àrees agrícoles: un 23,9% a Torelló, un 36,3% a les Masies de Voltregà i un 48,5% a Manlleu. També hi abunden les àrees amb tendència al manteniment o a la transformació en àrees recuperables –a causa, per exemple, de la presència de plantacions de ribera, hàbitats restaurables fàcilment–: un 25,1% a Torelló, un 49,3% a les Masies de Voltregà i un 27,6% a Manlleu. Ressalten les àrees no recuperables, urbanes, a Torelló (10,9%) i Manlleu (7,3%), més que no pas a les Masies de Voltregà (2,2%). Si bé

al conjunt del Ter l'espai fluvial només té un risc elevat de degradació al 3,6% de la seva superfície (figura 20), a Torelló representa el 22,0% –per haver declarat urbanitzable el 30% de l'espai fluvial– (a les Masies de Voltregà i a Manlleu, aquest risc només afecta un 1,2% i un 2,2%, respectivament). El 15,4% de l'espai fluvial del Ter a Torelló, el 9,3% de les Masies de Voltregà i el 10,2% de Manlleu queda classificat com a àrees naturals protegides (figura 22).

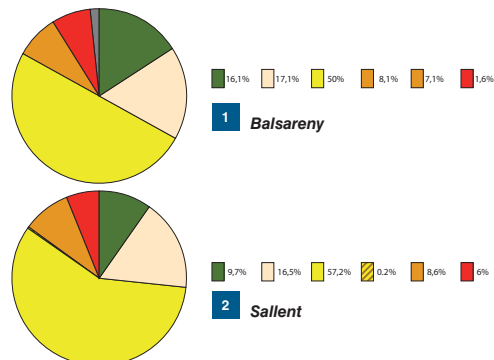
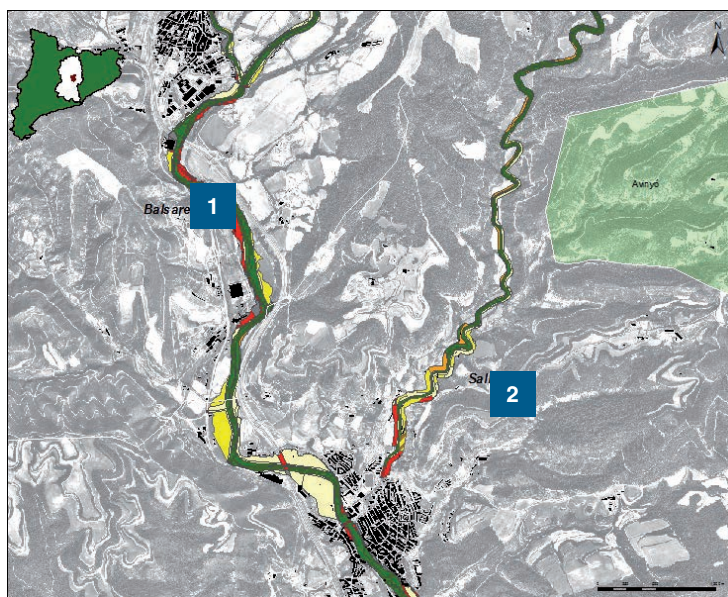
A Balsareny i Sallent (el Bages), a la conca del Llobregat, s'observa un panorama relativament més optimista: la superposició o encreuament dels grups d'hàbitats amb els de planejament urbanístic mostra un predomini de les àrees amb tendència al manteniment o a la transformació en àrees recuperables a la meitat de l'espai fluvial: un 50% a Balsareny i un 57,2% a Sallent, i les àrees amb tendència a la recuperació ocupen un 17,1% de Balsareny i el 16,5% de Sallent. Les superfícies amb tendència a la transformació o al manteniment com a àrees agrícoles són bastant inferiors que al sector del Ter a la plana de Vic: només representa un 8,1% a Balsareny i un 8,6% a Sallent. Les àrees no recuperables, urbanes, són mínimes a Balsareny (1,6%) i Sallent (1,9%), però el risc elevat de degradació afecta superfícies relativament extenses: un 7,1% a Balsareny i un 6,0% a Sallent –perquè un 8,7% de l'espai fluvial de Balsareny i un 7,9% de Sallent estan declarats urbanitzable, cosa que n'impossibilita la restauració o la rehabilitació futures–. Només el 16,1% de l'espai fluvial de la conca del Llobregat a Balsareny i el 9,7% de Sallent queden classificats com a àrees naturals protegides (figura 22).

Figura 22. Cartografia de superposició de grups d'hàbitats amb grups de planejament urbanístic de l'espai fluvial a escala municipal: els casos de Torelló, les Masies de Voltregà i Manlleu (riu Ter, anys 1999-2000) i de Sallent i Balsareny (conca del Llobregat, anys 2005-2006).



Superposició dels hàbitats amb el planejament

- Àrees naturals protegides
- Àrees naturals sense planejament
- Àrees amb tendència a la recuperació
- Àrees amb tendència al manteniment o a la transformació com a àrees recuperables
- Àrees recuperables sense planejament
- Àrees amb tendència al manteniment o a la transformació com a àrees agrícoles
- Àrees amb risc elevat de degradació
- Àrees no recuperables, urbanes



Resultats de l'aplicació del mètode RIBUR als rius Ter i Llobregat

Es disposa d'informació de la situació actual dels hàbitats i el planejament dels 60 municipis ribere-
necs dels eixos principals dels rius Ter i Freser corresponent als anys 1999-2000. En aquests mu-
nicipis es pot aplicar el mètode RIBUR per tal de conèixer l'estat de conservació del seu espai fluvial
i les seves possibilitats de restauració en relació al planejament urbanístic. La valoració general a
aquests 60 municipis riberecs dels rius Ter i el Freser és la següent (figura 23):

TENDÈNCIA DE LA VARIACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL ALS RIUS TER I FRESER. Anys 1999-2000.			
Molt bona		0	0%
Bona		2	3%
Mediocre		12	20%
Deficient		16	27%
Dolenta		30	50%

Figura 23: Aplicació del mètode RIBUR per a conèixer la tendència de la variació de l'espai fluvial als rius Ter i Freser els anys 1999-2000. La meitat dels municipis avaluats, 30 d'un total de 60, tenen una tendència dolenta quant a conservació del seu espai fluvial. Una quarta part (un 27%), 16, donen una tendència deficient. Una cinquena part (un 20%), 12, la presenten mediocre. Només 2 (un 3%) dels 60 municipis del Ter i el Freser mostren una tendència bona: Sant Quirze de Besora (Osona) i Fontanilles (el Baix Empordà).

Els resultats complets de com es realitzen els càlculs del mètode RIBUR i la informació que proporciona a escala municipal es detalla a les taules 6 i 7. S'ha triat un municipi de la conca del Ter, Manlleu, (taula 6) i un altre de la conca del Llobregat, Sallent, (taula 7). A l'annex 3.2 se sintetitzen en una taula general els resultats per cada municipi ([taula 8](#)) i també es presenten fitxes per a cada municipi riberec dels rius Ter i Freser, amb tota la informació detallada que dona el mètode RIBUR.



Grau de variació	MODERAT
Valoració	Deficient

Municipi	Comarca	Província
Manlleu	Osona	Barcelona

Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte del total
TER	259,63	2,00%

IN	IR	IU
-6,75	9,27	-2,53

Taula 6. Resultat de l'aplicació del mètode RIBUR a la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial del riu Ter, planejament urbanístic i la seva superposició al municipi de Manlleu (Osona). Anys 1999-2000.

Hàbitats naturals				
Agrupacions			Ter	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		50,48	19,44%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		50,66	19,51%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		127,42	49,08%
SDR	Sistemes no restaurables		31,07	11,97%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Ter	
Codi	Descripció			%
RIU	La llera del riu		28,90	11,13%
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals		4,06	1,56%
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació		202,15	77,86%
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació		24,51	9,44%

Intersecció dels hàbitats amb el planejament			
Descripció	Llobregat		
	19,44%	%	
Àrees naturals protegides	19,51%	10,25%	
Àrees amb tendència a la recuperació	49,08%	5,07%	
Àrees amb tendència al manteniment o a la transformació com a àrees recuperables	11,97%	26,73%	
Àrees amb tendència al manteniment o a la transformació com a àrees agrícoles	125,9	48,51%	
Àrees amb risc elevat de degradació	5,7	2,19%	
Àrees no recuperables, urbanes	18,8	7,25%	

Grau de variació	Molt Fort
Valoració	Dolenta

Municipi	Comarca	Província
Sallent	Bages	Barcelona

Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte del total
Llobregat	328,98	3,52%

IN	IR	IU
-33,58	36,86	-3,28

Taula 7. Resultat de l'aplicació del mètode RIBUR a la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial del riu Ter, planejament urbanístic i la seva superposició al municipi de Sallent (el Bages). Anys 1999-2000.

Hàbitats naturals				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		150,39	45,72%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		10,24	3,11%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		130,90	39,79%
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració		29,15	8,86%
SDR	Sistemes no restaurables		8,30	2,52%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU	La llera del riu		22,10	6,72%
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals		17,83	5,42%
PNP	Sistemes que no disposen de planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar, o rehabilitar		0,72	0,22%
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació		262,38	79,76%
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació.		25,95	7,89%

Intersecció dels hàbitats amb el planejament				
Descripció			Llobregat	
			Ha	%
	Àrees naturals protegides		14,71	11,52%
	Àrees naturals sense planejament		4,90	3,84%
	Àrees amb tendència a la recuperació		4,90	3,84%
	Àrees amb tendència al manteniment o a la transformació com a àrees recuperables		71,45	55,99%
	Àrees recuperables sense planejament		14,75	11,56%
	Àrees amb tendència al manteniment o a la transformació com a àrees agrícoles		14,75	11,56%
	Àrees amb risc elevat de degradació		3,61	2,83%
	Àrees no recuperables, urbanes		18,21	14,27%



Torrent de Sant Segimon, el Montseny, Viladrau, Osona. Foto: Marc Ordeix



El mètode RIBUR, aplicat a les conques dels rius Ter i Llobregat, es mostra com una eina senzilla però eficaç per aconseguir una visió clara de l'estat de conservació i les possibilitats de restauració dels espais fluvials segons les figures del planejament urbanístic que s'hi apliquin.

Com s'ha mostrat en els casos de les conques del Ter i el Llobregat, el planejament urbanístic no facilita la conservació ni la recuperació dels hàbitats naturals a la majoria dels municipis. A tall d'exemple, la meitat dels municipis avaluats al curs principal dels rius Ter i Freser, 30 d'un total de 60, tenen una tendència dolenta quant a conservació del seu espai fluvial. Una quarta part (un 27%) donen una tendència deficient. Una cinquena part (un 20%) la presenten mediocre. Només dos (un 3%) dels 60 municipis del Ter i el Freser mostren una tendència bona.

En detall, la superposició dels hàbitats amb el planejament urbanístic al curs principal dels rius Ter i Freser dona un panorama ben poc conservacionista, poc optimista: gairebé la meitat de la superfície, un 42,9%, té una tendència al manteniment o a la transformació com a àrees agrícoles, mentre el 4,5% ja es considera urbana, no recuperable. El 22,9% es manté com a àrees recuperables si s'executa el planejament. El 3,6% té un risc elevat de degradació. Només el 17% de l'espai fluvial del Ter i el Freser està classificat com a àrees naturals protegides.

En el cas del Llobregat, tot i haver-ho avaluat a molts menys municipis, s'observa una situació, a grans trets, equivalent. En aquest sentit, doncs, cal un esforç per incorporar al planejament urbanístic com més aviat millor les obligacions que imposa la Directiva Marc de l'Aigua i les noves directrius urbanístiques.

Dissortadament, les parets o els murs aixecats a les ribes fluvials per obligar l'aigua a circular només per la llera encara són una opció que es té en compte en el planejament urbanístic. El vestit posat, a banda d'excessivament impermeable, els va massa just, alhora que posa en perill la connectivitat ecològica i la persistència de determinats hàbitats i espècies. A més, si es pretén confinar els rius en un espai fluvial reduït, de tant en tant, tornen a ocupar l'espai fluvial, negant conreus o entrant a les cases i naus industrials de la seva plana d'inundació. Els municipis sembla que encara no han entès o, si ho han fet, no han respost a aquesta situació perquè la majoria en comptes de protegir l'espai fluvial encara pretenen utilitzar-lo per a usos incompatibles amb la gestió de l'espai fluvial que la Directiva Marc de l'Aigua imposa.

Una vegada diagnosticades aquestes problemàtiques, a banda de modificar les figures del planejament urbanístic municipal en el grau que es consideri necessari, cal, també, aplicar mesures correctores als espais fluvials, entre les quals destaquen l'aplicació d'acords de custòdia fluvial amb propietaris públics i privats i l'ús de tècniques de restauració ecològica als espais més degradats.

Queda exposat, per tant, com l'aplicació del mètode RIBUR permet establir clarament possibles contradiccions entre la conservació dels espais fluvials i el seu planejament urbanístic. La generalització d'aquest mètode a escala municipal pot permetre als ajuntaments incrementar el coneixement sobre les problemàtiques concretes que afecten els seus espais fluvials i desenvolupar mesures per millorar-ne la conservació i modificar, si s'escau, el seu planejament. Aquest fet va en benefici tant d'una millor protecció contra les inundacions com de la possibilitat de poder gaudir d'un entorn natural de qualitat, divers i veritable.



El riu Llobregat a Olvan, el Berguedà. Foto: Marc Ordeix-CERM



ELS ESPAIS FLUVIALS

Annexos



- A **01** Taula d'aplicació del mètode RIBUR
- A **02** Fitxes d'aplicació del mètode RIBUR
- A **03** Bibliografia

■

Taula d'aplicació del mètode RIBUR a municipis de les conques dels rius Ter i Llobregat

Municipi	IN	IR	IU	Grau de variació	Valoració	
Amer	-16,01	12,39	3,62	Fort	DEFICIENT	
Anglès	-9,40	0,92	8,48	Moderat	DEFICIENT	
Bellcaire d'Empordà	-1,10	1,10	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
Bescanó	-21,44	17,49	3,95	Fort	DEFICIENT	
Bordils	-2,26	2,26	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
Campdevàrol	-31,23	15,71	15,52	Molt Fort	DOLENTA	
Campelles	-47,87	0,92	46,95	Molt fort	DOLENTA	
Camprodon	-52,16	30,36	21,80	Molt fort	DOLENTA	
Celrà	-5,23	4,71	0,52	Moderat	DEFICIENT	
Cervià de Ter	-4,34	3,51	0,83	Lleu	MEDIOCRE	
Colomers	-12,87	-78,02	90,89	Molt fort	DOLENTA	
Flaçà	-8,17	4,65	3,52	Moderat	DEFICIENT	
Foixà	-37,61	31,59	6,03	Molt fort	DOLENTA	
Fontanilles	17,74	-17,58	-0,17	Fort	BONA	

Municipi	IN	IR	IU	Grau de variació	Valoració	
Girona	-3,47	17,67	-14,20	Fort	DOLENTA	
Gualta	-6,13	9,35	-3,22	Moderat	DEFICIENT	
Gurb	-7,37	-14,73	22,09	Fort	DOLENTA	
Jafre	-10,96	-71,44	82,41	Molt Fort	DOLENTA	
L'Esquirol / Santa Maria de Corcó	0,00	0,00	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
La Cellera de Ter	-9,29	-6,33	15,62	Fort	DOLENTA	
La Tallada d'Empordà	-3,15	1,78	1,37	Lleu	MEDIOCRE	
Les Llosses	-35,49	42,01	-6,52	Molt fort	DOLENTA	
Les Masies de Roda	-1,33	-0,55	1,88	Lleu	MEDIOCRE	
Les Masies de Voltregà	-13,02	13,51	-0,49	Fort	DEFICIENT	
Llanars	-45,60	20,28	25,33	Molt fort	DOLENTA	
Manlleu	-6,75	9,27	-2,53	Moderat	DEFICIENT	
Montesquiu	-35,27	33,91	1,36	Molt fort	DOLENTA	
Orís	-26,72	-56,20	82,92	Molt fort	DOLENTA	
Osor	-72,45	73,32	-0,87	Molt fort	DOLENTA	
Pals	-94,45	92,64	1,81	Molt fort	DOLENTA	
Queralbs	-19,15	3,33	15,81	Fort	DEFICIENT	
Ribes de Freser	-36,15	17,62	18,53	Molt fort	DOLENTA	
Ripoll	-15,45	7,63	7,81	Fort	DEFICIENT	
Roda de Ter	-7,40	-28,14	35,55	Molt Fort	DOLENTA	

Municipi	IN	IR	IU	Grau de variació	Valoració	
Salt	-22,73	32,47	-9,75	Molt fort	DOLENTA	
Sant Gregori	-25,23	25,26	-0,02	Molt fort	DOLENTA	
Sant Hilari Sacalm	-0,06	0,00	0,06	Lleu	MEDIOCRE	
Sant Joan de les Abadesses	-29,56	24,18	5,39	Molt fort	DOLENTA	
Sant Joan de Mollet	-2,89	-88,87	91,76	Molt fort	DOLENTA	
Sant Jordi Desvalls	-5,12	5,01	0,11	Moderat	DEFICIENT	
Sant Julià de Ramis	-18,50	-0,86	19,36	Fort	DEFICIENT	
Sant Julià del Llor i Bonmatí	-7,10	8,53	-1,43	Moderat	DEFICIENT	
Sant Pau de Segúries	-46,37	45,47	0,90	Molt fort	DOLENTA	
Sant Quirze de Besora	11,64	-15,41	3,77	Fort	BONA	
Sant Vicenç de Torelló	-23,78	3,81	19,97	Fort	DEFICIENT	
Santa Maria de Besora	-36,28	36,28	0,00	Molt fort	DOLENTA	
Sarrià de Ter	-12,68	26,00	-13,32	Molt fort	DOLENTA	
Serra de Daró	-4,83	4,80	0,03	Lleu	MEDIOCRE	
Setcases	-29,56	23,80	5,76	Molt fort	DOLENTA	
Susqueda	-8,53	-0,52	9,05	Moderat	DEFICIENT	
Tavèrnoles	0,00	0,00	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
Tavertet	0,00	0,00	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
Torelló	-14,03	-9,19	23,22	Fort	DOLENTA	
Torroella de Montgrí	-11,59	13,53	-1,94	Fort	DEFICIENT	

Municipi	IN	IR	IU	Grau de variació	Valoració	
Ullà	-3,35	3,35	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
Ultramort	-4,42	-91,62	96,03	Molt fort	DOLENTA	
Verges	-1,86	7,34	-5,48	Moderat	DOLENTA	
Vilallonga de Ter	-57,19	61,22	-4,03	Molt fort	DOLENTA	
Vilanova de Sau	-0,14	0,14	0,00	Lleu	MEDIOCRE	
Vilopriu	0,00	-100,00	100,00	Molt fort	DOLENTA	

Taula 8. Aplicació del mètode RIBUR als municipis riberencs dels rius Ter i el Freser: estat de conservació del seu espai fluvial i possibilitats de restauració en relació al planejament urbanístic. Anys 1999-2000.

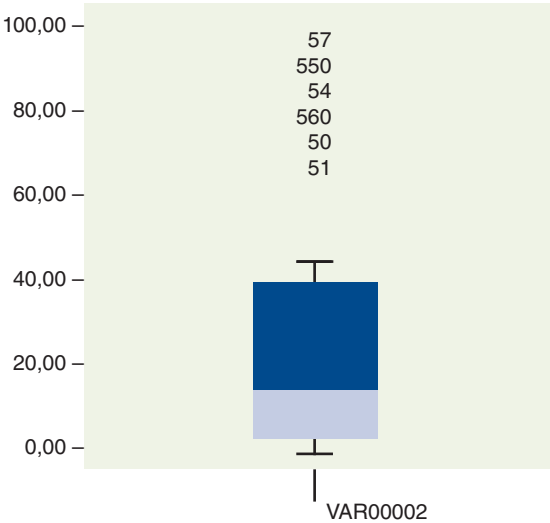


Figura 23. Grau de variació de l'espai fluvial als municipis riberencs dels rius Ter i el Freser. Es mostra el valor de la mitjana i els percentils així com els valors extrems en un gràfic de bigotis.

Fitxes d'aplicació del mètode RIBUR

Municipi	Comarca	Província
Bescanó	Gironès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
TER	336,28	2,11%

Hàbitat Natural			
Agrupacions		Llobregat	
Codi	Descripció	Ha	%
SN	Sistemes naturals	71,53	26,22%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment	106,22	38,93%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	0,25	0,09%
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració	67,64	24,79%
SNR	Sistemes no restaurables	27,18	9,96%

Planejament Urbanístic			
Agrupacions		Llobregat	
Codi	Descripció	Ha	%
RIU	La llera del RIU	9,05	3,32%
PN	El Planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	3,99	1,46%
PR	El Planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació	221,59	81,22%
PNP	Sistemes que No disposen de Planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar	9,19	3,37%
PNR	El Planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació.	29,00	10,63%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-21,44
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	17,49
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	3,95

Grau de Variació	Fort
Valoració	Mediocre

Figura 24 (i següents). Resultat de l'aplicació del mètode RIBUR a la cartografia dels hàbitats de l'espai fluvial, planejament urbanístic i la seva superposició als municipis riberencs dels rius Ter, Freser i Llobregat. Anys 1999-2000.

Municipi	Comarca	Província
Celrà	Gironès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
TER	336,28	2,60%

Hàbitat Natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		33,05	9,83%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		146,27	43,50%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		156,39	46,51%
SDR	Sistemes no restaurables		0,17%	0,17%

Planejament Urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU	La llera del RIU		12,60	3,75%
PN	El Planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals		2,85	0,85%
PR	El Planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació		318,50	94,71%
PNR	El Planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació.		2,33	0,69%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-5,23
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	4,71
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP))))}{STA} \cdot 100$	IU	0,52

Grau de Variació	Nul·la
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Girona	Gironès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
TER	393,97	3,04%

Hàbitat Natural					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
SN		Sistemes naturals	47,65	12,11%	
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	102,29	26,00%	
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	46,51	11,82%	
SR ₃		Sistemes amb grans dificultats de restauració	91,32	23,22%	
SDR		Sistemes no restaurables	105,60	26,84%	

Planejament Urbanístic					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
RIU		La llera del RIU	32,35	8,22%	
PN		El Planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	1,66	0,42%	
PR		El Planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació	263,10	66,88%	
PNR		El Planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació.	96,26	24,47%	

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-3,47
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	17,67
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	-14,20

Grau de Variació
Valoració

Fort
Dolent

Municipi	Comarca	Província
Gualta	Baix Empordà	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el tota ₁
TER	737,97	5,70%

Hàbitat Natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN		Sistemes naturals	59,40	8,05%
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	33,20	4,50%
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	524,57	71,08%
SDR		Sistemes no restaurables	16,37%	16,37%

Planejament Urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU		La llera del RIU	11,58	1,57%
PN		El Planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	2,57	0,35%
PR		El Planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació	626,79	84,94%
PNR		El Planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació.	97,03	13,15%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$		IN -6,13
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$		IR 9,35
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$		IU -3,22

Grau de Variació	Moderat
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Les masies de voltregà	Osona	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
TER	262,61	2,03%

Hàbitat Natural					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
SN		Sistemes naturals	65,93	25,10%	
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	70,75	26,94%	
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	115,78	44,09%	
SDR		Sistemes no restaurables	3,86%	3,86%	

Planejament Urbanístic					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
RIU		La llera del RIU	31,55	12,01%	
PN		El Planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	0,19	0,07%	
PR		El Planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació	222,01	84,54%	
PNP		Sistemes que No disposen de Planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar	0,13	0,05%	
PNR		El Planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació.	8,73	3,32%	

Resultats dels Índex			
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$		IN	-13,02
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$		IR	13,51
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$		IU	-0,49

Grau de Variació
Valoració

Fort
Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Manlleu	Osona	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
TER	259,63	2,00%

Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		50,48	19,44%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		50,66	19,51%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		127,42	49,08%
SDR	Sistemes no restaurables		31,07	11,97%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU	La llera del RIU		28,90	11,13%
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals		4,06	1,56%
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació		202,15	77,86%
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació		24,51	9,44%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-6,75
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	9,27
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	-2,53

Grau de variació	Moderat
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Ripoll	Ripollès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
TER	400,62	3,09%

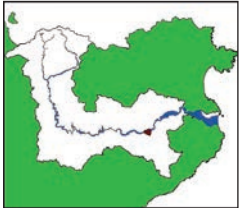
Hàbitat natural					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
SN		Sistemes naturals	166,85	41,65%	
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	12,39	3,09%	
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	87,22	21,77%	
SDR		Sistemes no restaurables	134,17	33,49%	

Planejament urbanístic					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
RIU		La llera del RIU	47,28	11,80%	
PN		El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	57,69	14,40%	
PR		El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació	130,19	32,50%	
PNR		El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	165,47	41,30%	

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-15,45
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IR	7,63
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP))}{STA} \cdot 100$	IU	7,81

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Salt	Gironès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte del total
TER	293,55	2,27%

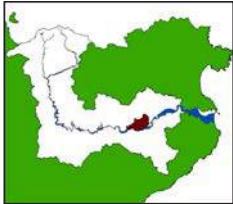
Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		83,63	28,49%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		136,42	46,47%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		43,49	14,82%
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració		29,92	10,19%
SDR	Sistemes no restaurables		0,07	0,02%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU	La llera del RIU		16,80	5,72%
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals		0,12	0,04%
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació		261,67	89,14%
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació		14,95	5,09%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-22,73
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	32,47
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	-9,75

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Deficient

Municipi	Comarca	Província
Sant Gregori	Gironès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
TER	303,67	2,34%

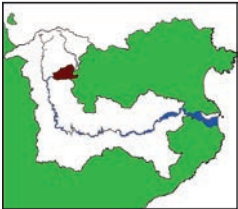
Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN		Sistemes naturals	100,93	33,24%
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	153,68	50,61%
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	40,44	13,32%
SDR		Sistemes no restaurables	8,63	2,84%

Planejament Urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU		La llera del RIU	22,06	7,27%
PN		El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	2,24	0,74%
PR		El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació	270,81	89,18%
PNR		El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	8,56	2,82%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-25,23
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	25,26
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	-0,02

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Deficient

Municipi	Comarca	Província
Sant Joan de les Abadesses	Ripollès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
TER	378,03	2,92

Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		158,21	41,85%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		4,43	1,17%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		3,07	0,81%
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració		182,22	48,20%
SDR	Sistemes no restaurables		30,10	7,96%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU	La llera del RIU		30,87	8,17%
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals		15,57	4,12%
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació		278,04	73,55%
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació		53,54	14,16%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-29,56
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	24,18
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	5,39

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Deficient

Municipi	Comarca	Província
Sant Julia de Ramis	Gironès	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
TER	249,06	1,92%

Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN		Sistemes naturals	69,23	27,79%
SR1		Sistemes restaurables fàcilment	135,87	54,55%
SR2		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	33,80	13,57%
SDR		Sistemes no restaurables	10,17	4,08%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU		La llera del RIU	21,40	8,59%
PN		El Planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	1,75	0,70%
PR		El Planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació	167,53	67,27%
PNP		Sistemes que No disposen de Planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar	1,47	0,59%
PNR		El Planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	56,91	22,85%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-18,50
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	-0,86
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	19,36

Grau de variació	Fort
Valoració	Dolenta

Municipi	Comarca	Província
Torelló	Osona	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
TER	193,48	1,49%

Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN		Sistemes naturals	58,15	30,05%
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	43,77	22,62%
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	68,94	35,63%
SDR		Sistemes no restaurables	22,62	11,69%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU		La llera del RIU	28,25	14,60%
PN		El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	2,76	1,43%
PR		El planejament porta en uns casos a la rehabilitació i en altres a una degradació	94,92	49,06%
PNP		Sistemes que no disposen de planejament. incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar	3,78	1,95%
PNR		El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	63,76	32,96%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-14,03
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IR	-9,19
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP))}{STA} \cdot 100$	IU	23,22

Grau de variació
Valoració

Fort
Dolent

Municipi	Comarca	Província
Torroella de Montgri	Baix emporda	Girona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
TER	1892,66	14,64%

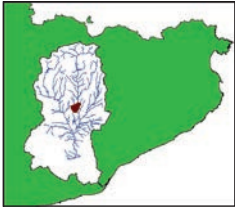
Hàbitat Natural				
Agrupacions		Llobregat		
Codi	Descripció	Ha	%	
SN	Sistemes naturals	469,47	24,80%	
SR1	Sistemes restaurables fàcilment	108,88	5,75%	
SR2	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	10,89	0,58%	
SR3	Sistemes amb grans dificultats de restauració	1232,20	65,10%	
SDR	Sistemes no restaurables	71,21	3,76%	

Planejament urbanístic				
Agrupacions		Llobregat		
Codi	Descripció	Ha	%	
RIU	La llera del RIU	60,88	3,22%	
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	189,17	9,99%	
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació	1597,13	84,39%	
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	45,47	2,40%	

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	-11,59
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	13,53
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	-1,94

Grau de variació	Fort
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Balsareny	Bages	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
Llobregat	143,28	1,53%

Hàbitat natural				
Agrupacions		Llobregat		
Codi	Descripció	Ha	%	
SN	Sistemes naturals	90,19	62,95%	
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment	2,02	1,41%	
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	38,93	27,17%	
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració	8,55	5,96%	
SDR	Sistemes no restaurables	3,59	2,50%	

Planejament urbanístic				
Agrupacions		Llobregat		
Codi	Descripció	Ha	%	
RIU	La llera del RIU	15,38	10,73%	
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals	14,17	9,89%	
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació	101,30	70,70%	
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	12,43	8,68%	

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	42,33
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IR	-42,12
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP))}{STA} \cdot 100$	IU	-0,21

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Callús	Bages	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecta el total
Llobregat	72,13	0,77%

Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN		Sistemes naturals	31,74	44,00%
SR ₁		Sistemes restaurables fàcilment	13,93	19,31%
SR ₂		Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.	9,74	13,51%
SR ₃		Sistemes amb grans dificultats de restauració	8,45	11,71%
SDR	Sistemes no restaurables		8,27	11,46%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU		La llera del RIU	10,90	15,11%
PN		El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals	2,89	4,00%
PR		El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació	48,87	67,76%
PNR		El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació	9,47	13,13%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	24,89
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$	IR	-34,94
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$	IU	10,05

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Sant Joan de Vilatorrada	Bages	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
Llobregat	127,61	1,36%

Hàbitat natural					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
SN	Sistemes naturals		48,23	37,79%	
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		3,95	3,09%	
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		49,13	38,50%	
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració		3,21	2,51%	
SDR	Sistemes no restaurables		23,10	18,10%	

Planejament urbanístic					
Agrupacions			Llobregat		
Codi	Descripció		Ha	%	
RIU	La llera del RIU		14,64	11,47%	
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes naturals		0,07	0,05%	
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació		91,10	71,38%	
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació		21,81	17,09%	

Resultats dels Índex			
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$		IN	26,27
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU)))}{STA} \cdot 100$		IR	-29,27
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP)))}{STA} \cdot 100$		IU	3,52

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Mediocre

Municipi	Comarca	Província
Sallent	Bages	Barcelona



Curs principal	Superfície	
	(ha)	% respecte el total
Llobregat	328,98	3,52%

Hàbitat natural				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
SN	Sistemes naturals		150,39	45,72%
SR ₁	Sistemes restaurables fàcilment		10,24	3,11%
SR ₂	Sistemes restaurables amb certes dificultats de r.		130,90	39,79%
SR ₃	Sistemes amb grans dificultats de restauració		29,15	8,86%
SDR	Sistemes no restaurables		8,30	2,52%

Planejament urbanístic				
Agrupacions			Llobregat	
Codi	Descripció		Ha	%
RIU	La llera del RIU		22,10	6,72%
PN	El planejament manté els hàbitats com a sistemes Naturals		17,83	5,42%
PNP	Sistemes que no disposen de planejament. Incertesa sobre si es podran o no restaurar o rehabilitar		0,72	0,22%
PR	El planejament porta en uns casos a la rehabilitació, i en altres, a una degradació		262,38	79,76%
PNR	El planejament impossibilita la restauració i la rehabilitació		25,95	7,89%

Resultats dels Índex		
$IN = \frac{(SN - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IN	24,89
$IR = \frac{((SR_1 - (PN + RIU))}{STA} \cdot 100$	IR	-34,94
$IU = \frac{((SNR + (SR_2 - (PNR + PNP))}{STA} \cdot 100$	IU	10,0524,89

Grau de variació	Molt fort
Valoració	Molt bona

Riera de Miralles, afluent de l'Anoia i, seguidament, del riu Llobregat, a Santa Maria de Miralles, l'Anoia. Foto: Marc Ordeix



Bibliografia

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. *Estudi Inuncat*. [s. II.] Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, 2002.

ALLANS, J. D. 1995. *Stream ecology. Structure and function of running waters*. Londres: Chapman and Hall, 1995. 388 pàg.

BALLESTEROS, E.; CARRERAS, J.; CAMBRA, J.; CARRILLO, E.; CURCÓ, A.; FERRÉ, A.; FONT, X.; MASALLES, R. M.; NINOT, J. M.; VIGO, J. *Manual dels hàbitats de Catalunya: Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. Desenvolupat d'acord amb les directrius donades a Commission of the European Communities. 1991. *CORINE Biotopes manual, Habitats of the European Community*. EUR 12587/3. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005.

DE BOLÒS, O.; VIGO, J.; MASALLES, R. M.; NINOT, J. M. *Flora manual dels Països Catalans*. Conèixer la natura, 9. Barcelona: Editorial Pòrtic, SA, 1993. 1247 pàg.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. *CORINE Biotopes - The design, compilation and use of an inventory of sites of major importance for nature conservation in the European Community*, 1994.

FOLCH I GUILLÈN, R. 1986. *La vegetació dels Països Catalans*. Memòria 10. Institució Catalana d'Història Natural, filial de l'Institut d'Estudis Catalans. Barcelona: Ketres Editora, SL. 2a edició (corregida i ampliada), 1986. 541 pàg.

MARGALEF, R. *Limnología*. Barcelona: Ediciones Omega, 1983.

MUNNÉ, A.; SOLÀ, C.; RIERADEVALL, M.; PRAT, N. *Índex QBR. Mètode per a l'avaluació de la qualitat dels ecosistemes de ribera*. Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius, 4.

Barcelona: Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient, 1998. 57 pàg.

PRAT, N.; PUÉRTOLAS, L.; RIERADEVALL, M. *Cartografia del bosc de ribera de la conca del riu Ter per al Sistema d'Informació Territorial de la Xarxa d'Espais Lliures (SITxell) de la província de Barcelona*. Memòria inèdita coordinada pel Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter per a l'Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial, Àrea d'Espais Naturals, Diputació de Barcelona, 2004.

ORDEIX, M.; VILALTA, E.; PRAT, N. *Cartografia d'hàbitats de ribera de la conca del riu Llobregat per al Sistema d'Informació Territorial de la Xarxa d'Espais Lliures (SITxell) de la província de Barcelona*. Memòria inèdita coordinada pel CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter, per a l'Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial, Àrea d'Espais Naturals, Diputació de Barcelona, 2007.

Pardo, I.; Àlvarez, M.; Casas, J.; Moreno, J. L.; Vivas, S.; Bonada, N.; Alba-tercedor, J.; Jaimez-Cuellar, P.; Moya, G.; prat, N. L.; Robles, M. L.; Suárez, M.

Registre de planejament urbanístic (RPUC): <http://ptop.gencat.net/rpucportal/inici/ca/index.html>

TORO; VIDAL-ALBARCA, M. R. "El hábitat de los ríos mediterráneos. Diseño de un índice de diversidad de hábitat" *Limnetica*, 21:115-133, 2002.

PRAT, N.; ORDEIX, M.; VILALTA, E. *Diagnosi de Medi Natural*. Memòria inèdita elaborada per al Pla estratègic per a la gestió integral de la conca del Ter dins del Projecte Alba-Ter/Ave del Consorci Alba-Ter. Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona i Servei d'Assaigs i Recerca Tecnològica de la Universitat de Vic, 2000.

PRAT, N.; PUÉRTOLAS, L.; RIERADEVALL, M. *Els espais fluvials. Manual de diagnosi ambiental*. Barcelona: Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, 2008. 117 pàg.

PRAT, N.; PUÉRTOLAS, L.; RIERADEVALL, M. 2009. *Manual d'utilització de l'Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF)*. Barcelona: Oficina Tècnica d'Acció Territorial, Àrea d'Espais Naturals, Diputació de Barcelona, 2009. 25 pàg.

RIBAS, A; CASTAÑER, M; GUTIÉRREZ, O. *Definició i valoració de l'àmbit fluvial*. Informe inèdit del Pla estratègic per a la gestió integral de la conca del Ter, elaborat dins del Projecte Alba-Ter/Ave del Consorci Alba-Ter. Departament de Geografia i Pensament Territorial de la Universitat de Girona, 2000a.

RIBAS, A.; CASTAÑER, M.; GUTIÉRREZ, O. *Diagnosi sobre planejament urbanístic*. Informe inèdit del Pla estratègic per a la gestió integral de la conca del Ter, elaborat dins del Projecte Alba-Ter/Ave del Consorci Alba-Ter. Departament de Geografia i Pensament Territorial de la Universitat de Girona, 2000b.

VIGO, J.; CARRERAS J.; FERRÉ, A. [eds.]. *Manual dels Hàbitats de Catalunya*. Volumes I a VII. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, 2005-2008.

Títols publicats

Els espais fluvials. Diagnosi ambiental

Els alzinars

Les pinedes de pi blanc

Les pinedes de pinassa

Les pinedes de pi roig

Els espais fluvials. Avaluació del planejament urbanístic

Les pinedes de pi negre

Els espais urbans. Gestió d'hàbitats per a la fauna vertebrada

Les fagedes

Les pinedes de pi pinyer

El castanyer a Catalunya