



Diputació
Barcelona
xarxa de municipis

PLA D'USOS I GESTIÓ DE LA CONCA ALTA DEL RIU RIPOLL EN L'ÀMBIT DEL PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC



Informe final

Octubre 2007

URS

c/ Urgell 143, 4ª planta
08036 - Barcelona
Tel.: 934 57 26 54 Fax: 934 58 96 84

United Research Services España, S.L.
Registro Mercantil Madrid Hoja M – 26150, Folio 84
Tomo 1403 General – C.I.F.: B-79951935

Pla d'usos i gestió de la conca alta del riu Ripoll en l'àmbit del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Informe final

Octubre 2007

Títol de l'Informe: Pla d'usos i gestió de la conca alta del riu Ripoll en l'àmbit del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Projecte núm.: 44265146

Status: Informe final

Client: Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (Oficina tècnica de Parcs Naturals)
Diputació de Barcelona – Obra Social “la Caixa”

Tècnic responsable Daniel Guinart i Sureda

Emès per: URS España
c/ Urgell 143, 4º
E-08036 Barcelona
Tel. +34 93 457 1793
Fax +34 93 458 9684

Supervisió del Document

Edició núm.:	Nom	Signatura	Data	Càrrec
Preparat per	Maria Latorre		16/10/2007	Tècnic
Comprovat per	Montserrat Real		16/10/2007	Cap de Projectes
Aprovat per	Miguel Alonso			Director

Revisions del Document

Edició núm.:	Data	Detall de les Revisions
1	16/10/2007	Edició original

RESUM

Els gestors dels espais naturals protegits necessiten documents de planificació que guiïn les accions a emprendre per a la conservació d'aquests. En el cas del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, s'ha cregut necessari elaborar un Pla d'ús i gestió per a la conca alta del riu Ripoll amb l'objectiu de recuperar la dinàmica natural de l'espai fluvial. Aquest Pla, juntament amb altres plans específics, desenvolupen els objectius del Pla Especial del Parc.

L'elaboració del Pla ha consistit en: (i) recopilació d'informació; (ii) realització d'un recorregut a peu pel riu que permetés la identificació de pressions i impactes; (iii) caracterització de l'espai fluvial; (iv) diagnosi de l'estat ecològic del riu mitjançant l'aplicació d'indicadors de qualitat hidromorfològica, fisicoquímica i biològica; i (v) proposta d'actuacions i mesures de gestió en l'espai fluvial.

La conca alta del Ripoll no assoleix en cap tram fluvial el molt bon estat ecològic, és a dir, les condicions de referència. Les principals afeccions s'han detectat sobre la qualitat de l'aigua, la quantitat d'aigua i la morfologia de les lleres i riberes. En primer lloc, s'ha detectat contaminació de les aigües superficials deguda a la manca o mal funcionament dels sistemes de sanejament de les aigües residuals urbanes i industrials. En segon lloc, el cabal del riu es troba afectat per extraccions i regulació. I per últim, les lleres i riberes estan alterades i ocupades per diversos usos antròpics. Per tant, cal implantar mesures de gestió i actuació a nivell de la conca.

Finalment, sota el marc del Pla rector fluvial i diferenciades entre el Pla d'acció, el Pla d'ús públic i el Pla de seguiment i avaluació, s'han proposat actuacions i mesures de gestió que permetin mitigar els impactes sobre l'espai fluvial i assegurar-ne la seva conservació.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
1.1. ANTECEDENTS.....	1
1.2. OBJECTIUS	1
1.3. ÀMBIT DELS TREBALLS	1
2. PLA DE TREBALL I METODOLOGIA.....	3
2.1. PLA DE TREBALL	3
2.2. APROXIMACIÓ METODOLÒGICA.....	3
2.3. RECOPIACIÓ I TRACTAMENT D'INFORMACIÓ.....	5
2.4. TREBALL DE CAMP.....	7
2.4.1. Identificació de pressions i impactes	8
2.4.2. Mesures i valoració d'indicadors de qualitat.....	10
2.5. DETERMINACIÓ DE L'ESTAT ECOLÒGIC	11
3. CARACTERITZACIÓ DE LA CONCA I DEL RIU.....	13
3.1. DESCRIPCIÓ DE LA CONCA	13
3.1.1. Marc físic	13
3.1.2. Condicions climàtiques.....	14
3.1.3. Marc biòtic.....	16
3.1.4. Usos de l'aigua	17
3.2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL.....	22
3.2.1. Definició de l'espai fluvial.....	22
3.2.2. Caracterització ecològica de l'espai fluvial	25
3.2.3. Inventari d'estructures de l'espai fluvial.....	39
3.2.4. Patrimoni històric i cultural i altres infraestructures.....	41
3.2.5. Xarxes de control	44
3.2.6. Normatives i legislació sectorial	48
4. DIAGNOSI AMBIENTAL.....	53
4.1. ANÀLISI DE PRESSIONS	53
4.1.1. Alteracions morfològiques de les lleres i les riberes	53

4.1.2. Alteracions del règim de cabals.....	54
4.1.3. Fonts de contaminació.....	55
4.1.4. Espècies invasores.....	56
4.1.5. Usos recreatius.....	56
4.1.6. Deterioraments temporals.....	58
4.2. ANÀLISI D'IMPACTES.....	58
4.2.1. Indicadors de qualitat.....	58
4.2.2. Estat ecològic.....	67
5. ANNEXOS A: PLANS.....	69
5.1. PLA RECTOR FLUVIAL.....	71
5.1.1. Introducció.....	71
5.1.2. Objectius.....	71
5.1.3. Criteris de gestió.....	71
5.1.4. Estat de la conca alta del riu Ripoll.....	72
5.1.5. Línies d'actuació.....	74
5.1.6. Jerarquització i prioritització de les accions.....	75
5.2. PLA D'ACCIÓ.....	77
5.2.1. Proposta d'accions.....	78
5.3. PLA D'ÚS PÚBLIC.....	93
5.3.1. Proposta d'accions.....	93
5.4. PLA DE SEGUIMENT I AVALUACIÓ.....	113
5.4.1. Proposta d'accions.....	113
6. ANNEXOS B: DOCUMENTS DE SUPORT.....	117
6.1. ANNEX I: CAMP.....	119
6.2. ANNEX II: ESPAI FLUVIAL.....	131
6.3. ANNEX III: CARTOGRAFIA.....	135
6.4. ANNEX IV: TAULES DE MACROINVERTEBRATS.....	157
7. BIBLIOGRAFIA.....	161

1. INTRODUCCIÓ

1.1. ANTECEDENTS

El Pla es desenvolupa conjuntament entre la Diputació de Barcelona i l'Obra Social "la Caixa" en el marc del "Conveni de Col·laboració entre la Caixa d'Estalvis i Pensions i la Diputació de Barcelona per al desenvolupament del Pla de gestió integral per a la conservació dels sistemes naturals de la xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona"

El riu Ripoll pertany a una zona força estudiada. En són exemple els treballs realitzats des de la Universitat de Barcelona i els estudis publicats a les trobades d'estudiosos de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Un dels antecedents més recents desenvolupat al riu Ripoll és el projecte europeu Fil de la Vie, els resultats principals del qual es resumeixen en la creació d'un SIG, la senyalització i l'edició del mapa del Camí del Riu (Mapa 6-11).

1.2. OBJECTIUS

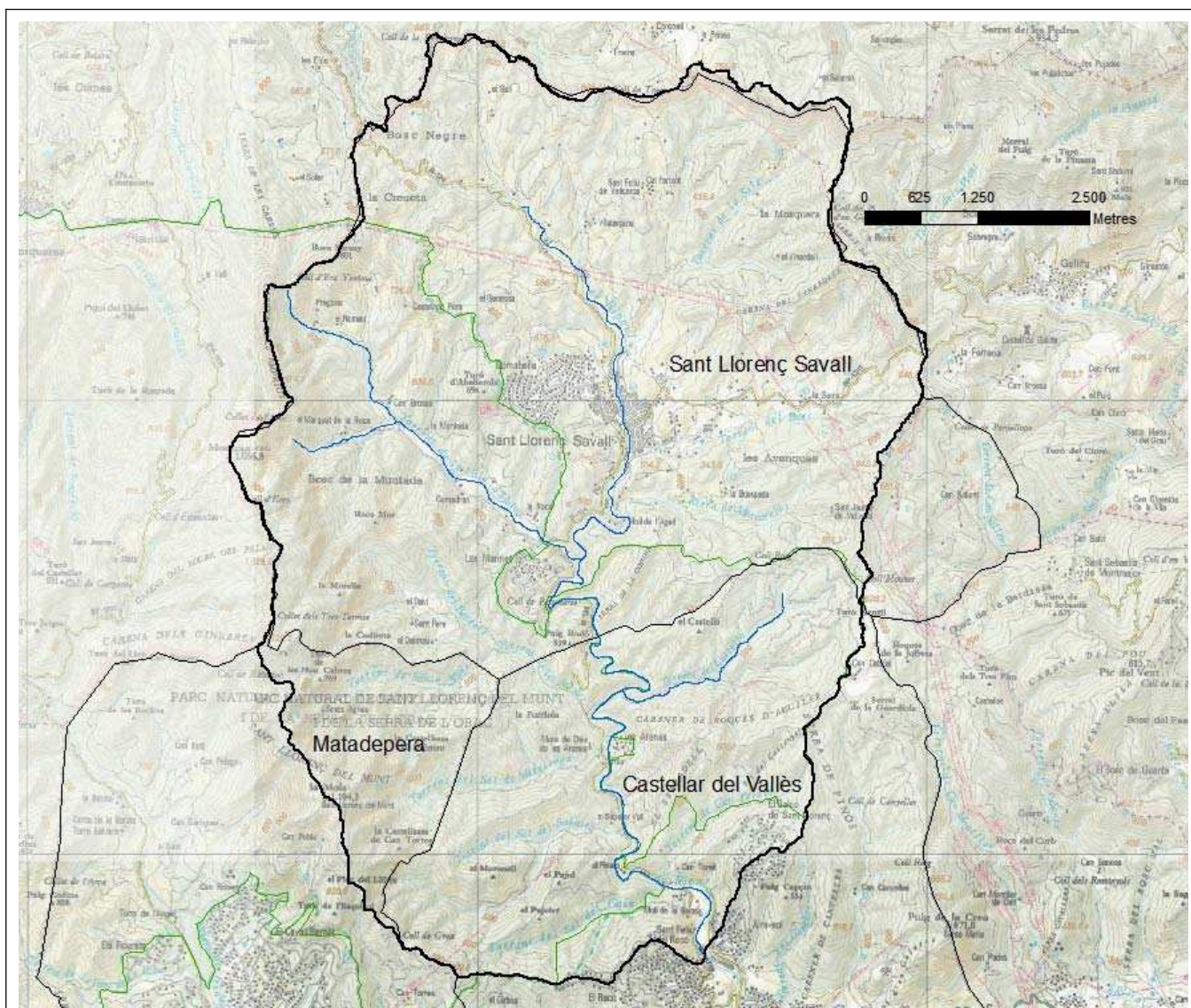
L'objecte del "Pla d'usos i gestió de la conca alta del riu Ripoll en l'àmbit del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac" és establir propostes de gestió i d'actuació d'execució a curt i mitjà termini per tal de conservar o recuperar l'hàbitat fluvial i ripari, i els recursos associats a l'espai fluvial.

1.3. ÀMBIT DELS TREBALLS

L'àmbit de treball comprèn 23 km de xarxa fluvial de la conca alta del riu Ripoll en els termes municipals de Sant Llorenç Savall (en endavant, SLS) i Castellar del Vallès (en endavant, CV). La meitat de la xarxa estudiada es troba dins el sector oriental del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (en endavant, PNSLMO) (Mapa 1-1). Aquesta es divideix en tres subconques:

- Subconca alta del riu Ripoll: tram fluvial de 14 km de longitud que s'inicia a les basses de Cal Llogari i finalitza a la Font de la Riera on es troba la resclosa de Satina.
- Subconca de la riera de la Vall d'Horta: tram fluvial de 6 km que inclou el torrent homònim, el torrent de la Font del Llor i el torrent de Pregona.

- Subconca del torrent del Castelló: tram fluvial de 3 km aigües amunt des de la seva confluència amb el Ripoll.



Mapa 1-1 Àmbit dels treballs: tram alt del riu Ripoll, riera de la Vall d'Horta, torrent de la Font del Llor, torrent de Pregona i torrent del Castelló. La xarxa fluvial estudiada es ressaltava en blau (-). La conca alta del riu Ripoll es ressaltava en negra (-). Els límits municipals es corresponen amb les línies negres fines (-). Els límits del PNSLMO es corresponen amb la silueta verda (-).

2. PLA DE TREBALL I METODOLOGIA

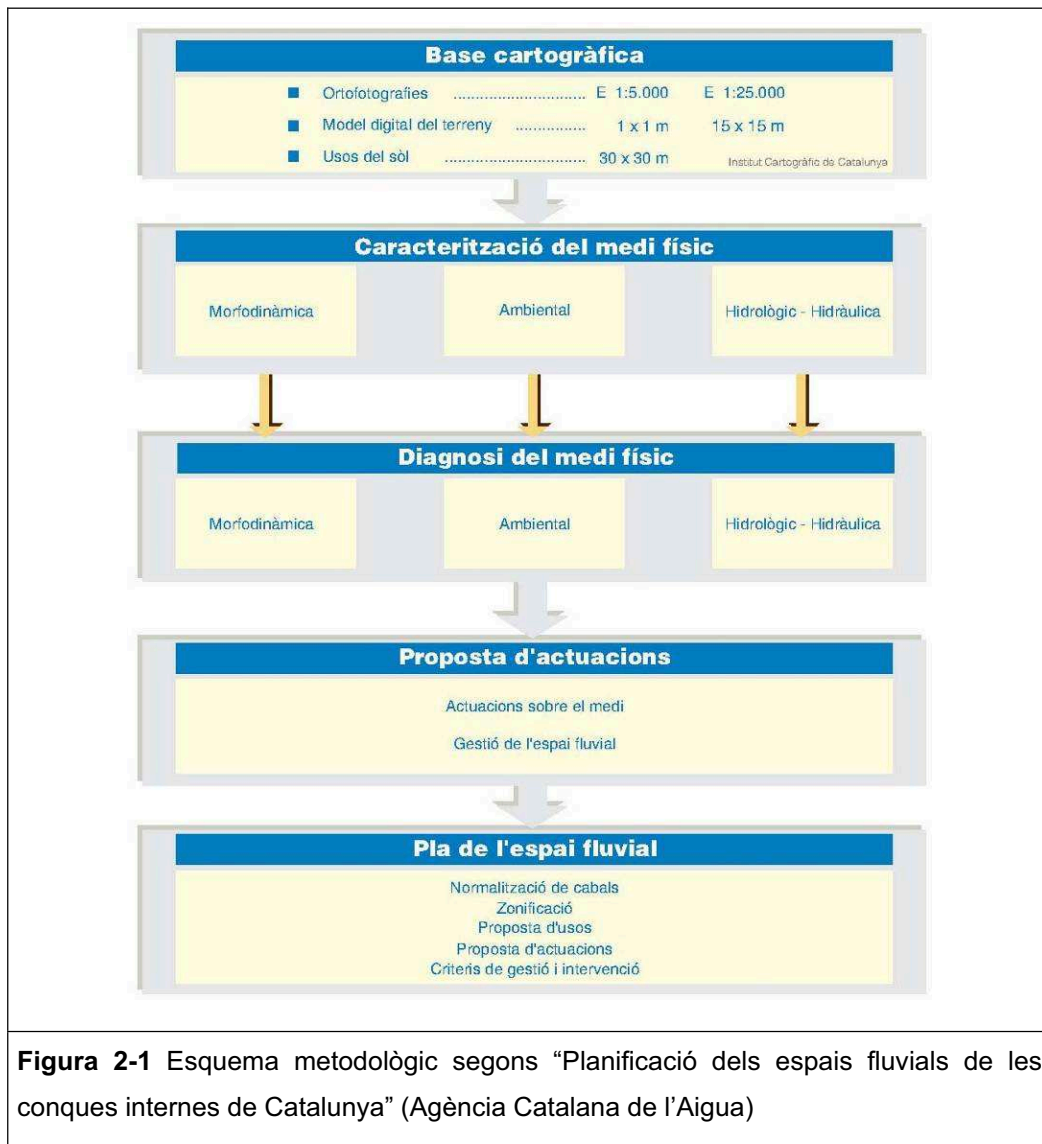
2.1. PLA DE TREBALL

Per assolir els objectius del *Pla d'usos i gestió de la conca alta del riu Ripoll en l'àmbit del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*, s'han realitzat les següents tasques:

1. Recopilació i tractament d'informació.
2. Treball de camp: (i) recorregut del riu; (ii) tramificació; i (iii) validació de la informació recopilada sobre el terreny.
3. Caracterització de la conca i de l'espai fluvial
4. Diagnosi ambiental: anàlisi de pressions i impactes (determinació de l'estat ecològic)
5. Elaboració de les mesures de gestió i actuació per assolir els objectius del pla.
6. Redacció dels plans específics.

2.2. APROXIMACIÓ METODOLÒGICA

El pla de treball esmentat es basa en una aproximació metodològica que consisteix en: (i) una caracterització de l'àrea d'estudi; (ii) una diagnosi ambiental que inclou una anàlisi de pressions i impactes; i (iv) una proposta de mesures de gestió i actuació. Aquesta metodologia s'ha inspirat en l'esquema metodològic que l'Agència Catalana de l'Aigua usa en els estudis de Planificació de l'Espai Fluvial; i en els models DPSIR i PSR de l'Agència Europea del Medi Ambient i del Programa EuroStat, respectivament.



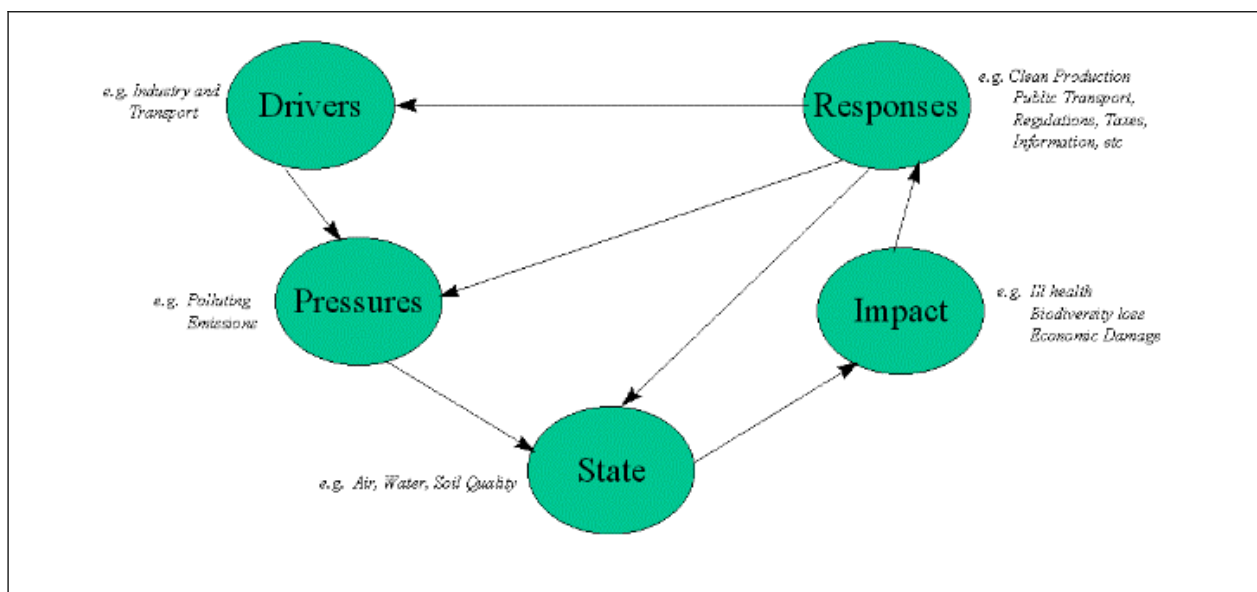


Figura 2-2 Representació del model DPSIR (Font: Agència Europea del Medi Ambient)

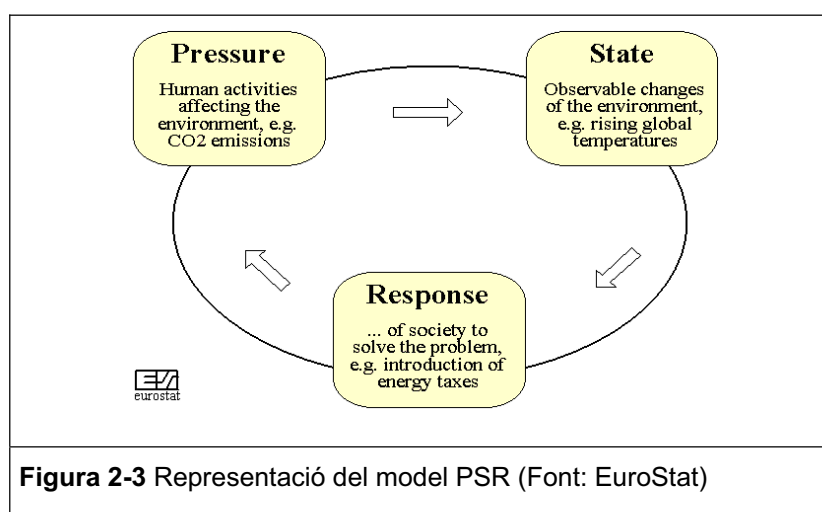


Figura 2-3 Representació del model PSR (Font: EuroStat)

2.3. RECOPIACIÓ I TRACTAMENT D'INFORMACIÓ

En aquesta fase s'ha analitzat i sintetitzat tota la documentació necessària per planificar en detall el treball de camp i per conèixer les característiques i la qualitat ecològica del riu Ripoll i els seus torrents i rieres. S'ha recopilat la informació de què disposen diversos organismes com la Diputació de Barcelona, els Ajuntaments de Castellar del Vallès i Sant Llorenç Savall, el

Consorti per a la Defensa de la Conca del Besòs, l'Agència Catalana de l'Aigua i diversos departaments de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona (UB).

A més a més de les característiques generals recollides per a la descripció de la conca i l'espai fluvial, per a la diagnosi ambiental s'ha consultat o recopilat la següent informació i els documents indicats a continuació:

- Dades de variables fisicoquímiques de l'aigua a partir de les estacions de mostreig que la Diputació, l'Ajuntament de Castellar del Vallès i l'Agència Catalana de l'Aigua, tenen en la zona d'estudi.
- Característiques hidromorfològiques del llit del riu i de les seves riberes, i la seva qualitat (índexs IHF i QBR) a partir de les dades obtingudes per la pròpia Diputació, per l'Ajuntament de Castellar del Vallès i per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Índexs biològics de la qualitat de l'aigua a partir de macroinvertebrats, diatomees i peixos, obtinguts per la Diputació en la seva xarxa de mostreig biològica, per diversos departaments de la Facultat de Biologia de la UB que mantenen convenis amb la Diputació i amb l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Dades de peixos, aus, amfibis i rèptils associats a l'espai fluvial, procedents de base de dades i estudis de la Universitat de Barcelona, de la Diputació en el PNSLMO, i de programes de seguiment (Programa de Seguiment d'Ocells Comuns a Catalunya-SOCC-).
- Inventaris d'abocaments i d'activitats contaminants: identificació dels tipus d'abocaments, i de les quantitats, a partir de les dades de l'EDAR de Sant Llorenç Savall, del PSARI i PSARU 2005 de què disposa l'Agència Catalana de l'Aigua, i els Ajuntaments de Sant Llorenç Savall i de Castellar del Vallès.
- Inventaris de captacions d'aigua subterrània i de derivacions d'aigua superficial a partir de les bases de dades de l'Agència Catalana de l'Aigua i de la companyia d'aigües Sorea.
- Pla Sectorial de Cabals de Manteniment de les Conques Internes de Catalunya (Agència Catalana de l'Aigua).

- Pla de seguiment de paràmetres ecològics que du a terme la Diputació de Barcelona des de l'any 1994 al PNSLMO.
- Inventari d'infraestructures -assuts i preses- que fraccionen la continuïtat longitudinal del riu a partir del SIG generat pel Projecte FIL.
- Cartografia d'usos del sòl de la Diputació i del CREAF (versió 2; imatges base del anys 2000-2003); ortofotomapes i cartografia topogràfica a escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Finalment, i de forma complementària, s'ha recollit informació aportada pels agents i col·lectius dins l'àrea d'estudi: regidors i tècnics de medi ambient dels municipis de Sant Llorenç Savall (Joan Roma, Núria Carrera) i de Castellar del Vallès (Laia Planas), guardes del PNSLMO (Miquel Casals, Vicenç Bros), Centre Excursionista de Sant Llorenç (Albert Vicens), Club Ciclista de Sant Llorenç (Marisa Diaz), ADF (Jordi Guillemot), Itineraris pedagògics del Vallès (Alfons Pareja i Carol Ricou), veïns de l'Associació de les Arenes (Jaume Martí, Josep Argemí, Salvador Miralles i Rosa Dalmau), i Societat Castellarenca de Caça i Pesca (David Zorrilla).

Dia	Localitat	Reunió i/o sortida de camp
11/02/2007	Castellar del Vallès	Reunió i sortida de camp amb els agents socials del municipi
24/02/2007	Sant Llorenç Savall	Reunió amb els agents socials del municipi
08/03/2007	Castellar del Vallès	Reunió amb el responsable de Sorea

2.4. TREBALL DE CAMP

El treball de gabinet de recopilació i interpretació de la informació i dades existents, ha servit per planificar les tasques de camp. D'aquesta manera s'ha realitzat un **recorregut** a peu del tram d'estudi del riu Ripoll, de la riera de la Vall d'Horta i del Torrent del Castelló, amb l'objectiu de validar i actualitzar la informació existent.

Dia	Riu	Recorregut
03/01/2007	Ripoll	<i>Inici:</i> Basses de Cal Llogari <i>Final:</i> Pantà de les Conques
04/01/2007	Ripoll	<i>Inici:</i> Pantà de les Conques <i>Final:</i> Urbanització Les Marines
05/01/2007	Ripoll	<i>Inici:</i> Urbanització Les Marines <i>Final:</i> Àrea d'esplai de Les Arenes
10/01/2007	Ripoll	<i>Inici:</i> Àrea d'Esplai de Les Arenes <i>Final:</i> Satina
12/01/2007	Vall d'Horta	Torrent de la Font del Llor i Torrent de Pregona Recorregut del Torrent de la Vall d'Horta
19/01/2007	Torrent del Castelló	Recorregut de 3 km aigües amunt de la confluència amb el Ripoll

El treball de camp ha consistit en:

- Identificació i georeferenciació *in situ* de **pressions** antròpiques i **impactes** sobre la característiques hidromorfològiques, fisicoquímiques i biològiques del riu al llarg del recorregut.
- Mesura de **variables fisicoquímiques** de l'aigua com la temperatura, la conductivitat, el pH, i la concentració d'oxigen dissolt i d'amoni.
- Subdivisió de la xarxa fluvial en **trams** (Taula 6-10). Aquesta tramificació s'ha fet *in situ*, en base a canvis en les característiques hidromorfològiques i en la qualitat fisicoquímica i biològica del riu (Taula 6-1).
- Valoració dels **indicadors de qualitat** hidromorfològica, fisicoquímica i biològica mitjançant les taules adjuntes a l'Annex I: Camp. Aquestes taules estan inspirades en els protocols de l'Agència de Protecció Ambiental dels EEUU (USEPA) per al diagnòstic ràpid de rius ("Rapid bioassessment protocols for use in streams and rivers", EPA 841-B-99-002).

2.4.1. Identificació de pressions i impactes

En el treball de camp s'han enregistrat, mitjançant GPS, les pressions d'origen antròpic que fan referència a indicadors hidromorfològics, fisicoquímics i biològics. S'han identificat aquelles pressions i impactes sobre les masses d'aigua contemplats en la Directiva 2000/60/CE i en la

“Guidance for the analysis of pressures and impacts in accordance with the Water Framework Directive” i en el “Manual para el análisis de presiones e impactos relacionados con la contaminación de las aguas superficiales”.

Les pressions antròpiques sobre el riu i l'espai fluvial associat s'han anotat en fulls de camp específics (Taula 6-3), complementats amb un reportatge fotogràfic. La descripció i ubicació de les pressions principals es presenta en format de taula a l'apartat 5. Les pressions en poden agrupar en:

I. Pressions hidromorfològiques

- **Extraccions de cabal** (fixes, temporals). S'analitza l'estat del riu després d'aquestes extraccions i s'estima la longitud dels trams afectats. Es valora la suficiència o la insuficiència del cabal per al manteniment de la salut ecològica del riu. Es detecten les zones amb problemes de cabal de manteniment, ja siguin a causa de derivacions o d'extraccions excessives de l'aquífer al·luvial.
- **Afeccions sobre la llera i la ribera**. S'analitza l'efecte de les afeccions de la llera sobre aspectes hidromorfològics, fisicoquímics i biològics del riu (efecte barrera, increment artificial de la profunditat, canvis d'hàbitat, modificació de règims hidrològics, incidència en la qualitat de l'aigua). Aquestes alteracions es georeferencien i es poden agrupar en dues categories:
 - Alteracions de la llera fluvial: presència d'infraestructures com canalitzacions, preses, assuts, ponts, guals, etc.
 - Alteracions indirectes i directes de la riba i la ribera: defenses fluvials i protecció de marges (amb pedres, blocs, ciment i/o formigó), edificacions, abocadors, zones de lleure i berenadors, presència de restes antròpiques, escombraries i runam, etc.

II. Pressions fisicoquímiques

- **Afeccions a la qualitat de l'aigua**: abocaments urbans, agroramaders o industrials. Se n'avalua l'efecte (solen provocar acumulacions de llots, coloracions induïdes, olors, escumes, i creixement algal o bacterià). S'identifiquen les alteracions de la qualitat de l'aigua, tant si són puntuals –en aquest cas se'n determina la qualitat i el cabal- com si

són difoses –es manifesten com a empitjoraments de la qualitat de l'aigua desvinculats d'abocaments concrets.

2.4.2. Mesures i valoració d'indicadors de qualitat

Al camp s'ha obtingut informació d'indicadors de qualitat contemplats en la Directiva 2000/60/CE i recomanats per la “*Guidance on Monitoring for the Water Framework Directive, Final version, 23/1/2003*”. Aquesta valoració s'ha dut a terme mitjançant les ja esmentades taules de l'Annex I: Camp, les quals permeten avaluar els següents paràmetres:

I. Indicadors hidromorfològics

- Variació de la profunditat i l'amplada, segons les combinacions de velocitat de l'aigua, profunditat i irregularitat de les vores (Taula 6-4).
- Estructura i substrat de la llera d'acord amb la diversitat de substrats, presència de vegetació litoral i/o submergida i diversificació de la llera (Taula 6-5).
- Estructura de la zona riberenca conforme a l'estat, composició i característiques de les riberes (Taula 6-6).

De manera complementària, com ja s'ha comentat a l'apartat anterior, s'han anotat les afeccions hidromorfològiques puntuals detectades al llarg del recorregut (Taula 6-3).

II. Indicadors fisicoquímics

- Qualitat visual de l'aigua segons les condicions generals de l'aigua tals com la transparència, el color, la presència d'escumes, l'olor, etc (Taula 6-7).

De manera complementària s'han mesurat *in situ* la temperatura, la conductivitat, el pH i la concentració d'oxigen dissolt i d'amoni en l'aigua (Taula 6-2).

III. Indicadors biològics

- Característiques de l'hàbitat per a la fauna aquàtica d'acord amb la diversitat i tipus de substrats, estat de la vegetació de ribera i qualitat de l'aigua. Es valora l'aptitud del tram per a la fauna aquàtica, no la presència o absència d'espècies (Taula 6-8).

- Característiques de l'hàbitat per a la fauna riberenca conforme a l'estat i característiques del bosc de ribera en relació a la seva funció com a hàbitat de fauna riberenca. Es valora l'aptitud del tram per a la fauna riberenca (Taula 6-9).

De manera complementària s'han anotat les espècies observades al llarg del recorregut a la fitxa de descripció del tram (Taula 6-1).

2.5. DETERMINACIÓ DE L'ESTAT ECOLÒGIC

Als diferents trams fluvials caracteritzats en el camp, se'ls hi ha assignat una categoria d'estat ecològic seguint les indicacions de la Directiva 2000/60/CE. L'estat ecològic es valora a partir de tres grups d'indicadors de qualitat: biològics, fisicoquímics i hidromorfològics. Es considera dominant el rol dels indicadors de qualitat biològics per a determinar l'estat ecològic, mentre que els indicadors de qualitat fisicoquímics i hidromorfològics s'usen secundàriament en la classificació. D'aquesta manera els indicadors de qualitat hidromorfològica han de servir per diferenciar entre el molt bon estat ecològic i el bon estat ecològic d'aquelles masses d'aigua en què els indicadors de qualitat biològics i fisicoquímics assoleixen les condicions de referència (Figura 2-4).

Durant el recorregut de camp, s'han valorat qualitativament els indicadors hidromorfològics, fisicoquímics i biològics per a cada tram, seguint les especificacions de les taules de l'Annex I: . A cada taula se li ha assignat al camp una **puntuació** del 0 al 10. Per a cada grup d'indicadors s'ha calculat la mitjana de les puntuacions de les taules corresponents, i al valor mig obtingut se li ha assignat un nivell de qualitat:

Nivell de qualitat	Puntuació
MOLT BO: condicions de referència	9-10
BO: desviació lleugera	7-8
MEDIOCRE: desviació moderada	5-6
DEFICIENT: desviació important	3-4
DOLENT: desviació greu	0-2

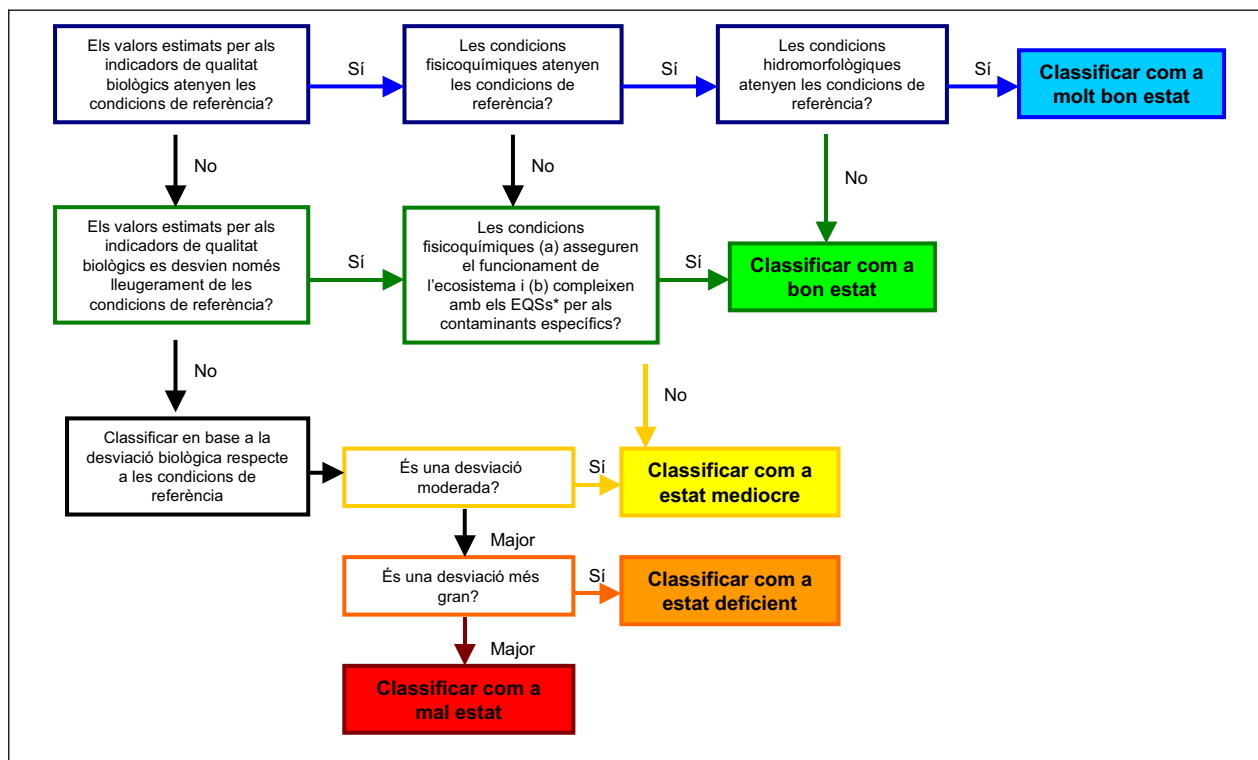







Figura 2-4 Combinació i importància relativa dels indicadors de qualitat biològics, fisicoquímics i hidromorfològics per a determinar l'estat ecològic segons les definicions normatives de l'Annex V:1.2 de la Directiva Marc de l'Aigua 2000/60/CE. *EQSs = Environmental quality standards; estàndars de qualitat ambientals. Font: guia ECOSTAT (EC, 2003).

Finalment, seguint el procediment de la Figura 2-4 s'ha classificat l'estat ecològic de cada tram en una de les següents categories:

Estat ecològic	
MOLT BO	
BO	
MEDIOCRE	
DEFICIENT	
DOLENT	

3. CARACTERITZACIÓ DE LA CONCA I DEL RIU

3.1. DESCRIPCIÓ DE LA CONCA

3.1.1. Marc físic

Relleu i hidrogeologia

La conca alta del riu Ripoll forma part del relleu del massís de Sant Llorenç del Munt, el qual pertany a la Serralada prelitoral catalana. És una àrea dominada per amples faixes de conglomerats alternades per altres capes menys gruixudes d'argiles i gresos de color rogenc. Tots els materials que formen aquestes roques són d'origen fluvial (Font: Ferrando, 1997).

Els conglomerats de Sant Llorenç del Munt es comporten, des del punt de vista hidrològic, de manera semblant a les calcàries, perquè els elements constitutius i el ciment són en bona part calcaris. La densa fissuració que creua els conglomerats afavoreix la circulació de les aigües càrstiques, que es dirigeixen amb predomini vers el Nord i Nord-Oest, tot seguint el cabussament dels estrats (Font: Web PNSLMO). L'aigua ha modelat un conjunt de coves, avencs i balnes interiors i exteriors que actualment no són més que antigues surgències d'aigua fossilitzades o gairebé inactives.

Al vessant dret del curs fluvial l'acompanyen els turons escarpats de la carena de Sant Llorenç del Munt com la Mola (1104 m), els Òbits (1031 m) i el Montcau (1056 m). Al vessant esquerre s'eleva la carena de coll Montner i de Cadafalc, on predominen els gresos.

Usos del sòl

Gran part de la conca està ocupada per pinedes i alzinars (78,4%) segons l'anàlisi de les cobertes del sòl del CREAM (a l'Annex III: Cartografia, la Taula 6-15; Figura 6-1 i Figura 6-2). Part d'aquests terrenys forestals havien estat explotats antany per carboneig. Un 0,3% de la superfície de la conca correspon a zones cremades recentment. L'agricultura tradicional ha perdut importància (2,9%) i molts camps resten abandonats (0,5%). Les riberes dels cursos fluvials encara estan en part ocupades per horts particulars. El creixement de població generalitzat a la plana del Vallès (Figura 3-4 i Figura 3-6) ha fet augmentar en els últims anys la superfície de sòl

ocupada per zones residencials (1,8%) així com per vies de comunicació (0,1%). Existeix també un ús del sòl de tipus industrial (0,2%) als afores dels nuclis principals dels dos municipis.

3.1.2. Condicions climàtiques

El clima és típicament mediterrani i està caracteritzat per pluges irregulars, més freqüents i importants a la primavera i, sobretot, a la tardor. L'estiu és l'estació més seca amb tempestes locals. A Sant Llorenç Savall s'atenyen els 700 mm anuals de precipitació, valor inferior al que es dona a la Mola (més de 800 mm) i notablement més alt que el de la plana vallesana (500-600 mm) on s'estenen les poblacions de Sabadell i Terrassa (Font: Web PNSLMO).

La temperatura mitjana anual a la plana és d'uns 15°C, però a la muntanya les temperatures arriben a ser extremes a l'hivern, a causa de l'altura. La neu té poca importància, tot i així hi neva algunes vegades, especialment al cim de la Mola, on la neu es conserva bastants dies a les obagues, proporcionant una futura font d'aigua per a la conca alta del Ripoll.

Les dades de precipitació i de temperatura de l'any 2006 de les estacions meteorològiques situades dins l'àmbit d'estudi –La Vall d'Horta i Les Arenes- es presenten en forma de diagrama ombrotèrmic (Figura 3-1 i Figura 3-2). L'any 2006 va ser un any extremadament sec, amb temperatures anuals elevades, i només amb pluges importants durant el mes de setembre. Aquestes condicions meteorològiques es van reflectir en els baixos cabals detectats al riu durant del recorregut del camp (gener-febrer 2007).

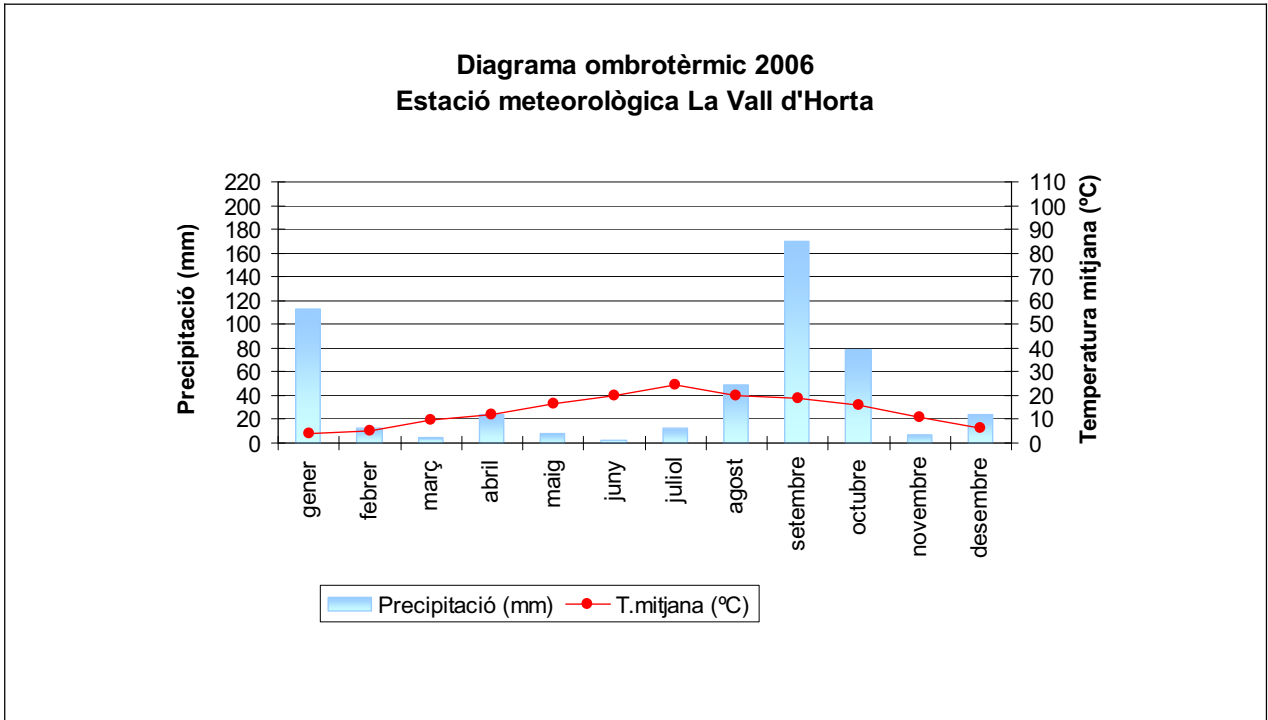


Figura 3-1 Diagrama ombrotèrmic corresponent a l'any 2006 de l'estació meteorològica de La Vall d'Horta. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades cedides pel PNSLMO.

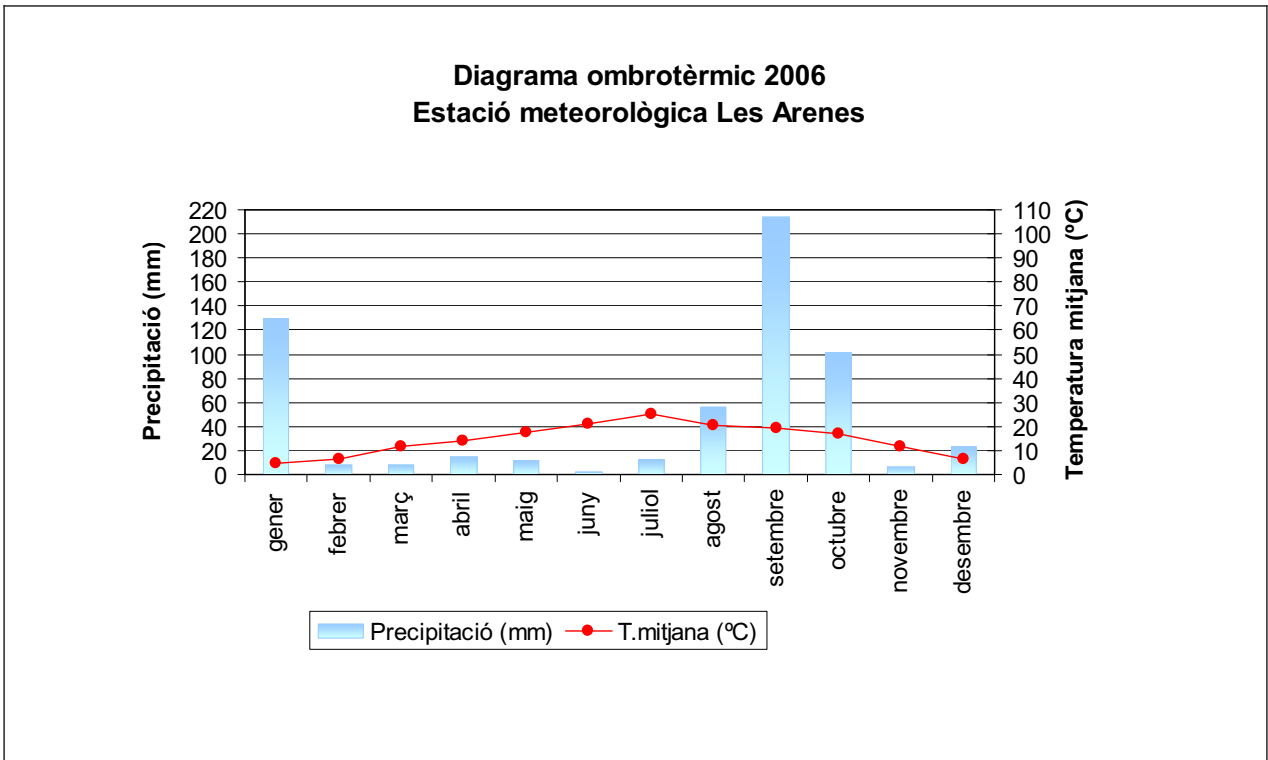


Figura 3-2 Diagrama ombrotèrmic corresponent a l'any 2006 de l'estació meteorològica de Les Arenes. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades disponibles a la web dels veïns de Les Arenes

3.1.3. Marc biòtic

3.1.3.1. Vegetació

A la conca alta del Ripoll hi creix la vegetació típica de la muntanya mitjana de clima mediterrani lleugerament humit. Aquesta es caracteritza majoritàriament per alzinars i pinedes, amb vegetació de ribera esparsa als cursos fluvials.

El massís de Sant Llorenç del Munt presenta dos estatges altitudinals que es caracteritzen pels següents tipus de vegetació (Font: Web PNSLMO):

- L'estatge inferior des de la base de les muntanyes fins a 600-800 m d'altitud està ocupat per l'**alzinar amb marfull** (*Viburno-Quercetum ilicis*) que es barreja amb pins i arbusts mediterranis com el bruc i l'arboç. La base del massís l'ocupen **pinedes** de pi blanc (*Pinus halepensis*), que a les zones més obagues és substituït sovint pel pi roig (*Pinus sylvestris*) i la pinassa (*Pinus nigra ssp. salzmannii*). Les pinedes normalment porten un ric sotabosc arbustiu.
- L'estatge superior des de 600-800 m d'altitud fins als cims de la Mola i el Montcau (> 1000 m) presenta l'**alzinar muntanyenc** (*Asplenio-Quercetum ilicis*) que s'enriqueix amb espècies eurosiberianes com la moixera, el boix i el roure.

Els **roquissers i cingleres** presenten plantes de gran interès, típiques de llocs secs i amb poc sòl. Destaca l'associació de l'orella d'ós (*Ramonda myconi*) i la corona de reina (*Saxifraga callosa ssp. catalaunica*). Aquesta última creix únicament a les fissures dels conglomerats de Montserrat, Sant Llorenç del Munt i l'Obac, d'on és endèmica.

Una comunitat especial de bosc de fulla caduca és l'avellanosa amb falgueres (*Polysticho-Coryletum*), que només es troben en canals humides, i en la **vegetació de ribera**. Els pins i les alzines arriben a tocar de les lleres dels rius i rieres, la qual cosa fa que, de forma natural, hi hagi poc bosc de ribera. Així i tot, s'observen pollancre, plàtans, àlbers, oms, acàcies i roures. Els segles d'intervenció humana han comportat la destrucció de gran part d'aquesta comunitat.

Per últim, cal destacar els **conreus** com a element fonamental de l'organització territorial al llarg del temps. La manca de rendibilitat fa que actualment siguin gairebé residuals. La majoria de

zones agrícoles resten abandonades i algunes comencen a ser colonitzades per pinedes de pi blanc.

3.1.3.2. Fauna

L'existència de grans masses forestals que alternen amb cingleres i espadats que s'alcen damunt la plana ofereixen unes condicions òptimes per al refugi, la cria, la hivernada i el pas de nombroses espècies vertebrades. La variabilitat d'ambients ecològics permet diferenciar des dels típics habitants rupícoles fins als animals dels conreus propers a les masies passant per la fauna pròpiament boscana (Font: Web PNSLMO). Així i tot, l'abandó de les activitats tradicionals d'explotació silvícola, agrícola i ramadera comporta un increment progressiu de la superfície de bosc, de manera que s'uniformitza la tipologia d'hàbitats. Com a conseqüència, la fauna també s'homogeneïtza i dominen les espècies boscanes, tot perdent-se les espècies mediterrànies típiques d'ecotons. Tot i amb això, encara pot trobar-se una fauna variada de gran interès.

3.1.4. Usos de l'aigua

Els aprofitaments d'aigua a la conca alta del Ripoll són, en ordre d'importància decreixent, urbans, industrials, agroramaders i recreatius (Taula 3-1). L'origen de l'aigua és majoritàriament subterrani -pous, surgències i fonts- (Mapa 6-4 i Mapa 6-5) però en alguns casos també pot ser d'origen superficial. Actualment, tant el municipi de Sant Llorenç Savall com el de Castellar són autosuficients, tot i que a llarg termini està previst que Castellar del Vallès es connecti a la xarxa de distribució d'Aigües Ter Llobregat. Tampoc hi ha interconnexions entre les xarxes de distribució d'ambdós municipis.

Taula 3-1 Origen de l'aigua per als usos urbans, industrials i agroramaders a la conca alta del riu Ripoll.

Usos urbans	L'aigua de boca és majoritàriament d'origen subterrani. Dels pous d'abastament es bombeja fins als dipòsits, on es tracta amb un procés de cloració. Només en èpoques d'estiatge i com a mesura d'emergència, es capta aigua emmagatzemada a l'Embassament de les Conques a Sant Llorenç Savall, i posteriorment es tracta a l'ETAP del Vapor.
--------------------	--

Usos industrials	L'abastament industrial està integrat dins la xarxa de distribució urbana excepte Satina, que té pous de captació i planta de tractament propis. La Zona Industrial del Vapor, la Zona Industrial del Ripoll i el complex de Satina són els principals polígons industrials, que pertanyen al sector tèxtil, metal·lúrgic (alumini), i també inclouen tallers mecànics, i indústries de tractament de superfícies, entre d'altres.
Usos agroramaders	L'horta que ocupa les terrasses fluvials s'abasteix de l'aigua captada directament del riu, o través de les antigues sèquies, o de pous propis, i fins i tot, en alguns casos de la xarxa de distribució urbana.

Municipi de Sant Llorenç Savall

El **79%** de l'aigua subministrada al municipi es destina a **usos domèstics** i el **21%** restant a **usos industrials** (I. Gómez Pallach, com. pers.).

L'increment del consum d'aigua des de 152.960 m³ anuals l'any 2000 fins a 241.295 m³ el 2006 (Taula 3-2) ha anat lligat a un augment de la població des de l'any 2001 al municipi (Figura 3-4). Existeix una estacionalitat marcada caracteritzada per un augment de la demanda a l'estiu. El cabal extret és desigual entre pous i al llarg de l'any (Figura 3-3).

El pou de l'antiga font de l'Alzina és el que aporta el cabal més important al municipi (61.050 - 96.179 m³), excepte l'any 2005 que va ser el de Can Ribera (79.369 m³). Fins l'any 2002 inclòs, el pou de Pregona és el que quedava en segon lloc quant a cabal extret (49.947 - 68.606 m³) però des de l'any 2003, aquesta posició l'ocupen els pous de la urbanització de Comabella (43.931 - 78.307 m³). Fins a mitjan 2003, la urbanització de Comabella s'autogestionava. De llavors ençà, Sorea s'ha encarregat de gestionar conjuntament aquesta xarxa amb la del poble de Sant Llorenç Savall. Els pous de la urbanització de les Marines aporten un cabal anual relativament petit i constant (9.268 - 13.027 m³) fins el març de l'any passat, últim mes en què van ser explotats ja que s'hi va detectar nivells elevats de Fe i Mn. Actualment els pous de la Vall d'Horta subministren aigua als veïns de Les Marines (I. Gómez Pallach, com. pers.).

Els pous del Vapor són de reserva i només en èpoques d'estiatge s'utilitzen com a emergència juntament amb l'aigua superficial emmagatzemada al pantà de les Conques, la suma dels cabals extrets d'aquests pous i l'embassament correspon al cabal de l'ETAP Vapor, on es tracten les aigües respectives (Roma, J. com. pers.).

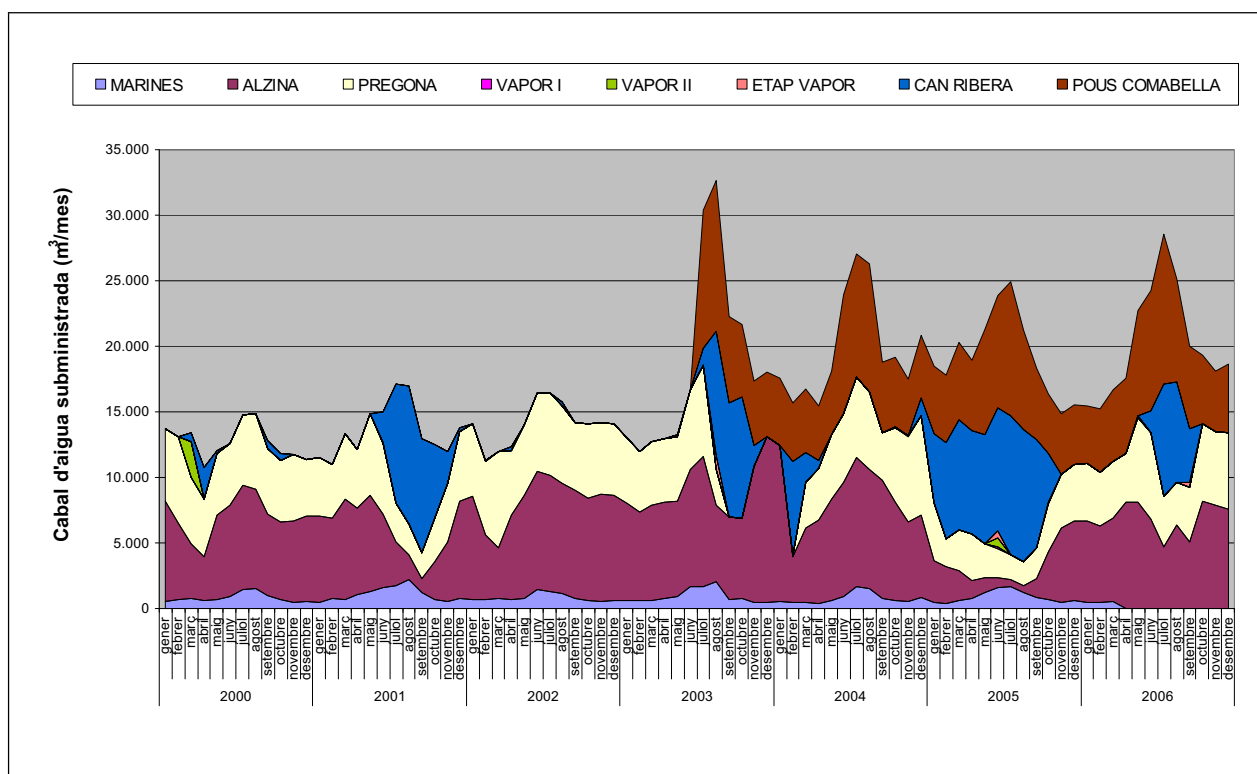
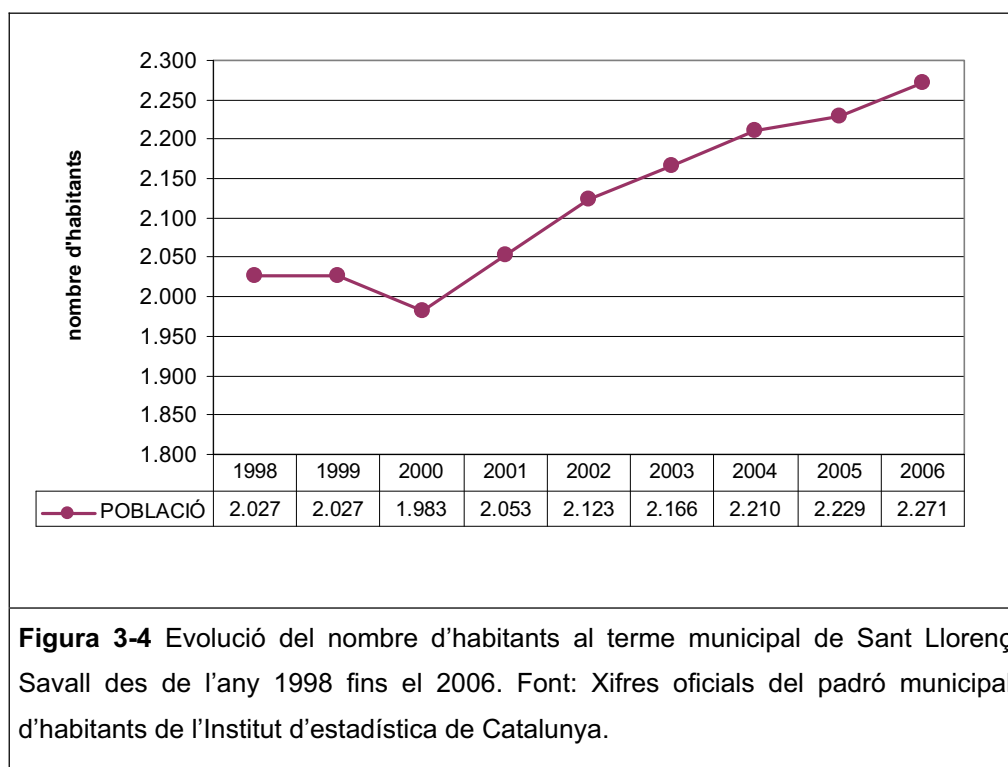


Figura 3-3 Evolució del cabal mensual de l'aigua subministrada al municipi de Sant Llorenç Savall durant el període 2000-2006. Es mostra en diferents colors els pous d'origen de l'aigua. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades subministrades per Sorea.

Taula 3-2 Evolució del cabal anual d'aigua subministrada al municipi de Sant Llorenç Savall separat per pous d'origen de l'aigua. Font: Sorea.

Sant Llorenç Savall							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MARINES	9.779	13.027	10.037	11.235	9.268	10.411	1.449
ALZINA	74.816	61.050	89.592	96.179	91.690	29.443	81.199
PREGONA	61.167	49.947	68.606	39.831	53.112	36.039	58.298
VAPOR I	0	0	0	0	14	233	2
VAPOR II	2.760	65	30	0	1	652	105
ETAP VAPOR				1.081	0	600	401
CAN RIBERA	4.438	39.066	630	30.587	11.453	79.369	21.935
POUS COMABELLA				43.931	71.652	75.047	78.307
TOTAL anual (m³/any)	152.960	163.155	168.895	221.763	237.190	231.194	241.295



Municipi de Castellar del Vallès

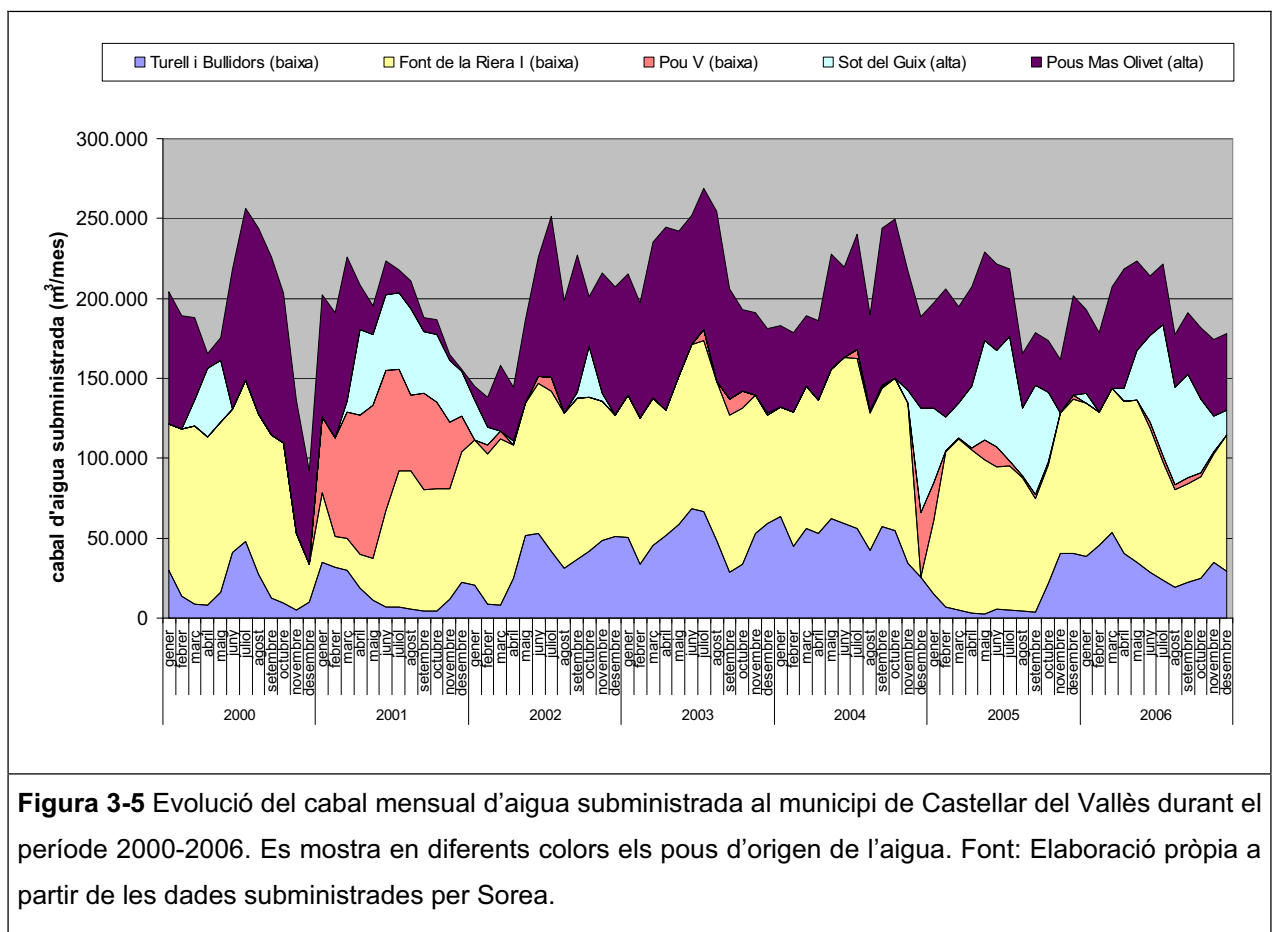
Del volum total d'aigua subministrada a Castellar del Vallès, s'estima que un **63%** es destina a **usos domèstics** i un **37%** a **usos industrials**. Castellar té un rendiment de xarxa aproximadament d'un 80%, a diferència de Sant Llorenç Savall que és d'un 70% (I. Gómez Pallach, com. pers).

La població del municipi ha crescut uniformement, augmentant en més de 5.000 habitants des de 1998 fins a 2006 (Figura 3-6). Tot i aquest increment, les dades de demanda d'aigua del període 2000-2006 no reflecteixen una tendència a l'alça (Taula 3-3). Aquesta paradoxa podria explicar-se per la influència que va tenir el decret de sequera del 2005 i del 2006 en la pujada de tarifes, i en la consegüent la disminució de consums, i potser en l'augment de la sensibilització vers l'aigua com a recurs escàs, etc. L'estiu del 2003, extremadament càlid, és l'època en què va donar-se el màxim consum d'aigua dels últims set anys, arribant a ser més de 250.000 m³/any (Figura 3-5).

A excepció de l'any 2001, els principals pous d'abastament són els de la font de la Riera I (968.456 – 1.105.930 m³), la qual encara té suficient reserves per ser explotada i els de Mas

Olivet (583.825 - 950.594 m³). L'aigua també prové de l'aprofitament de surgències com la dels Bullidors, que juntament amb la mina del Turell aporten al voltant d'un 15% del cabal del municipi (154199 – 609.194 m³). El pou del Sot del Guix té un nivell piezomètric baix (300 m, segons I. Gómez Pallach, com. pers.), per tant, només s'utilitza en cas d'emergència. El Pou V, a excepció de l'any 2001 (748.619 m³), s'explota molt poc (18.430 - 62.672 m³).

Els pous en alta (Mas Olivet i Sot del Guix) venen part de la seva aigua a l'empresa Aigües de Matadepera (la qual pertany a Mina Pública d'Aigües de Terrassa) per abastir els barris de Can Font i Can Avellaneda, pertanyents al municipi de Castellar del Vallès. El volum que venen és aproximadament el mateix que consumeixen aquests dos barris i està catalogat com a aigua industrial, ja que molta s'utilitza per a la construcció de noves residències.



Taula 3-3 Evolució del cabal anual d'aigua subministrada al municipi de Castellar del Vallès separat per pous d'origen de l'aigua. Font: Sorea.

Castellar del Vallès							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TURELL i BULLIDORS (baixa)	229.831	189.368	417.727	597.038	609.194	154.199	396.100
FONT DE LA RIERA I (baixa)	1.082.555	664.190	1.105.930	1.104.443	997.368	1.039.395	968.456
POU V (baixa)	0	748.619	24.161	27.970	47.348	62.672	18.430
SOT DEL GUIX (alta)	98.426	400.546	80.273	963	74.998	483.525	391.944
POUS MAS OLIVET (alta)	889.159	368.549	672.099	950.594	785.360	617.044	583.825
TOTAL anual (m³/any)	2.299.971	2.371.272	2.300.190	2.681.008	2.514.268	2.356.835	2.358.755

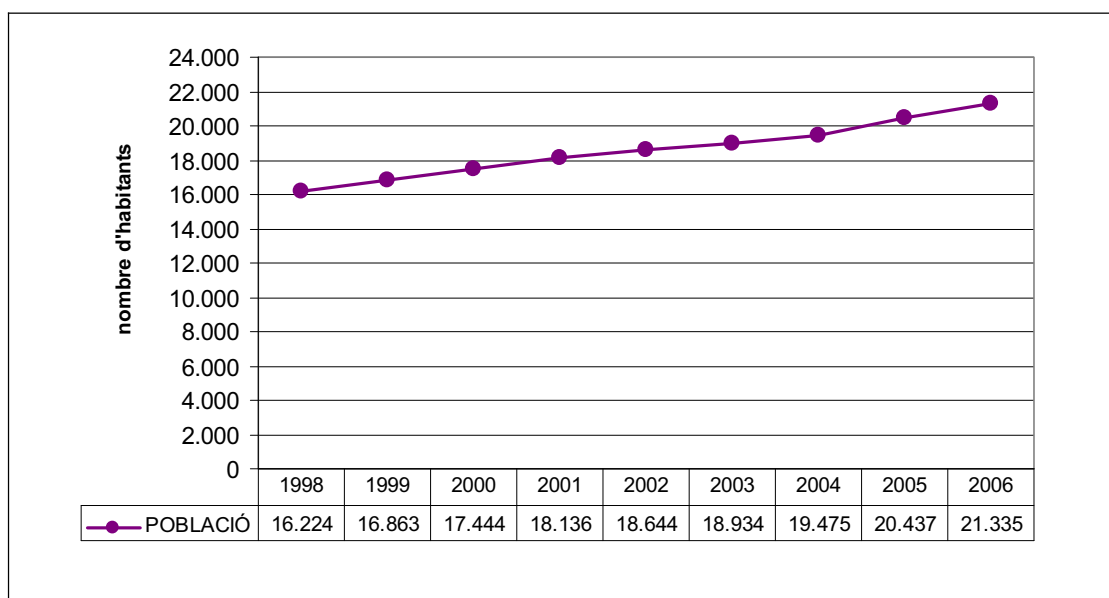


Figura 3-6 Evolució del nombre d'habitants al terme municipal de Castellar del Vallès des de l'any 1998 fins el 2006. Font: Xifres oficials del padró municipal d'habitants de l'Institut d'estadística de Catalunya.

3.2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL

3.2.1. Definició de l'espai fluvial

Segons els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua l'espai fluvial és aquell àmbit integrat per la llera del riu i aquelles altres franges de terreny vinculades a la preservació dels ecosistemes aquàtics, del règim de corrents i de les planes d'inundació per episodis extraordinaris. En

l'esquema següent es mostren les diverses franges i la seva nomenclatura segons diversos criteris.

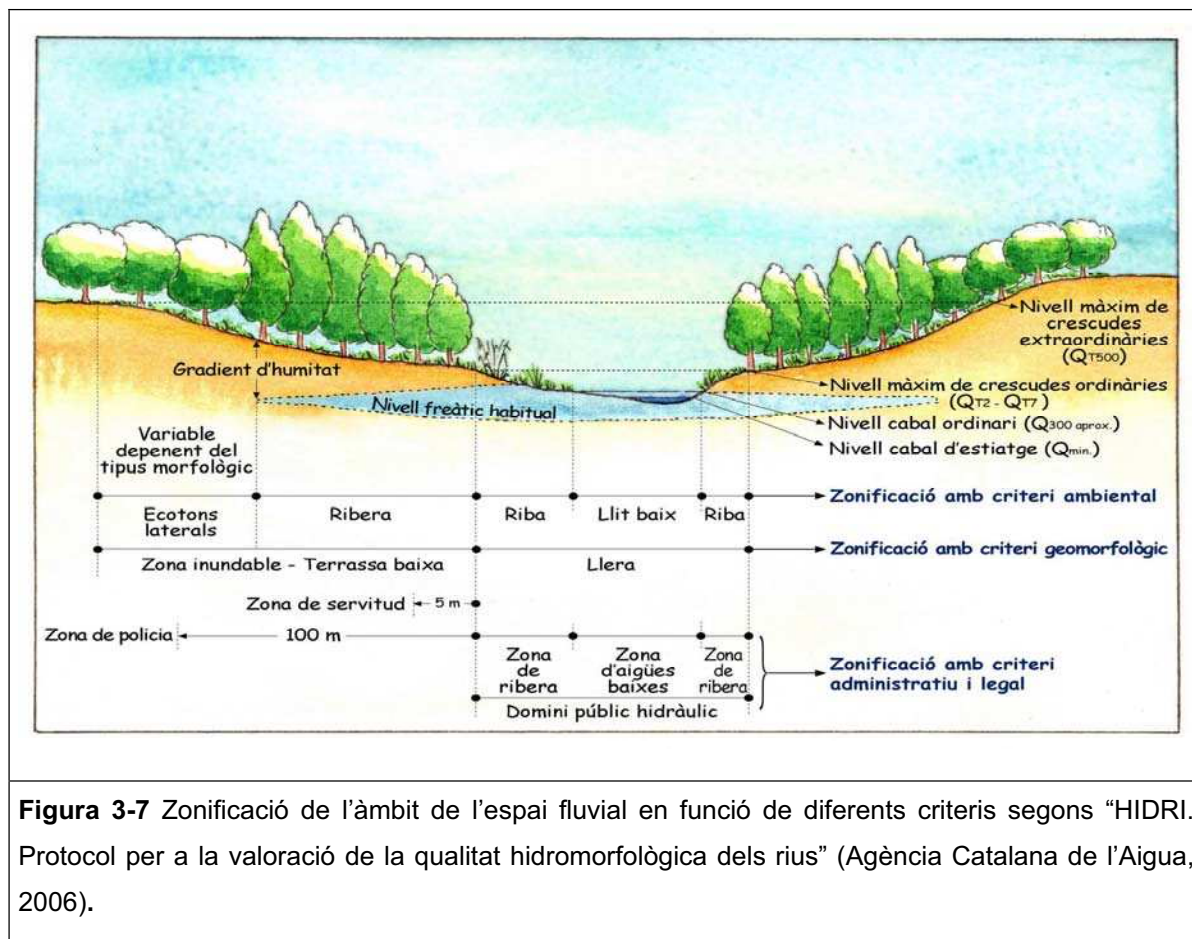


Figura 3-7 Zonificació de l'àmbit de l'espai fluvial en funció de diferents criteris segons "HIDRI. Protocol per a la valoració de la qualitat hidromorfològica dels rius" (Agència Catalana de l'Aigua, 2006).

3.2.1.1. Tipologia

El riu Ripoll pertany al tipus fluvial de *Rius mediterranis de cabal variable* segons l'estudi de "Regionalització fluvial de les Conques Internes de Catalunya" (Agència Catalana de l'Aigua, 2002). En aquest estudi es defineixen diversos tipus fluvials a partir d'uns determinats factors hidrològics, geològics i climàtics (Taula 3-4). A la resta de l'estat espanyol s'han determinat els tipus fluvials a partir dels criteris discriminators del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX ("Caracterización de los tipos de ríos y lagos. Análisis de las características de las demarcaciones", MIMAM, 2005). El tipus fluvial de *Rius mediterranis de cabal variable* es va fer correspondre amb el *Tipo 9 -Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea-* (Figura 3-8).

Taula 3-4 Principals característiques del tipus fluvial al qual pertany el riu Ripoll segons l'Agència Catalana de l'Aigua (2002). S'indica la correspondència amb el tipus fluvial del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas).

Núm. CEDEX	Tipus fluvial	Principals característiques discriminadores
9	Rius mediterranis de cabal variable	Aportació anual molt baixa (< 40 hm ³) Elevat índex d'estiatge i variabilitat del cabal (> 0.8) Temperatura ambiental moderadament elevada (> 13 °C) Pluviometria anual baixa (< 700 mm)

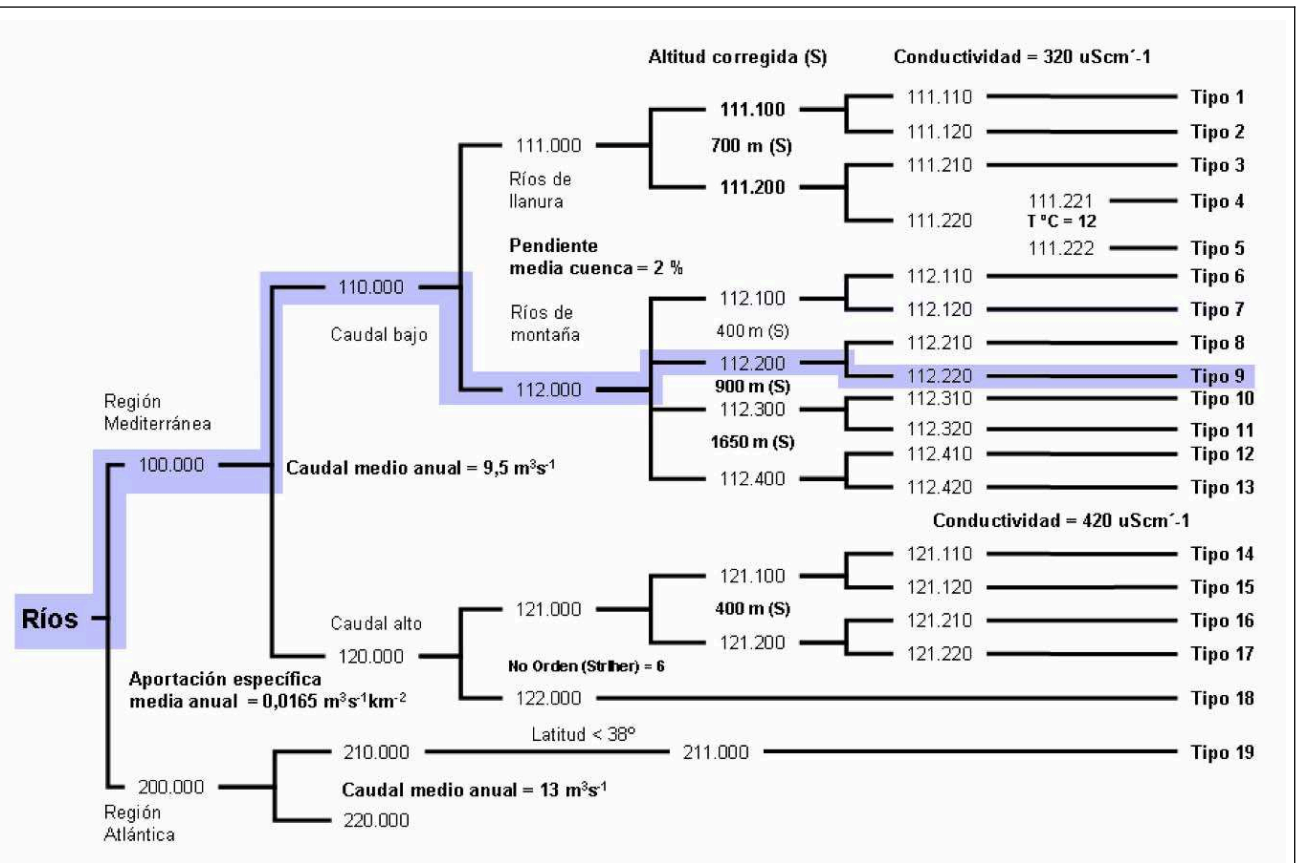


Figura 3-8 Tipus fluvial al qual pertany el riu del Ripoll segons la tipificació fluvial del CEDEX: *Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea –Tipo 9 (código 112.220)*-. Font: esquema discriminatiu extret de “Caracterización de la demarcación. Aguas superficiales”, Informe Resumen de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. Ministerio de Medio Ambiente.

3.2.1.2. Masses d'aigua

La xarxa fluvial d'estudi comprèn dues masses d'aigua superficials: la **1100220** en la seva totalitat i part de la **1100230** (6.2 Annex II: Taula 6-12) segons la “Caracterització de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a Catalunya” (Agència Catalana de l'Aigua, 2005).

Dins l'àmbit d'estudi i segons el mateix treball, la massa d'aigua subterrània associada al tram baix de la conca alta del Ripoll és la **12 - Prelitoral Castellar de Vallès - La Garriga - Centelles** - (Mapa 6-1), que inclou tres aqüífers, un dels quals correspon als conglomerats de Sant Llorenç (Taula 6-13). L'aqüífer s'inicia aigües avall de la resclosa del Mas Pinetó, a la zona del Mas Pedro i el Raval de Dins.

3.2.2. Caracterització ecològica de l'espai fluvial

3.2.2.1. Hàbitats i comunitats del bosc de ribera

L'espai fluvial a la capçalera està format per un bosc escleròfil, amb pins i alzines. El curs d'aigua és encara poc important i la vegetació es troba en part afectada pels incendis de l'agost del 2003. Aigües més avall, quan el riu pren més entitat, l'espai fluvial és dominat en gran part per cingles, altes parets rocalloses que conformen un paisatge singular (Cingles de l'Agell, Coves d'en Carner) i on el riu transcorre engorjat. Però també es troben antigues terrasses, d'extensió limitada, que s'aprofitaven per desenvolupar **conreus de secà**. Actualment aquest ús ha esdevingut residual degut a la poca competitivitat al mercat actual. A diferència de l'agricultura de secà, l'**horta** encara es manté viva, associada a les masies habitades i a les ribes del riu (Horta de Vilaterçana, Horta de Les Conques, horta dins del nucli urbà de Sant Llorenç Savall i la Vall d'Horta).

De forma natural, el bosc de ribera ha tingut un desenvolupament pobre degut a l'elevat percentatge de substrat dur que impedeix l'arrelament d'una massa vegetal permanent. Així i tot, l'escassa **comunitat del bosc de ribera** existent està constituïda per pollancre (*Populus nigra*), salzes (*Salix alba*), plàtans (*Platanus x hybrida*), àlbers (*Populus alba*), oms (*Ulmus minor*), acàcies i roures. A les ribes i lleres, s'hi troben canyes (*Arundo donax*), joncs (*Juncus spp.*), jonc boval (*Scirpus holoschoenus*), bogues (*Typha latifolia*), canyissos (*Phragmites australis*), càrexs

(*Carex spp.*), esbarzers (*Rubus ulmifolius*), etc. (Font: Ferrando, 1997, i recorregut del riu durant el present estudi).

3.2.2.2. Fauna vertebrada associada a l'espai fluvial

Moltes de les espècies incloses en aquest apartat gaudeixen d'un règim legal de protecció, sovint pel seu delicat estat de conservació (Taula 6-14).

3.2.2.2.1 PEIXOS

Els peixos viuen al sistema aquàtic i en depenen per refugiar-se, reproduir-se i alimentar-se. La conca alta del Ripoll, segons la classificació en funció de la qualitat fisicoquímica que estableix el Pla de Sanejament de Catalunya, és un tram d'aigües ciprínicoles (categoria C2).

Durant les pesques elèctriques realitzades el 2002 per Sostoa *et al.* (2006) es van arribar a capturar vuit espècies a la conca alta del Ripoll: dues autòctones (*Barbus meridionalis* i *Squalius cephalus*) i sis al·lòctones (*Cyprinus carpio*, *Lepomis gibbosus*, *Phoxinus phoxinus*, *Gobio lozanoi*, *Gambusia holbroocki* i *Micropterus salmoides*). En la darrera campanya del 2005 efectuada pels mateixos autors, només es van registrar tres de les vuit espècies capturades inicialment: *Barbus meridionalis*, *Squalius cephalus* i *Cyprinus carpio*. A continuació, es descriu breument l'autoecologia i la distribució general i en l'àrea d'estudi de totes les espècies citades segons Sostoa *et al.* (2006: "Efectes de l'incendi del 2003 sobre les comunitats de peixos al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac").

Espècies autòctones

Barbus meridionalis (**barb de muntanya**). D'entre els barbs ibèrics és l'únic que no és endèmic de la península. La seva distribució s'estén per Catalunya, el nord d'Itàlia i el sud-oest francès. S'alimenta bàsicament d'invertebrats. La tendència poblacional és marcadament regressiva en tota la seva àrea de distribució. A la campanya de 2005, va trobar-se en cinc localitats del total dels tretze punts mostrejats a la conca alta del Ripoll, és a dir, que només viu en un 42% de les localitats dins de la seva distribució potencial (Sostoa, *et al.* 2006).

Squalius cephalus (**bagra**). S'estén per la major part d'Europa, però a la Península Ibèrica només es troba al seu extrem nord-est. En els últims anys, a les conques internes de Catalunya la bagra

pateix una gran regressió. Se situa a la zona mitjana de la columna d'aigua i prefereix viure en zones de gorgs i lloses amb aigües clares. Segueix una règim alimentari omnívor. Als mostrejos del 2005 s'ha trobat a quatre de les tretze localitats de la xarxa de control del Ripoll; des del 2003 que ja no es localitza a les estacions de la Vall d'Horta. A la tardor del 2006 es varen detectar força bagres del pont del Turell en avall amb manca d'escates i afeccions cutànies (J. Real, com. pers.).

Espècies al·lòctones

Cyprinus carpio (**carpa**). Originària d'Euràsia, és una de les espècies introduïdes de difusió més àmplia a la Península Ibèrica. Als Països Catalans es distribueix per una gran part de les conques. Prefereix aigües lentes o estancades i de càlida temperatura. És omnívora i molt resistent a condicions adverses. L'any 2005 es va localitzar a l'estació del Mas Pinetó del Ripoll (Sostoa, *et al.* 2006). A la primavera de 2007 s'han detectat molts juvenils de l'Àrea d'esplai de les Arenes en avall, així com alguns adults grossos (J. Real, com. pers.).

Lepomis gibbosus (**peix sol**). Espècie nativa del nord-est de Nord-Amèrica, va ser introduïda a la Península Ibèrica a principis del segle XX. Actualment les seves poblacions es troben en expansió per tota la Península. Prefereix viure en llocs on els corrents siguin lents i la vegetació aquàtica abundant. Menja invertebrats, ous i petits peixos. Des del 2003 que no s'ha tornat a trobar a la conca alta del Ripoll (Sostoa, *et al.* 2006).

Phoxinus phoxinus (**barb roig o foxí**). Presenta una àrea de distribució molt àmplia per tot Europa. Al PNSLMO es considera una espècie traslocada ja que hi va ser introduïda (Sostoa, 2006). Prefereix viure en aigües fredes i oxigenades, als trams alts dels rius. S'alimenta de quironòmids, efemeròpters i petits crustacis. Present al Torrent del Castelló (Prat, Bonada & Rieradevall, 2000); des del 2003 no s'ha tornat a trobar a l'àmbit d'estudi (Sostoa, *et al.* 2006).

Gobio lozanoi (**gobi ibèric**). Abans era anomenada *Gobio gobio*. Ciprínid bentònic que no és propi de la conca del Ripoll, és una espècie traslocada (Sostoa, 2002). S'alimenta bàsicament d'insectes bentònics i de crustacis. La femella fa la posta sobre fons sorrençs. Present fins l'any 2002 al Ripoll (Sostoa, *et al.* 2006) i localitzada al Torrent del Castelló l'any 1999 (Prat, Bonada & Rieradevall, 2000).

Gambusia holbrooki (**gambúsia**). Originària de nord-amèrica, va ser introduïda a Espanya per combatre el paludisme, ja que és una gran devoradora de larves de mosquit. Actualment està molt ben estesa, sobretot en aigües lentes i temperades o càlides. És força resistent a la contaminació i s'alimenta fonamentalment d'invertebrats. Des de l'any 2003 no ha tornat a aparèixer a la conca alta del Ripoll (Sostoa, *et al.* 2006).

Micropterus salmoides (**perca americana o "black-bass"**). Nativa de l'est i del sud dels Estats Units i del nord de Mèxic, va ser introduïda a Espanya amb finalitats de pesca esportiva. És una gran depredadora i només s'ha citat l'any 2002 a Les Arenes (Sostoa, *et al.* 2006).

3.2.2.2 AMFIBIS

En l'àmbit de la conca alta del Ripoll s'han trobat cinc espècies d'amfibis -un urodel i cinc anurs- segons les dades històriques del 1999 de la Diputació i dades del Pla de seguiment de paràmetres ecològics del PNSLMO (PSPE, en endavant; els resultats del qual es descriu en les Memòries anuals de gestió). A continuació, es descriu breument l'autoecologia, la distribució general i les cites dins l'àrea d'estudi.

Salamandra salamandra (**salamandra**). Es troba associada a ambients humits. És present a l'Europa meridional i central i al N d'Àfrica. Citada a la Vall d'Horta segons el PSPE (Memòria anual de gestió, 2004).

Alytes obstetricans (**tòtil**). Viu a l'Europa occidental. De costums nocturnes i crepusculars, de dia s'amaga sota les pedres. El mascle transporta els ous a les seves potes posteriors i va a l'aigua per humitejar-los. Les larves són fàcils d'observar ja que es troben a tota mena de masses d'aigua. Espècie possiblement perjudicada per l'incendi de 2003. Citada a la Vall d'Horta (1999).

Bufo bufo (**gripau comú**). S'alimenta d'insectes i cucs de terra. Va a reproduir-se a rieres o basses. Viu a tota Europa a excepció de la majoria de les illes mediterrànies, al NW d'Àfrica i a l'Àsia paleàrtica fins al Japó. Espècie possiblement perjudicada per l'incendi de 2003. Citada a la Vall d'Horta (1999).

Rana perezi (**granota verda**). És una espècie d'hàbits molt aquàtics i costums diürnes. La seva distribució geogràfica abasta des del NW d'Itàlia fins al NW africà, passant per la costa

mediterrània francesa i ibèrica. Citada a la Vall d'Horta segons el PSPE (Memòria anual de gestió, 2004).

Hyla meridionalis (**reineta**). S'alimenta d'invertebrats diversos. Es troba des del NW d'Àfrica, pel vessant mediterrani ibèric fins al migjorn francès i també a les Balears, Canàries i Madeira. Citada a la Vall d'Horta segons el PSPE (Memòria anual de gestió, 2004).

Bufo calamita (**gripau corredor**). Espècie que sol dipositar els ous en rieres, basses i tolls de pluja. És de costums terrestres i d'activitat nocturna. Registrada a la Base de Dades del PNSLMO l'any 2001 (quadrícula DG20).

3.2.2.2.3 RÈPTILS

En l'àmbit de la conca alta del Ripoll s'han trobat cinc espècies de rèptils -tres quelonis i dos ofidis- segons diverses fonts i la base de dades d'herpetofauna de l'any 2004 del PNSLMO. A continuació, es descriu breument l'autoecologia, la distribució general, les cites, i la localització en les quadrícules UTM 10x10 (DG21, DG11, DG20; les quals pertanyen a l'àrea d'estudi).

Mauremys leprosa (**tortuga d'aigua ibèrica o de rierol**). És una espècie fonamentalment carnívora que s'alimenta de peixos, granotes, invertebrats i molts altres animals. Està recollida a l'Inventari dels vertebrats de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac" (Real, J., Bros, V. I Trobada d'estudiosos, pàg. 33, 1989). Al Ripoll s'hi ha trobat l'any 1980 un exemplar d'aproximadament 20 cm a la localitat de Castellar del Vallès i a l'estiu del 1984 un altre exemplar de mida indeterminada a la riera de la Vall d'Horta (notes naturalístiques, CEEM, 1985). Registrada a la Base de Dades del PNSLMO l'any 1998 (quadrícules DG11 i DG21). Identificada a Sant Feliu del Racó l'any 2006 (J. Real, com. pers.).

Emys orbicularis (**tortuga d'aigua europea o d'estany**). Requereix aigües quietes o de corrent lent. S'alimenta principalment de larves i adults d'amfibis, també de peixos poc ràpids i invertebrats aquàtics. Citada a Sant Feliu del Racó per J.P. Martínez-Rica (Vives-Balmaña, 1982). Citada pels tècnics municipals de Castellar del Vallès a l'àrea d'esplai de les Arenes l'any 2006. Registrada a la Base de Dades del PNSLMO l'any 1997 (quadrícula DG20).

Trachemys scripta (**tortuga de Florida**). Original del sud-est dels Estats Units i del nord-oest de Mèxic ha estat introduïda a Europa com a mascota i posteriorment alliberada incontroladament a

les masses d'aigua. Viu a tot tipus de cursos d'aigua i presenta una alimentació omnívora, essent una gran depredadora d'amfibis. Ha esdevingut un perill, ja que és molt més agressiva i actua de competidora directa sobre la tortuga autòctona. Registrada a la Base de Dades del PNSLMO l'any 1998 (quadrícula DG20).

Anguis fragilis (**serp de vidre o lliseta o vidriol o serp de noia**). És una espècie higròfila d'hàbits crepusculars que s'alimenta bàsicament d'invertebrats. Registrada a la Base de Dades del PNSLMO l'any 2001 (quadrícula DG11).

Natrix maura (**serp o colobra d'aigua**). Es troba a prop o dins l'aigua i s'alimenta d'amfibis dels gèneres *Rana* i *Alytes* i d'invertebrats aquàtics. Registrada a la Base de Dades del PNSLMO l'any 1999 (quadrícula DG11).

3.2.2.2.4 AUS

De la gran diversitat d'aus presents al PNSLMO i, més concretament, a l'àrea d'estudi, només es descriuran les que pertanyen estrictament a l'espai fluvial, és a dir, aquelles que nien i/o s'alimenten en aquest ecosistema.

S'han consultat les dades de presència d'aus per quadrícules UTM 1x1 (Taula 3-5), extretes d'un arxiu adjunt a l'estudi inèdit "Anàlisi de la distribució de les espècies d'ocells nidificants presents al Parc Natural de Sant Llorenç i l'Obac (1999-2001)" de Baltà, O., Bros, V. & Perez, M. (2001) del Grup Català d'Anellament i finançat pel Servei de Parcs naturals de la Diputació de Barcelona.

També s'han consultat els resultats dels censos del programa SOCC (Seguiment d'Ocells Comuns a Catalunya) iniciats per l'ICO (Institut Català d'Ornitologia) a l'itinerari de la Vall d'Horta (Mapa 6-2) en la temporada d'hivernada per al període 2002/03-2004/05 i de nidificació 2002-2005 (a partir de la memòria de gestió del Parc). S'han inclòs les observacions durant el recorregut de camp realitzat per al present estudi (gener 2007).

Anas platyrhynchos (**ànec coll-verd**). És l'ocell de zones humides que abunda més. De caràcter essencialment sedentari, presenta un marcat dimorfisme sexual. S'ha trobat a la població de Sant Llorenç Savall (observacions durant el recorregut de camp) i a la Vall d'Horta amb una densitat promig de 2,11 ind./km segons les dades d'hivernada del programa SOCC (Taula 3-6); i 0,6

ind/km (2003), 0,6 ind/km (2004) i 2,11 ind/km (2005) segons dades de nidificants del mateix programa (Taula 3-7). També s'ha detectat la seva presència als trams R4 i R5 per l'oficina 21 de Castellar del Vallès.

Gallinula chloropus (**polla d'aigua**). Es distribueix per quasi tot el món i migra dels llocs més freds quan arriba l'hivern. Pot trobar-se entre la vegetació litoral d'ambients aquàtics. Consumeix una àmplia varietat de vegetals i petits organismes aquàtics. S'ha localitzat l'any 2001 en dues quadrícules UTM 1x1 (Taula 3-5) i l'any 2002 amb una densitat de 0,3 ind/km en els censos de nidificants del SOCC a la Vall d'Horta (Taula 3-7). També s'ha detectat la seva presència i nidificació al tram R8 per part del Centre Excursionista de Castellar.

Ardea cinerea (**bernat pescaire**). És una au migrant que nidifica a gran part d'Europa, Àsia i Àfrica, des dels 60° de latitud Nord, fins l'extrem meridional d'Àfrica i des d'Espanya fins al Japó. Viu a tota mena d'ambients aquàtics. Captura animals aquàtics. Detectat al riu Ripoll durant el recorregut de camp entre el Torrent del Castelló i el nucli de Les Arenes (gener 2007) així com diverses vegades per l'oficina 21 de Castellar del Vallès al tram R4.

Alcedo atthis (**blauet**). La seva distribució comprèn llacs i rius d'Europa, Àfrica i Àsia. Habita en rius, rieres i basses d'aigües netes, amb talussos terrosos on fer el niu. S'alimenta d'insectes o peixos que pesca amb els seu bec llarg i gruixut. Present en la quadrícula UTM 1x1 421-4609 (Taula 3-5). Observada una parella al gorg del Diable (quadrícula UTM 1x1 422-4609) durant el recorregut de camp (gener 2007).

Merops apiaster (**abellerol**). Comparteix hàbitat amb el blauet. Nia en colònies, foradant els talussos. S'alimenta de grans insectes i, sobretot, com el seu nom indica, d'abelles i vespes. Censada a la Vall d'Horta amb una densitat de 0,3 ind/km l'any 2002 segons les dades de nidificants del programa SOCC (Taula 3-7).

Motacilla cinerea (**cuereta torrentera**). El seu hàbitat, sobretot durant l'època reproductora, està molt relacionat amb els corrents d'aigua, on troba insectes per alimentar-se. S'ha trobat a la riera de la Vall d'Horta amb una densitat de 0,6 ind/km (2003/04) i 0,15 ind/km (2004/05) segons els censos d'hivernada del programa SOCC (Taula 3-6); i amb densitats de 0,3 ind/km a 0,91 ind/km durant el període 2002-2005 segons el censos de nidificants del mateix programa (Taula 3-7).

Motacilla alba (**cuereta blanca**). El seu hàbitat són els prats de cultiu i les voreres de rius i rieres, on es dediquen a cercar aliment. Menja insectes, cucs i mol·luscs. S'ha censat a la Vall d'Horta durant les temporades d'hivernada (0,3 ind/km) i de nidificació (de 0,91 ind/km l'any 2002 a 0,3 ind/km l'any 2005) del programa SOCC (Taula 3-6 i Taula 3-7).

Cettia cetti (**rossinyol bastard**). Ocupa les riberes i àrees densament poblades d'arbusts com límits de prats i horts. Tot i que s'alimenta d'insectes i cucs, pot menjar petits mol·luscs. S'ha trobat a la Vall d'Horta als censos d'hivernada (de 0,3 ind/km a 0,15 ind/km) i de nidificació (entre 0,6 ind/km i 1,81 ind/km) del programa SOCC (Taula 3-6 i Taula 3-7).

Taula 3-5 Avifauna associada a l'espai fluvial de la conca alta del riu Ripoll. Font: "Anàlisi de la distribució de les espècies d'ocells nidificants presents al Parc Natural de Sant Llorenç i l'Obac (1999-2001)" de Baltà *et al.* (2001).

Quadrícules UTM 1x1 de l'espai fluvial de l'àmbit d'estudi	422-4609	421-4613	421-4612	421-4611	421-4610	421-4609	420-4617	420-4616	420-4614	420-4613	420-4612	419-4614	418-4616	418-4615	418-4614	417-4616	417-4615
<i>Alcedo atthis</i> (blauet)						X											
<i>Anas platyrhynchos</i> (ànec coll-verd)		X	X						X								
<i>Cettia cetti</i> (rossinyol bastard)	X	X	X	X	X	X	X			X		X					
<i>Gallinula chloropus</i> (polla d'aigua)		X				X											
<i>Motacilla alba</i> (cuereta blanca)	X	X		X	X	X				X	X	X					
<i>Motacilla cinerea</i> (cuereta torrentera)	X	X		X		X			X								

Taula 3-6 Censos del Programa SOCC realitzats a l'itinerari de la Vall d'Horta en la temporada d'hivernada i per al període 2002-2003 i 2004-2005. Les dades anuals de cada espècie corresponen a la mitjana dels dos censos que es fan per temporada (individus/km). Font: selecció d'aus associades a l'espai de la memòria 2005 del PNSLMO.

Espècie	2002-2003	2003-2004	2004-2005
<i>Anas platyrhynchos</i>	0,00	0,00	2,11
<i>Motacilla cinerea</i>	0,00	0,60	0,15
<i>Motacilla alba</i>	0,30	0,30	0,30
<i>Cettia cetti</i>	0,30	0,00	0,15

Taula 3-7 Censos del Programa SOCC realitzats a l'itinerari de la Vall d'Horta (Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac) en la temporada de **nidificació** i per al període 2002-2005. Les dades anuals de cada espècie corresponen al màxim dels dos censos que es fan per temporada (individus/km). Font: selecció d'aus associades a l'espai fluvial de la memòria 2005 del PNSLMO.

Espècie	2002	2003	2004	2005
<i>Anas platyrhynchos</i>	0,00	0,60	0,60	2,11
<i>Gallinula chloropus</i>	0,30	0,00	0,00	0,00
<i>Merops apiaster</i>	0,30	0,00	0,00	0,00
<i>Motacilla cinerea</i>	0,30	0,30	0,60	0,91
<i>Motacilla alba</i>	0,91	0,00	0,00	0,30
<i>Cettia cetti</i>	0,00	1,81	0,60	1,51

3.2.2.2.5 MAMÍFERS

Es recullen, a continuació, només aquelles espècies de mamífers que estan més fortament relacionades amb l'espai fluvial, ja sigui per la seva presència actual o històrica. La informació està extreta de Ferrando (1997), de les trobades d'estudiosos del Parc, de comunicacions personals de pescadors, i de les restes observades durant el recorregut de camp (gener de 2007).

Mustela vison (**visó americà**). Petit mamífer carnívor originari del Nord d'Amèrica i introduït recentment a la Península Ibèrica i al nord-est de Catalunya a partir d'exemplars que es van escapar de granges pelleteres de Taradell i Viladrau (Osona) entre finals dels anys 70 i principis dels 80. S'alimenta de crancs de riu autòctons i americans, i de vertebrats de dins i prop de l'aigua. Observat a l'àrea d'esplai de les Arenes a la primavera del 2007 (J. Real, com. pers.).

Mustela putorius (**turó**). Li agraden els cursos i masses d'aigua on captura amfibis i el bosc mediterrani on pugui caçar conills. Citat a Sant Llorenç Savall (A. de Juan, com. pers. en Real & Bros, 1989) Actualment, no es troba a la conca alta del Ripoll.

Arvicola sapidus (**rata d'aigua o rat-buf**). Ocupa quasi tota la Península Ibèrica i bona part de França. Està vinculada als hàbitats aquàtics permanents acompanyats de vegetació herbàcia. És principalment herbívora i pot ser depredada pel visó, citada per Ferrando, 1997.

Sus scrofa (**porc senglar**). Tot i no ser un mamífer estrictament associat a l'espai fluvial, es cita en aquest apartat perquè freqüenta i remou molt les vores sorrenques del riu quan es rebolca

entre el fang i l'aigua. El seu hàbitat principal és el bosc mediterrani adjacent al riu. És omnívor i considerat com a peça de caça major. S'ha detectat la seva presència a partir de petjades i terres remogudes durant tot el recorregut del riu (gener 2007).

3.2.2.3. Flora aquàtica

Es descriuen, a continuació, les espècies d'algues i macròfits presents a l'àmbit d'estudi a partir de les observacions de camp durant el recorregut del riu (gener 2007) i a partir de les dades de Cambra *et al.* (2005: "Efectes de l'incendi sobre les comunitats de fitobentos a la riera de Gallifa, Vall d'Horta i riu Ripoll").

Riu Ripoll

Al llarg del recorregut del riu, s'ha observat la presència de moltes, de *Chara spp.* i de *Veronica sp.* en les basses i gorgs d'aigua transparent de la capçalera (tram R1; i molt escassa al tram R3) i aigües avall de les Arenes quan la qualitat fisicoquímica de l'aigua s'ha recuperat per processos d'autodepuració del riu (tram R5). En els mateixos trams, on les aigües eren lentes, s'hi ha detectat la presència d'algues filamentoses com les zignematales (trams R1, R2 i R5). Aigües avall de l'efluent de l'EDAR de Sant Llorenç, i degut a l'alt grau de contaminació orgànica que provoca l'efluent, només hi sobreviu el bacteri *Sphaerotilus* i el cianobacteri *Phormidium* (Cambra, 2005); i a partir del Molí de l'Agell hi ha espectaculars creixements de *Cladophora spp.* (tram R4).

Pel que fa als macròfits, cal destacar la presència de *Callitriche stagnalis* de fulles ovades i submergides, a partir de les Cases de les Arenes (trams R6 i R7), i les ribes colonitzades per *Apium nodiflorum* i *Rorippa nasturtium-aquaticum* a la zona dels Bullidors (final del tram R6).

Riera de la Vall d'Horta

El fitobentos de la riera està dominat per comunitats pròpies d'aigües calcàries formant crostes de cianobacteris i briòfits. A les zones on l'aigua s'estanca en forma de basses i gorgs s'hi troben caròfits. Actualment, però, la manca d'aigua causada per l'excés d'extraccions d'aigua i la poca precipitació, fa que restin basses aïllades on s'hi desenvolupen algues plantòniques o estan cobertes per *Lemna gibba*, i altres macroalgues pròpies d'ambients eutròfics com la *Cladophora*

glomerata (Cambra, 2005). Les moltes i la capil·lera (*Adiantum capillus-veneris*) acompanyen el naixement de la font del Llor (tram TVH1).

Torrent del Castelló

Destaca per les comunitats d'algues bentòniques com *Scytonema* i *Chara* que corresponen a llocs de referència -aigües netes de capçalera calcària- (Cambra, 2005). La vegetació aquàtica està formada, només en algunes basses grans i profundes, per caràcies (*Chara sp.*) vorejades en alguna ocasió per *Typha sp.* i *Phragmites australis*. En basses petites i someres localitzades en zones d'alta radiació, habiten les zignematales. La vegetació aquàtica al torrent també compta amb la presència de cianòfits incrustants (Prat, Bonada & Rieradevall, 2000).

En algunes vores del torrent s'hi desenvolupa la comunitat de degotall calcari, pedra tosca o travertí. Es tracta de superfícies higropètriques on l'aigua flueix lentament de forma laminar sobre una roca porosa formada per precipitació del carbonat de calci sobre algues i plantes, sobretot moltes i hepàtiques. La falzia negra (*Asplenium adiantum-nigrum*) i capil·lera (*Adiantum capillus-veneris*) són alguns dels pteridòfits presents.

A la Font dels Trons es localitza de manera abundant la molta *Fontinalis antipyretica*. Com al Ripoll, al torrent del Castelló hi van apareixent filamentoses conjugades.

Taula 3-8 Abundàncies relatives de tàxons d'algues i macròfits al riu Ripoll, riera de la Vall d'Horta (tVH) i torrent del Castelló (tC) l'any 2005. Els punts estudiats són els mateixos que els de la xarxa de control per a peixos (Figura 3-9). Les abundàncies relatives s'expressen en: 1 = rara; 2 = ocasional; 3 = freqüent; 4 = abundant; 5 = dominant. Font: Cambra, 2005.

Curs d'aigua Punts estudiats	riu Ripoll						tVH			tC	
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	25	24
<i>Amblystegium sp.</i>			1				1	1			
<i>Chara aspera</i>											2
<i>Chara vulgaris</i>						1			4		1
<i>Cladophora glomerata</i>	2	4	4		2		1		1		
<i>Cratoneuron commutatum</i>											2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2										
<i>Hildenbrandia rivularis</i>	1	1									
<i>Lemna gibba</i>	2	1	2				5				
<i>Lunularia cruciata</i>							2		1		
<i>Marchantia polymorpha</i>											2
<i>Melosira varians</i>	5	4									
<i>Pellia sp.</i>											2
<i>Phormidium spp.</i>	1		2	4		2			3		
<i>Rhychostegium riparioides</i>		2									
<i>Scytonema sp.</i>											2
<i>Sphaerotilus sp.</i>				3							
<i>Spirogyra sp.</i>	2	1			2	3			2		2
<i>Tetraspora sp.</i>			1								
<i>Vaucheria sp.</i>	2										
Cianòfit incrustant			3		5	4	4	5			4
Altres briòfits									2		3

3.2.2.4. Invertebrats aquàtics

Riu Ripoll

L'estació de mostreig **B22** de la Diputació de Barcelona es localitza a l'Àrea d'Esplai de les Arenes (Figura 3-9) i inicià el seu seguiment l'any 1994. Aquesta estació permet tenir un registre

de seguiment interanual de la comunitat de macroinvertebrats bentònics presents a la conca alta del Ripoll. A la Taula 6-16 es presenten per famílies les dades del període 2001-2006.

El punt de les Arenes es distingeix com a tram d'aigües netes ja que gaudeix d'una comunitat de macroinvertebrats ben desenvolupada, que es manté estable de la primavera a l'estiu (Diputació de Barcelona, 2004). El nombre de tàxons oscil·la entre 25 i 35 a la primavera i entre 17 i 40 a l'estiu. Majoritàriament és més elevat a l'estiu que a la primavera. Els tàxons més abundants i permanents al llarg dels anys són els oligoquets, els ostràcodes, els tricòpters hidroptílids i hidropsíquids, els dípters simúlids i quironòmids, i els efemeròpters baètids i caènids.

L'oficina 21 de Castellar del Vallès ha trobat cranc de riu americà al tram R4.

L'estació **Ca0** situada a la Font de la Riera, pertany al municipi de Castellar del Vallès. S'inicia el seu seguiment l'any 2001. Els resultats del període 2001-2006 es mostren a la Taula 6-17.

En aquest punt, al riu encara s'hi troben comunitats interessants de fauna bentònica. Però es detecta una disminució important del nombre total de tàxons respecte l'anterior estació. D'aquesta manera, la primavera presenta d'11 a 20 tàxons diferents i l'estiu oscil·la entre 9 i 21 famílies. Destaca l'estiu del 2001 perquè el punt estava sec.

L'estiu dels anys 2005 i 2006 van trobar-se abundàncies d'entre 1 i 3 individus de cranc de riu americà a l'estació Ca0. En estudis preliminars, es detecten poblacions discontinües i de baixes densitats al Ripoll aigües amunt i aigües avall de nucli de Sant Llorenç Savall, a Les Arenes sota el torrent del Castelló i a Les Arenes a Cal Bord (Cahill, 1998).

Durant el buidatge del pantà de les Conques a la població de Sant Llorenç Savall l'any 1999, es va reafirmar la presència d'una població de la nàiade *Anodonta cygnea*. Aquesta espècie va ser introduïda per un aficionat l'any 1980 amb exemplars procedents del riu Ricardell de la conca de la Muga. Es valora la importància de les nàiades en els ecosistemes aquàtics pel fet de ser animals filtradors que poden assimilar substàncies contaminants dissoltes (Bros, V. V Trobada d'estudiosos, pàg. 85, 2002).

El crustaci *Stenacellus virei* és un troglobi que ha estat citat entre altres localitats a les coves d'en Carner (Flaquer, 1977; Bros, V. 2005 properament publicat a la VI Trobada d'estudiosos).

Riera de la Vall d'Horta

No existeix informació tan actualitzada d'aquesta riera com la que disposa el curs principal del Ripoll. Sota aquesta limitació, a la Taula 6-18 es mostra la relació d'espècies capturades per estacions i la mitjana dels índexs biològics calculats (Cid i Murillo, 2001).

A la primavera del 2006 s'han iniciat a la Vall d'Horta dos estudis d'un any de durada per la Universitat de Barcelona. El primer consisteix en estudiar l'efecte de la llum sobre la riera; és a dir, l'eliminació del bosc de ribera per l'efecte del foc. El segon consisteix en estudiar els efectes de la predació dels peixos sobre la comunitat de macroinvertebrats.

Torrent del Castelló

A la Taula 6-19 es mostren els macroinvertebrats presents a set basses del Torrent del Castelló l'any 1999 (Prat, Bonada i Rieradevall, 2000).

El Torrent del Castelló és un curs d'aigua intermitent típic mediterrani. L'estiu del 1999 moltes basses no estaven connectades. Onze és la major riquesa de tàxons trobada a dues basses del tram mig del torrent. En aquests tipus de rius esdevé molt important la recolonització via aèria dels heteròpters, coleòpters i odonats -habitants comuns de les basses- i d'entre els quals destaquen les següent famílies: gèrrids, notonèctids, nèpids, coríxids, aeshnids, gòmfids i cordulegastèrids. Cal destacar també la presència de crancs americans (*Procambarus clarkii*) en algunes de les basses, que per depredació feien desaparèixer part de la comunitat macroinvertebrada existent així com les caràcies. La diferència en la comunitat de macroinvertebrats respecte anys anteriors està associada a la diferència de precipitació per exemple de 1996 (1200 mm) respecte a la de 1998-1999 (inferior a la mitjana dels anys anteriors, de 600 mm).

El paper del cranc de riu americà *Procambarus clarkii* des dels inicis de la seva introducció ha estat molt perjudicial per la població de cranc de riu autòcton *Austropotamobius pallipes*. Aquest es troba actualment extingit en l'àmbit del Parc Natural (Cahill, 1998). La causa principal de la seva desaparició és la malaltia infecciosa afanomicosi, portada per l'espècie americana. Una de

les últimes cites al Torrent del Castelló és la del juliol de l'any 1980 (Bros, V., 2005 properament publicat a la VI Trobada d'estudiosos).

3.2.3. Inventari d'estructures de l'espai fluvial

Estructures longitudinals

S'entén per estructura longitudinal aquella construcció lineal que afecta a la llera o la ribera reduint el canal natural del riu. Es caracteritza per seguir la direcció paral·lela al curs del riu, extenent-se en diversos metres de longitud. Pot trencar la continuïtat transversal del riu. Al Mapa 6-12 s'observa la distribució de les estructures longitudinals a la conca alta del Ripoll.

S'han inventariat, durant el recorregut de camp, un total de vint-i-cinc **murs** de protecció o endegaments (Taula 3-9). Aquests es concentren principalment al tram R3, és a dir, a la zona urbana de Sant Llorenç Savall, cobrint fins a un 43% de la longitud total d'aquest tram. Un 20% de la longitud total del tram R2 està afectada per murs, els quals sostenen les parcel·les hortícoles de Vilaterçana i de les Conques.

S'han detectat tres infraestructures d'aigua correponents a **canalitzacions** o **sèquies**. És al tram R7 on un 51% de la longitud total està ocupada per conduccions d'aigua. La més important és l'antiga sèquia molinera, que s'inicia al Mas Pinetó, al marge dret. La primera fàbrica que agafava aigua de la sèquia era el Molí d'en Barata. La primera zona d'horta important que fa servir la sèquia actualment és Cal Manyosa i Mas Olivet. Aquestes velles infraestructures presenten fuites que retornen al riu part del cabal prèviament desviat. El 17% del tram TVH3 és ocupat per estructures longitudinals, les principals de les quals són la conducció d'aigua que discorre pel marge esquerre entre la resclosa del Comadran i la Roca i l'endegament de Can Ton.

Taula 3-9 Inventari d'estructures longitudinals detectades a la conca alta del Ripoll (Mapa 6-12). S'indica el nombre d'estructures per tram (mur o conducció d'aigua), el nombre d'estructures per km en cada tram (no./km), la longitud, en metres, del total d'estructures per tram (Σ long.estr.(m)) i el percentatge de cada tram ocupat per estructures (Σ long.estr.(m)/tram(m)%). Font: Elaboració pròpia a partir del recorregut de camp.

TRAM		Estructures longitudinals				
codi	longitud (m)	mur	cond. d'aigua	no./km	Σ long.estr.(m)	Σ long.estr.(m)/tram(m)%
R1	729	1	0	1,4	6	0,75
R2	1839	9	0	4,9	368	20,01
R3	1330	5	0	3,8	571	42,90
R4	5403	1	0	0,2	117	2,16
R5	1175	0	0	0,0	0	0,00
R6	2064	2	0	1,0	315	15,26
R7	1198	2	2	3,3	614	51,27
R8	590	0	0	0,0	0	0,00
TVH1	1305	1	0	0,8	13	0,99
TVH2	2226	2	0	0,9	64	2,86
TVH3	2752	2	1	1,1	459	16,67
TC1	2546	0	0	0,0	0	0,00
		25	3			

Estructures transversals

S'entén per estructura transversal aquella que afecta al llit del riu, interposant-se al flux d'aigua. Pot trencar la continuïtat longitudinal del riu. Al Mapa 6-13 s'observa la distribució de les estructures transversals detectades a la conca alta del Ripoll.

S'han inventariat, durant el recorregut de camp, un total de quinze **assuts i rescloses**, les més importants de les quals són la resclosa del Pinetó o del Molí d'en Barata, la resclosa de Satina i la resclosa del Raio (Taula 3-10). La Vall d'Horta presenta un seguit de rescloses històriques com la de la Muntada, del Comadran, de la Parellada, del molí de la Roca, algunes de les quals estan en desús. L'única **presa** a la conca alta és la del Pantà de les Conques.

Dels tretze **guals** inventariats, destaquen per la seva magnitud els cinc del torrent del Castelló (TC1) i els tres del tram R4, la majoria d'aquests accedeixen al camí de la Font del Plàtan. S'han

inventariat diverses **passarel·les** per a vianants, com la del Marquet de la Roca o la de la Gavellada (també anomenada Pont de la Gavellada). Per últim, s'han inventariat deu **ponts**, entre els quals destaquen al riu Ripoll, el pont del Turell, el pont de Sant Feliu del Racó i el pont del Mas Pinetó; i a la Vall d'Horta, el pont de la Muntada i el pont de la Roca.

Taula 3-10 Inventari d'estructures transversals detectades a la conca alta del Ripoll (Mapa 6-13). S'indica el nombre total d'estructures per tram (no.) i el nombre d'estructures per km en cada tram (no./km). Font: Elaboració pròpia a partir del recorregut de camp.

TRAM		Estructures transversals						no.	no./km
codi	longitud (m)	assut o resclosa	presa	gual	pont	passarel·la	altres		
R1	729	0	0	0	0	0	0	0	0,0
R2	1839	4	2	0	1	0	0	7	3,8
R3	1330	1	0	0	2	1	0	4	3,0
R4	5403	2	0	3	1	0	0	6	1,1
R5	1175	0	0	1	0	0	0	1	0,9
R6	2064	2	0	1	2	0	0	5	2,4
R7	1198	0	0	1	1	0	1	3	2,5
R8	590	1	0	0	0	0	0	1	1,7
TVH1	1305	0	0	1	1	1	0	3	2,3
TVH2	2226	0	0	0	0	0	0	0	0,0
TVH3	2752	4	0	1	2	0	0	7	2,5
TC1	2546	1	0	5	0	0	1	7	2,7
		15	2	13	10	2	2		

3.2.4. Patrimoni històric i cultural i altres infraestructures

S'agrupen en aquest apartat totes aquelles estructures i infraestructures no estrictament associables als apartats anteriors, així com totes les referents a construccions històriques que romanen a l'actualitat (Mapa 6-14).

Donada la naturalesa lineal de les **sèquies**, tot i ser un patrimoni industrial i cultural important, s'han inclòs a l'apartat d'estructures longitudinals.

S'han inventariat un total de vuit **basses** (Taula 3-12). Les més importants són les de Cal Llogari i del Barceló. Sovint van associades a **fonts**, que conjuntament amb els **gorgs** esdevenen

emplaçaments de trobada i lleure. Les fonts, basses i gorgs inventariats al llarg dels trams estudiats es llisten a la Taula 3-11 i es mostren al Mapa 6-7 i Mapa 6-14.

Taula 3-11 Inventari de les fonts, gorgs, molins i trulls de la conca alta del Ripoll (Mapa 6-7). Font: Elaboració pròpia a partir del recorregut de camp, de la cartografia SIG del Projecte FIL, editada pel Consell Comarcal del Vallès Occidental i de Ferrando (1997).

<i>Riu Ripoll</i>	Font i Basses del Llogari		
	Gorg de Vilaterçana		
	Gorg de la Sussana		
	Font de l'Avi		
	Font de la Mina		
	Safreig i Font del Passeig de la Rectoria		
	Molí de l'Agell		
	Font del Micarillo		
	Font del Carner		
	Font i Basses del Barceló		
	Font de l'Espígol		
	Font d'en Fullola		
	Font Rodona		
	Font del Carme		
	Font i Bassa de la Boixa o dels Horts de l'Illa		
	Font del Frare		
	Gorg de les Anelles o de l'Oller		
	Gorg del Diable		
	Molí d'en Barata		
	Font de la Riera		
		<i>Torrent de la Vall d'Horta</i>	Font del Llor Bassa del Marquet de la Roca Trull i molins de les Oliveres Bassa de la Bòbila Bassa, trull i molí de la Roca
		<i>Torrent del Castelló</i>	Font de les Neules Font dels Trons Font de Sant Jordi o del Plàtan

Es distingeixen a la conca alta del Ripoll elements d'interès natural com **gorgs**, **cingles**, **baumes**, **coves**, etc. (Mapa 6-8). Destaquen els Cingles de l'Agell i la Bauma de Pons Ferrer.

Tres són els **pous** localitzats a la capçalera de la Vall d'Horta. Corresponen a les instal·lacions d'abastament de la xarxa de Sorea, les quals es mostren més extensament al Mapa 6-4 i al Mapa 6-5. Existeixen també altres pous com el de la Font del Plàtan o de Sant Jordi on s'extreu aigua

que va cap a Cadafalc, el qual es troba a la confluència del torrent del Castelló amb el Sot de l'Àliga, dins l'àmbit del PNSLMO.

Les tres **detracciions temporals** identificades durant el recorregut de camp es concentren al tram R2, coincidint amb els horts de Vilaterçana i de les Conques, alguns dels quals s'abasten de les captacions directes d'aigua del riu (Mapa 6-14).

Cal destacar altres elements d'interès patrimonial com **molins i masies** (Mapa 6-9). Existeixen també altres estructures com la caseta destinada a l'envasament de l'"Aigua de la Font del Llor", situada al camí que mena a la Font del Llor.

La **Zona industrial del Vapor** i la **Zona industrial del Ripoll** (Mapa 6-10) són àrees d'interès industrial a Sant Llorenç Savall.

Dins l'àmbit d'estudi s'inclouen dues Estacions de Tractament d'Aigua Potable (**ETAP**). A la població de Sant Llorenç Savall, l'ETAP de les Conques, situada al marge esquerre de l'Embassament homònim; i al municipi de Castellar del Vallès, l'ETAP de la Font de la Riera, situada al marge esquerre de la presa de Satina.

L'única Estació Depuradora d'Aigües Residuals (**EDAR**) dins l'àmbit d'estudi és l'EDAR biològica de Sant Llorenç Savall, situada just aigües avall de la població homònima (Mapa 6-10).

Altres estructures detectades durant el recorregut de camp són: arquetes de conduccions d'aigua, diverses estructures obsoletes, accessos degradats, abocaments d'aigües residuals sense sanejar com al Mas Pinetó, etc.

Taula 3-12 Inventari d'altres estructures detectades a la conca alta del Ripoll (Mapa 6-14). S'indica el nombre total d'estructures per tram (no.) i el nombre d'estructures per km en cada tram (no./km). Font: Elaboració pròpia a partir del recorregut de camp.

TRAM		Altres estructures					
codi	longitud (m)	bassa	pou	detracció temporal	altres	no.	no./km
R1	729	2	0	0	1	3	4,1
R2	1839	0	0	3	2	5	2,7
R3	1330	0	0	0	2	2	1,5
R4	5403	2	0	0	1	3	0,6
R5	1175	0	0	0	0	0	0,0
R6	2064	1	0	0	2	3	1,5
R7	1198	0	0	0	0	0	0,0
R8	590	0	0	0	0	0	0,0
TVH1	1305	1	1	0	1	3	2,3
TVH2	2226	0	1	0	0	1	0,4
TVH3	2752	2	0	0	0	2	0,7
TC1	2546	0	1	0	3	4	1,6
		8	3	3	12		

3.2.5. Xarxes de control

3.2.5.1. Xarxes de control d'aigües superficials

Al PNSLMO s'ha establert una xarxa d'estacions de mostreig comuna per al seguiment de peixos, macròfits i algues, i macroinvertebrats (Figura 3-9).

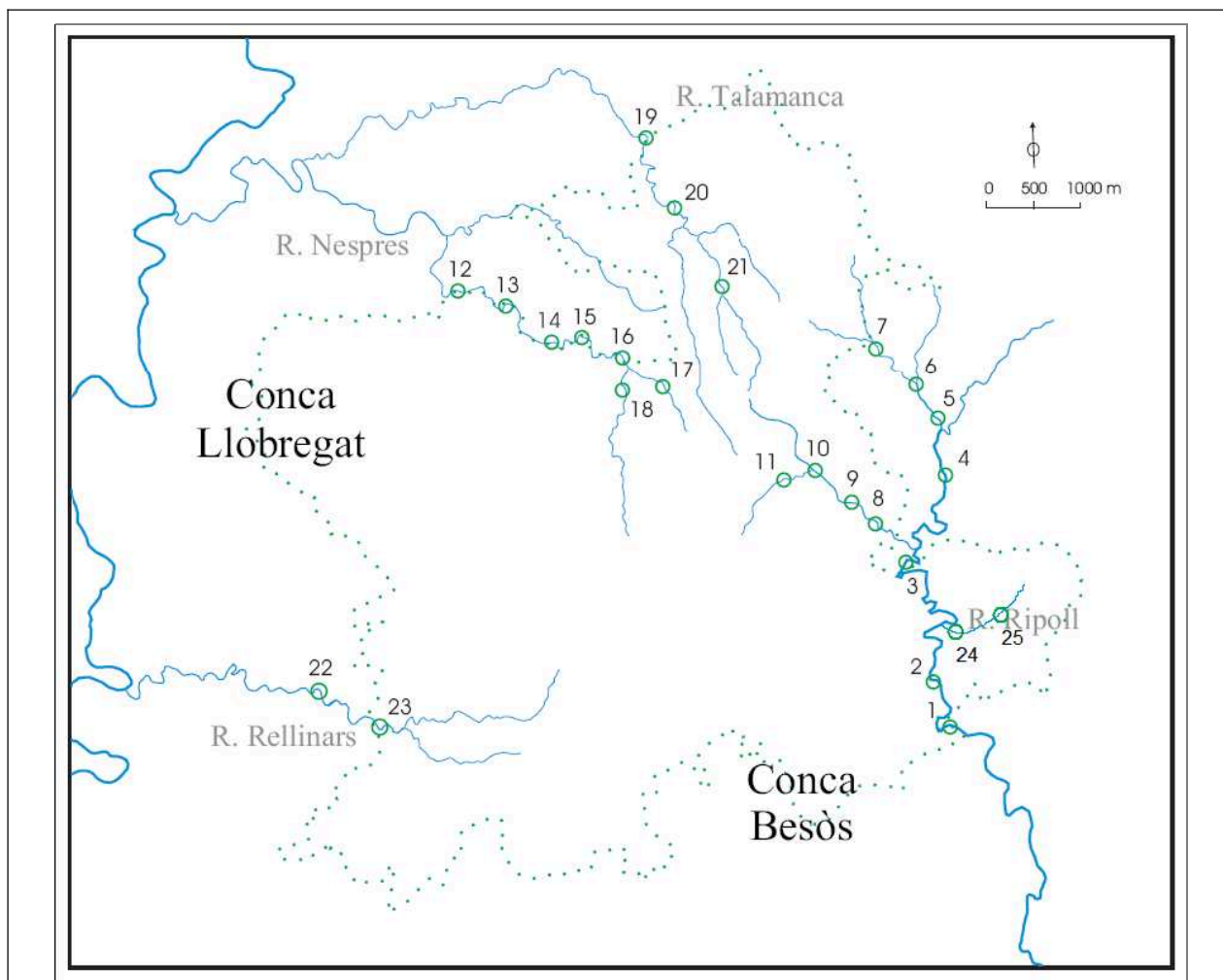


Figura 3-9 Xarxa d'estacions de mostreig al PNSLMO: 1. Mas Pinetó; 2. Les Arenes (també codificada com a B22 per la Diputació de Barcelona); 3. Les Marines; 4. St. Llorenç-depuradora; 5. St. Llorenç Savall; 6. T. Font de S. Miquel; 7. T. de la Sala; 8. Moli de la Roca; 9. Les Oliveres; 10. Can Brossa; 11. Marquet de la Roca; 12. T. de Coma Bou; 13. Can Mas; 14. Mura (pícnic); 15. Mura; 16. Ermita de St. Antoni; 17. Font del Rector; 18. Les Llosades; 19. Molí del Menut; 20. T. de la Vall; 21. Cua Pantà Refardes; 22. Rellinars; 23. Riera de Rellinars; 24. Tram baix T.Castelló; 25. Capçalera T.Castelló.

El punt de mostreig 2, inclòs en aquesta xarxa, es va fer coincidir amb l'estació de seguiment B22 de la Diputació de Barcelona, de major antiguitat (Taula 3-13).

Taula 3-13 Característiques de l'estació B22 de la Diputació de Barcelona. El seguiment és realitzat pel grup Ecobill del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona.

Font	Diputació de Barcelona
Estació	B22
Riu	Ripoll
Localitat	Les Arenes
Situació	Aigües avall de Sant Llorenç Savall, als límits del parc natural, després de l'abocador, un camí a la dreta
Anys	Dades de periodicitat semestral: dades històriques de 1979-80, i dades amb continuïtat des de 1994 fins a l'actualitat.
Tipus de dades	Dades fisicoquímiques de l'aigua, d'organismes aquàtics: algues, macròfits i macroinvertebrats (tàxons, abundàncies i índexs biòtics), dades de l'estructura de la comunitat ornítica i altra fauna vertebrada aquàtica i del bosc de ribera (tàxons, abundàncies i índexs), determinació de diferents índexs de qualitat i estat ecològic.
Altres estacions de l'eix del riu	Amb dades històriques de 1979-80: 23 (aigües amunt de Sant Llorenç Savall, en direcció a Calders)

Als estudis de determinació de l'estat ecològic del riu Ripoll es va afegir una nova estació a la font de la Riera, anomenada Ca0 (Taula 3-14).

Taula 3-14 Característiques de l'estació Ca0 de Castellar del Vallès. El seguiment és realitzat pel grup Ecobill del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona i, posteriorment, per Ecoproges.

Font	Ajuntament de Castellar del Vallès
Estació	Ca0
Riu	Ripoll
Localitat	Font de la Riera
Situació	Aigües amunt de la resclosa de Satina en l'accés a la Font de la Riera
Anys	2001 fins a l'actualitat
Tipus de dades	Dades fisicoquímiques de l'aigua, de macroinvertebrats (tàxons, abundàncies i índexs biòtics), índex de qualitat del bosc de ribera, determinació d'estat ecològic

Existeixen altres estacions de mostreig a la conca alta del Ripoll, establertes per l'Agència Catalana de l'Aigua conjuntament amb centres de recerca (Taula 3-15).

Taula 3-15 Característiques d'altres estacions de mostreig establertes per l'Agència Catalana de l'Aigua. S'indica el tipus de dades de què es disposa en cadascuna d'elles. Font: Agència Catalana de l'Aigua (2005).

Codi	Riu	Localitat	Físico-química	QBR	Diatomees	Peixos	Font
N19	Riera de la Vall d'Horta	Can Brossa	X		X		Conveni UB-UdG (diatomees)
B5	Ripoll	Comabella	X	X		X	Conveni UB (peixos)
B4	Ripoll	Sant Llorenç Savall	X	X		X	Conveni UB (peixos)
B3	Ripoll	Les Arenes	X	X		X	Conveni UB (peixos)

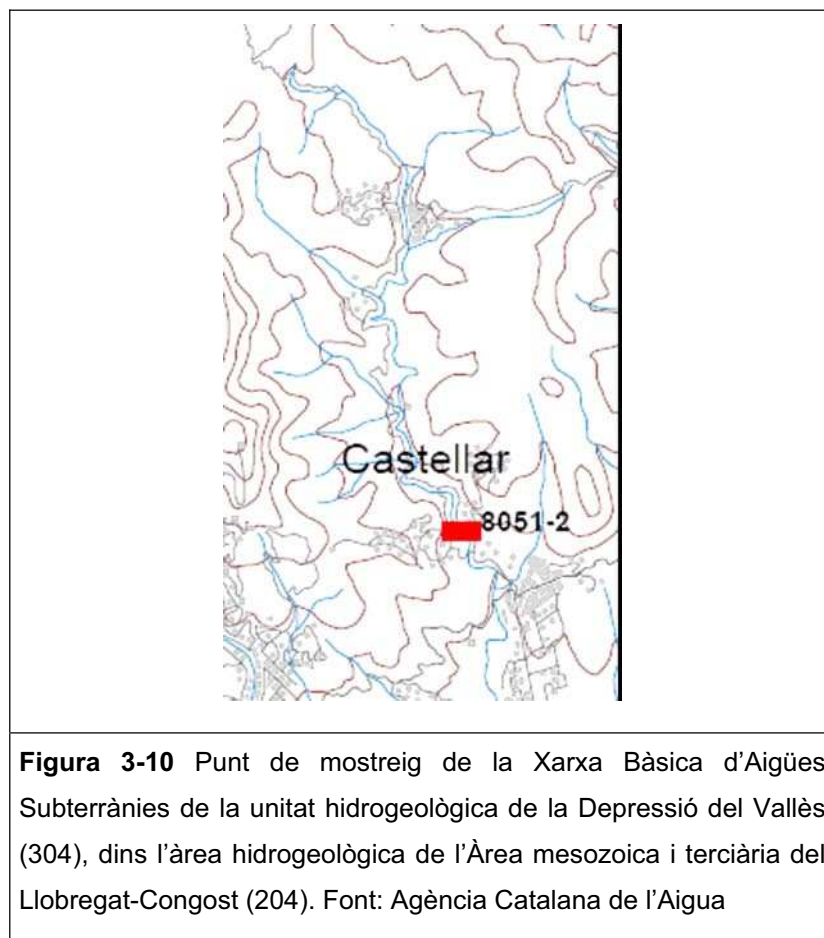
L'ajuntament de Castellar del Vallès realitza un control de la qualitat físicoquímica i biològica de les fonts del terme municipal. Aquestes són la Font del Plàtan o de Sant Jordi, Font dels Horts de l'Illa o de la Boixa, Font del Carme, Font dels Trons, Font de Les Arenes.

El PNSLMO realitza un control de la qualitat físicoquímica i biològica de les fonts de bosc tals com la Font del Llor, la Font del Plàtan i la Font de la Boixa, així com del riu Ripoll al Pinetó i de torrents com el del Llogari, la riera de la Vall d'Horta al Pont de la Roca i a la Muntada.

3.2.5.2. Xarxes de control d'aigües subterrànies

L'Agència Catalana disposa d'un punt de mostreig de la Xarxa Bàsica de les Aigües Subterrànies al municipi de Castellar del Vallès. Amb la implementació de la Directiva 2000/60/CE, l'Agència està definint nous pous de control piezomètrics i físicoquímics associats a cada massa d'aigua subterrània.

Tant l'empresa municipal d'aigües SOREA com l'empresa SATINA tenen els seus propis piezòmetres.



3.2.6. Normatives i legislació sectorial

L'àmbit d'estudi està sota dos règims normatius diferents: una part de la subconca del riu Ripoll està englobada dins l'àmbit del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac i l'altra part queda fora dels límits d'aquest.

En aquest apartat se cita la legislació recopilada referent al marc jurídic general, als usos permesos i a les espècies protegides dins l'espai fluvial. Per a determinades normatives que incideixen directament sobre els usos i la gestió de l'espai fluvial, s'han ressaltat i/o ampliat alguns articles o annexos d'interès.

3.2.6.1. Marc jurídic general

- Llei 12/1985 de 13 de juny, d'**espais naturals**. DOGC 556 de 28 de juny de 1985. Modificada per la Llei 12/2006 del 27 de juliol. DOGC 4690 de 3 d'agost de 2006.

- Decret 106/1987, de declaració de parc natural.
- Decret 328/1992 de 14 de desembre, d'aprovació del **PEIN**. DOGC 1714 d'1 de març de 1993.
- Llei 2/2002 de 14 de març, d'**urbanisme**. DOGC 3600 de 21 de març de 2002.
- El **Pla especial del Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac** va ser aprovat en data 24 de juliol de 1972 i publicada la seva aprovació en el BOE núm. 87 d'11 d'abril de 1973.
- Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües. BOE núm. 189, 8-08-1985.
- Directiva Marc de l'Aigua 2000/60/CE. DOCE de 22 de desembre de 2000.
- Pla d'Espais Fluvials de la Conca del Besòs (en curs).
- Pla de Sanejament de Catalunya, el qual defineix el tram del Ripoll com a C2 (ciprinícola).
- Pla Hidrològic de les conques internes de Catalunya, 1994. (escala subsistema Besòs-Maresme)

3.2.6.2. Normativa referent als usos

- Resolució MAH/663/2007, de 5 de març, per la qual es fixen les espècies objecte de **pesca**, els períodes hàbils de pesca i les aigües en què es pot dur a terme l'activitat de pesca a les aigües continentals de Catalunya per a la temporada 2007. (DOGC núm. 4841 de 14/3/2007. pàg. 9188)
Annex 3: Zones de reserva genètica de truita. Defineix els trams salmonícoles (el Ripoll queda exclòs).
- Reglament 31-8-1998 per a les aigües aptes per a la vida dels peixos.
Annex 1: Valors límit conductivitat, clorurs, sulfats i nitrats.
Annex 3: Valors límit de fòsfor i amoni

- Directiva 2006/44/CE del Parlament Europeu i del Consell de 6 de setembre de 2006 relativa a la qualitat de les aigües continentals que requereixen protecció o millora per ser aptes per a la vida dels peixos.
- Llei 9/1995, de 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural. (DOGC núm. 2083 de 2/8/1995) (Article 7). L'article 7 de la Llei 9/1995, de regulació de l'accés motoritzat al **medi natural** indica: “...es prohibeix la circulació de vehicles motoritzats camps a través o fora de les pistes o dels camins delimitats a aquest efecte i pels tallafocs, les vies forestals d'extracció de fusta i els camins ramaders, i pel llit sec i per la làmina d'aigua dels rius, els torrents i tota mena de corrents d'aigua.”
- I dins l'àmbit del **parc**, els articles 7.3, 16, 17.3 i 18.3 del text articulat de les ordenances d'ús públic del PNSLMO indiquen: “7.3...**queda prohibida la introducció de qualsevol animal, d'espècies exòtica o autòctones**”, “16.1 La circulació d'animals domèstics solts està permesa, ... si no provoca molèsties a la fauna ni als altres usuaris del Parc”, “17.3. Queda expressament prohibit circular en bicicleta per corriols, rieres, torrents, roquetars, camps a través, camins d'amplada inferior a tres metres i les especialment senyalitzades a tal efecte.” i “18.3. Queda expressament prohibit el pas de cavalls per corriols, rieres o camps a través, així com en aquells camins específicament marcats a tal efecte.”

3.2.6.3. Normativa referent a les espècies protegides

Convenis internacionals

S'han seleccionat aquells que fan referència a les espècies més rellevants del present estudi.

- Decisió 82/72/CEE del Consell, de 3 de desembre de 1981, referent a la celebració del Conveni relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa (Conveni de **Berna**, 1979, adoptat per la CE el 1981). [Diari Oficial L 38 de 10.2.1982]. Ratificat per l'Estat espanyol el 1986
Annex I: Espècies de la flora estrictament protegides.
Annex II: Espècies de la fauna estrictament protegides.
Annex III: Espècies de la fauna protegides.
- Decisió 82/461/CEE del Consell, de 24 de juny de 1982, relativa a la celebració del Conveni sobre conservació de les espècies migratòries de vida silvestre (Conveni de

Bonn). [DO L 210 de 19.7.1982].

Annex I: Espècies migratòries amenaçades. Prohibició de la seva captura.

Annex II: Espècies en estat de conservació desfavorable. Han de ser objecte d'acords internacionals per a la seva conservació i gestió.

Legislació de Catalunya

- Llei 3/1988, de 4 de març, de **protecció dels animals**.
- Decret 148/1992, pel qual es regulen les **activitats fotogràfiques, científiques i esportives** que poden afectar les espècies de la fauna salvatge:
 - Annex 1:* Espècies sensibles, per a les quals s'estableix l'obligació de sol·licitar autorització "per obtenir informació gràfica, visual, sonora o de qualsevol altre tipus, sigui mitjançant mètodes de registre com amb la simple observació, en el seu sector de cria".
 - Annex 2:* Espècies considerades molt sensibles per a les quals regeix la mateixa obligació que per a les anteriors, amb la particularitat que les autoritzacions només es concedeixen en casos excepcionals i ben justificats científicament.
- Decret 328/1992 pel qual s'aprova el **Pla d'espais d'interès natural**
 - Annex 3:* Espècies de la flora estrictament protegides.
 - Annex 4:* Espècies de la fauna estrictament protegides.

Legislació d'Espanya

- Reial decret 439/1990, de 30 de març de 1990, pel qual es regula el **Catàleg nacional d'espècies amenaçades**.
 - Annex 1:* Espècies en perill d'extinció, les quals han de ser objecte d'un pla de recuperació.
 - Annex 2:* Espècies d'interès especial, les quals han de ser objecte d'un pla de gestió.
- Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, que transposa la Directiva 92/43/CEE a l'ordenament jurídic espanyol.

Legislació de la Unió Europea

- **Directiva 79/409/CE**, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les **aus** silvestres.
Annex 1: Espècies objecte de mesures de conservació especial del seu hàbitat a fi d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en la seva àrea de distribució. Per a aquestes espècies (175), es classificaran zones de protecció especial (ZEPA).
- **Directiva 92/43/CE**, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels **hàbitats** naturals i de la fauna i flora silvestres
Annex 1: Tipus d'hàbitats naturals d'interès comunitari per a la conservació dels quals cal designar zones especials de conservació.
Annex 2: Espècies de la fauna i la flora d'interès comunitari per a la conservació de les quals cal designar zones especials de conservació.
Annex 4: Espècies de la fauna i la flora d'interès comunitari que requereixen una protecció estricta.

Altres

- Grau d'Amenaça Europeu, segons **BirdLife Internacional**. Poc conegudes, Segures, Localitzades, En declivi, Rares, Vulnerables, En perill. Categories ETS.
- Espècies amb un interès de Conservació Prioritari, segons **BirdLife Internacional**. 4 categories segons estat de conservació, grau d'amenaça a Europa i proporció població global a Europa. Categories SPEC (Species of European Conservation Concern)

Documents tècnico-científics (sense força legal)

- Libro rojo de los vertebrados de España. Marca les categories de conservació.
- Llista vermella de la UICN