ANNEX.

Restauració fluvial del riu Onyar.

ÍNDEX

1. Indicadors

Què és un indicador? ..... Pàg. 3

Indicadors biològics ..... Pàg. 4

QBR: Índex de Qualitat del Bosc de Ribera ..... Pàg. 5

BMWP..... Pàg. 8

BMWPC..... Pàg. 8

Indicadors Fisicoquímics ..... Pàg. 11

Amoni (NH_4^+) ..... Pàg. 12

Nitrats (NO_3^-) ..... Pàg. 13

Fosfats (PO_4^{3-}) ..... Pàg. 14

Clorurs (Cl^-) ..... Pàg. 15

2. Qualitat del Bosc de Ribera (QBR) ..... Pàg. 17

3. Entrevistes als ajuntaments ..... Pàg. 33

Ajuntament de Vilobí d'Onyar ..... Pàg. 34

Ajuntament Riudellots de la Selva ..... Pàg. 38

Ajuntament Fornells de la Selva ..... Pàg. 40

Ajuntament Quart ..... Pàg. 42

Ajuntament Girona ..... Pàg. 44

4. Altra informació ..... Pàg. 46

Restauració de la riera de Vallcanera ..... Pàg. 47

Seminari: entre la conca i el riu ..... Pàg. 49

Xerrada amb un expert en peixos ..... Pàg. 53

Contacte: e_consulta@gmail.com
Tel. 872 030 525

1. INDICADORS

Contacte: e_consulta@gmail.com
Tel. 872 030 525

QUÈ ÉS UN INDICADOR?

Un indicador és una dada que pretén mostrar l'estat d'una situació, o d'algun aspecte particular, en un moment i espai determinats. Hi ha gran diversitat d'indicadors, però tots ells pretenen sintetitzar la informació que proporcionen els diversos paràmetres o variables que afecten a la situació que es vol analitzar.

Els indicadors es mesuren dins d'un període de temps determinat, per poder comparar els diferents períodes. La comparació de mesures permet veure l'evolució en el temps i estudiar tendències sobre la situació que analitzen, adquirint així un gran valor com a eina en els processos d'avaluació i presa de decisions.

En general, per l'avaluació d'un sistema són necessaris diversos indicadors, i en aquesta avaluació cal tenir en compte que el mateix indicador pot servir per mesurar l'impacte de dos o més elements.

Els indicadors han de simplificar al màxim la informació obtinguda d'un conjunt de dades complexes i paral·lelament, han de satisfer criteris de claredat, de representativitat i fiabilitat. Han de ser actualitzats i les fonts de les quals provenen els indicadors han de ser fiables i periòdiques.

- **Indicadors Biològics:**

Mesuren la qualitat del medi aquàtic, basant-se en els organismes, tant vegetals com animals, que l'habiten.

Els éssers vius es veuen afectats per una gran varietat de factors que són difícils de mesurar i quantificar. La seva presència o absència ens pot informar de l'estat ecològic del medi; per aquest motiu, aquests organismes es diuen bioindicadors.

Aquests índexs biològics de fàcil utilització s'han mostrat com a bones eines en el control de qualitat ecològica dels ecosistemes aquàtics. Aquests, a la vegada, complementen la informació aportada per els paràmetres fisicoquímics clàssics. Els índexs biològics són bons integradors de la qualitat química d'un determinat període de temps, com a mínim del necessari per desenvolupar el cicle biològic de l'organisme estudiat. Aquest és un avantatge si es compara amb els índexs fisicoquímics que només ofereixen una mitjana de qualitat puntual, limitada al moment del mostreig.

Però un dels inconvenients dels paràmetres biològics és que no permeten identificar, concretament, els agents contaminants, només els seus efectes sobre la comunitat d'organismes.

La Directiva Marc de la Unió Europea recomana de manera clara el control de la qualitat dels ecosistemes aquàtics mitjançant mètodes biològics, destacant entre ells la utilització dels macroinvertebrats.

QBR: Índex de Qualitat del Bosc de Ribera

Els rius no només acullen vida dins de l'aigua, sinó també a les seves riberes i proximitats. Les comunitats de ribera tenen moltes funcions: protecció dels marges (les arrels fixen el substrat i eviten l'erosió accelerada), refugi de fauna, corredor biològic (actuen com a grans passeres per la fauna i les granes), etc. Per aquesta raó, es considera que les comunitats relacionades amb els boscos de ribera són tant o més importants que les comunitats aquàtiques. Amb aquesta premissa, es va crear l'índex QBR.

L'índex QBR (Definit per MUNNÉ, A. SOLA, C. RIERADEVALL, M & PRAT, N; 1998 Índex QBR Mètode per a l'avaluació de la qualitat dels ecosistemes de ribera.) és un índex senzill per quantificar la qualitat del bosc de ribera.

Càlcul de l'índex QBR.
L'índex QBR es basa sobre quatre apartats de pes igual que sintetitzen diferents aspectes qualitatius de l'estat de la zona de ribera, puntuables de 0 a 25 cadascun (si s'obtenen puntuacions fora d'aquest rang s'adopten els límits fixats) i situant la puntuació final entre 0 i 100. Cada un dels quatre apartats intenta qualificar un dels següents atributs:

- Grau de cobertura de la vegetació
- Estructura de la coberta
- Qualitat de la coberta
- Grau de naturalitat del canal fluvial

Cada apartat consta de dues parts, en la primera puntuarem la zona amb 0, 5, 10 o 25 punts, segons l'atribut estudiat; posteriorment podrem sumar-hi o restar-hi punts a aquesta primera puntuació segons els aspectes a estudiar.
Després, i segons la puntuació final obtinguda, es classifica la qualitat dels rius en 5 categories de qualitat (molt bona, bona, mediocre, dolenta o pèssima).

L'índex QBR s'utilitza, a més a més, combinat amb l'índex BMWP (explicat tot seguit) i en resulta una valoració de l'estat ecològic del riu. Aquesta unificació dels índex es coneix com ECOSTRIMED. En aquest estudi no s'ha utilitzat.

ÍNDEX QBR (Anàlisi de la Qualitat del Bosc de Ribera)

Riu:		Localitat:	
Data		Observador:	

Qualificació de la zona ripària dels ecosistemes fluvials

La puntuació de cadascun dels 4 apartats no pot ser negativa ni excedir de 25.

Grau de cobertura de la zona de ribera — Puntuació bloc 1

Puntuació:	
25	>80 % de coberta vegetal de la zona de ribera (les plantes anuals no es compten)
10	50 – 80 % de coberta vegetal de la zona de ribera
5	10 – 50 % de coberta vegetal de la zona de ribera
0	< 10 % de coberta vegetal de la zona de ribera
+10 +5	Si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és total Si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és superior al 50 %
-5 -10	Si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és entre 25 i 50 % Si la connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent és inferior al 25 %

Estructura de la coberta (es comptabilitza tota la zona de ribera) — Puntuació bloc 2

Puntuació:	
25	Cobertura dels arbres superior al 75 %
10	Cobertura dels arbres entre el 50 i 75 %, o cobertura dels arbres entre el 25 i 50 % i a la resta de la coberta els arbusts superen el 25 %
5	Cobertura dels arbres inferior al 50 % i la resta de la coberta entre 10 i 25 %
0	Sense arbres i arbusts per sota del 10 %
+10 +5 +5	Si a la vora del riu la concentració d'helòfits o arbusts és superior al 50 % Si a la vora del riu la concentració d'helòfits o arbusts és entre 25 i 50 % Si existeix una bona connectivitat entre la zona d'arbusts i la d'arbres amb sotabosc
-5 -5 -10	Si existeix una distribució regular (linealitat) dels arbres i el sotabosc recobreix més del 50 % Si els arbres i arbusts es distribueixen en clapes, sense una continuïtat Si existeix una distribució regular (linealitat) dels arbres i el sotabosc recobreix menys del 50 %

Qualitat de la coberta (veure la determinació del tipus geomorfològic de la zona de ribera) — Puntuació bloc 3

Puntuació:		Tipus 1	Tipus 2	Tipus 3
25	Nombre d'espècies diferents d'arbres i arbusts autòctons			
10	Nombre d'espècies diferents d'arbres i arbusts autòctons			
5	Nombre d'espècies diferents d'arbres i arbusts autòctons			
0	Sense arbres autòctons			
+10 +5 +5 +5 -5 -5 -10 -10	Si existeix una continuïtat de la comunitat al llarg del riu com a mínim de 3 m d'ample, uniforme i ocupant més del 75 % de la ribera Si existeix una continuitat en la comunitat al llarg del riu (entre el 50 i el 75 % de la ribera) Si existeix una disposició en bandes paral·leles al riu Nombre d'espècies d'arbusts Si existeixen estructures construides per l'home Si existeix alguna espècie d'arbre introduïda (al·lòctona)* aïllada Si existeixen espècies d'arbres al·lòctones* formant comunitats Si existeixen abocaments d'escombraries	>2	>3	>4

Grau de naturalitat del canal fluvial — Puntuació bloc 4

Puntuació:	
25	El canal del riu no ha estat modificat
10	Modificacions de les terrasses adjacents al llit del riu amb reducció del canal
5	Signes de lateració i estructures rígides intermitents que modifiquen el canal del riu
0	Riu canalitzat en la totalitat del tram
-10 -10	Si existeix alguna estructura sòlida dins del llit del riu Si existeix alguna presa o altre infraestructura transversal en el llit del riu
Puntuació final (suma de les anteriors puntuacions)	

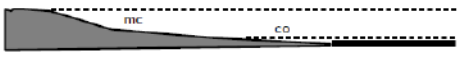
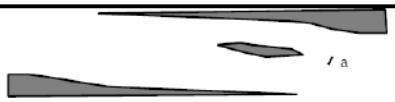
*Espècies freqüents i considerades al·lòctones: *Populus deltoides* (chopo de Virginia), *Populus x canadiensis* (chopo de Canadá), *Populus nigra var. Pyramidalis* (álamo de Itàlia), *Salix babylonica* (sauce llorón), *Ailantus altissima* (ailanto), *Celtis australis* (almez), *Robinia pseudoacacia* (robinia), *Platanus x hispanica* (plàtan), *Nicotiana sp.*, *Castanea sativa*, *Arundo donaz*, *Ficus sp.*, *Ceratonia siliqua* i arbres fruiters.

PÀGINA 1 DE 2

ÍNDEX QBR (Anàlisi de la Qualitat del Bosc de Ribera)

Determinació del tipus geomorfològic de la zona de ribera

Sumar el tipus de desnivell de la dreta i l'esquerra de la vora del riu, i sumar i restar segons els altres dos apartats.

Tipus de desnivell de la zona de ribera		Puntuació *Esquerra*	*Dreta*
Vertical/còncau (pentent > 75º), amb una altura no superable per les màximes abingudes		6	6
Igual però amb un petit talús o vora innundable periòdicament (avingudes ordinàries)		5	5
Pendent d'entre 45 i 75º, esglaonat o no. El pendent es mesura amb l'angle format per l'horitzontal i la recta que enllaça amb la vora a l'últim punt de la ribera ∑a > ∑b		3	3
Pendent de entre 20 i 45º, esglaonat o no ∑a > ∑b		2	2
Pendent < 20º, ribera uniforme i plana		1	1
Existència d'una illa o illes al mig del llit del riu		Puntuació	
Amplada conjunta: a > 5m		-2	
Amplada conjunta: a entre 1 i 5 m		-1	
Percentatge de substrat dur amb incapacitat per que hi pugui arrelar una massa vegetal permanent			
> 80 %		No es pot mesurar	
60 – 80 %		+ 6	
30 – 60 %		+ 4	
20 – 30 %		+ 2	
Puntuació total del tipus geomorfològic:			

Tipus geomorfològic segons la puntuació		
> 8	**Tipus 1**	Riberes tancades, normalment de capçalera, amb baixa potencialitat d'un extens bosc de ribera
Entre 5 i 8	**Tipus 2**	Riberes amb potencialitat intermitja per suportar una zona amb vegetació, tram mitjà dels rius
< 5	**Tipus 3**	Riberes extenses, trams baixos dels rius, amb elevada potencialitat per posseir un bosc extens

PUNTUACIÓ FINAL DEL QBR:	

NIVELL DE QUALITAT	QBR	Color representatiu
Bosc de ribera sense alteracions, qualitat molt bona, estat natural	≥ 95	Blau
Bosc lleugerament pertorbat, qualitat bona	75 - 90	Verd
Inici d'alteració important, qualitat mediocre	55 - 70	Groc
Alteració forta, mala qualitat	30 - 50	Taronja
Desgradació extrema, qualitat pèssima	≤ 30	Vermell

PÀGINA 2 DE 2

Fitxa índex QBR

Contacte: e_consulta@gmail.com
Tel. 872 030 525

BMWP

Mesuren la qualitat del medi aquàtic, basant-se en els organismes, tant vegetals com animals, que l'habiten.

Els éssers vius es veuen afectats per una gran varietat de factors que són difícils de mesurar i quantificar. La seva presència o absència ens pot informar de l'estat ecològic del medi; per aquest motiu, aquests organismes es diuen bioindicadors.

Aquests índexs biològics de fàcil utilització s'han mostrat com a bones eines en el control de qualitat ecològica dels ecosistemes aquàtics. Aquests, a la vegada, complementen la informació aportada per els paràmetres fisicoquímics clàssics. Els índexs biològics són bons integradors de la qualitat química d'un determinat període de temps, com a mínim del necessari per desenvolupar el cicle biològic de l'organisme estudiat. Aquest és un avantatge si es compara amb els índexs fisicoquímics que només ofereixen una mitjana de qualitat puntual, limitada al moment del mostreig.

Però un dels inconvenients dels paràmetres biològics és que no permeten identificar, concretament, els agents contaminants, només els seus efectes sobre la comunitat d'organismes.

La Directiva Marc de la Unió Europea recomana de manera clara el control de la qualitat dels ecosistemes aquàtics mitjançant mètodes biològics, destacant entre ells la utilització dels macroinvertebrats.

BMWPC

(Benito i Puig, 1999): és una adaptació de l'índex BMWP i del IBMWP per a les conques internes de Catalunya. Aquest índex, així com el seu precursor, es basa en la identificació de macroinvertebrats a nivell de família tant en les zones reòfiles com en les zones lenítiques, definint cinc grups de qualitat de les aigües en una escala de 0 a 85. (Anna Menció). **BMWPC** Rangs i referència de qualitat:

Molt bo	Bo	Mediocre	Deficient	Dolent
>100	61-99	35-60	15-35	<15

Taula 1. Valors de la qualitat segons el rang per a BMWPC.

R-3b **Rius – MACROINVERTEBRATS – Full de camp** (p. qualitatiu o semi-quant.) **1 / 2**

PUNT DE MOSTREIG:	Data:	Hora:
Operador/a:		
Massa d'aigua:	Riu:	Conca:
UTM X: / UTM Y:	Localització:	

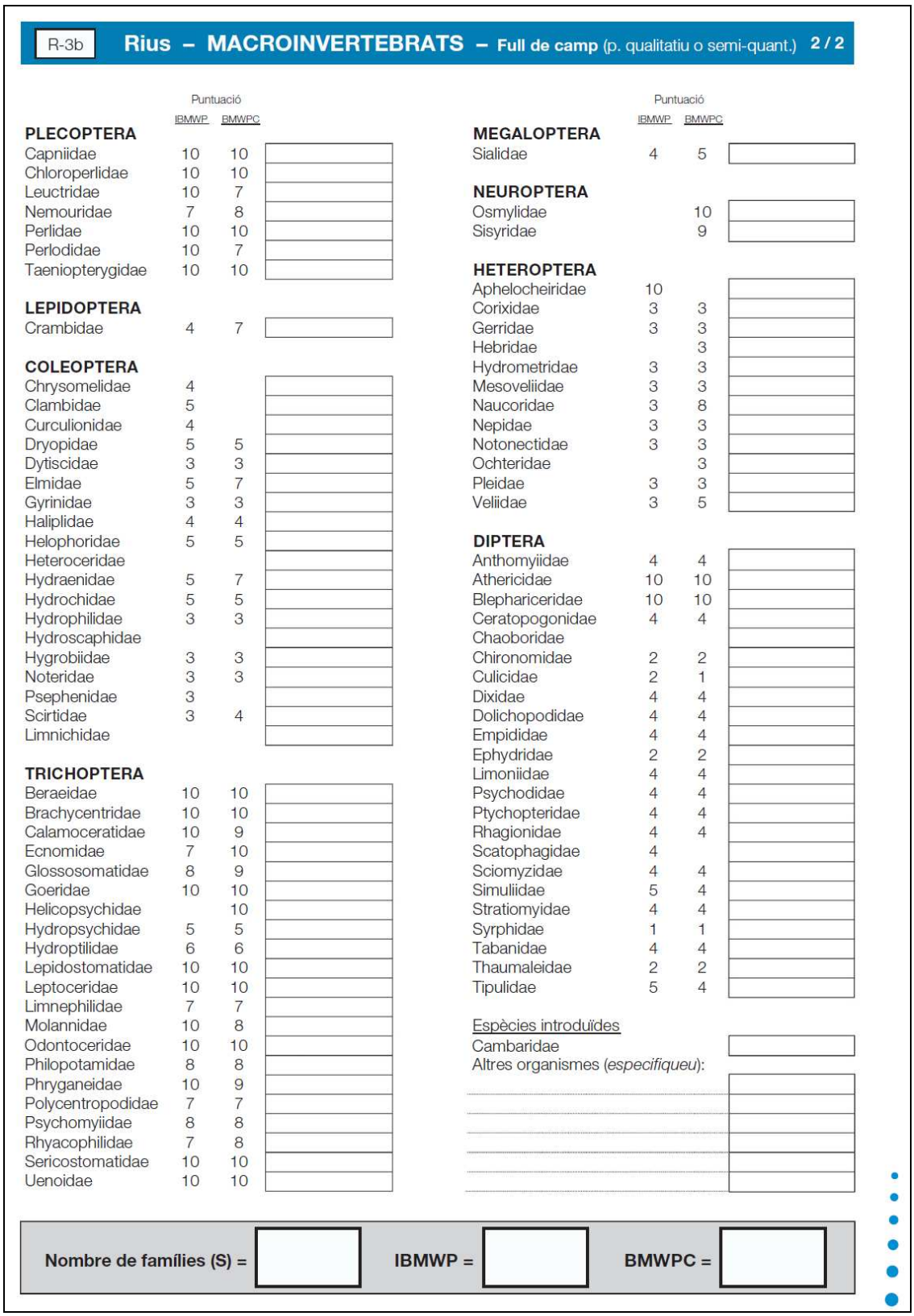
Assenyaleu la presència o el rang d'abundància
Especialment dels organismes esquius que no es recol·lectin a les mostres

Núm individus	Rang d'abundància
1 – 3	1
4 – 10	2
11 – 100	3
> 100	4

	Puntuació IBMWP	Puntuació BMWPC	
CNIDARIA			
Clavidae			
Hydridae		5	
BRYOZOA			
PORIFERA			
Spongillidae		8	
TRICLADIDA			
Dendrocoelidae	5		
Dugesiidae	5	5	
Planariidae	5	5	
OLIGOCHAETA	1		
Enchytraeidae		1	
Haplotaxidae		1	
Lumbricidae		1	
Lumbriculidae		1	
Naididae		3	
Tubificidae		1	
HIRUDINEA			
Erpobdellidae	3	3	
Glossiphoniidae	3	5	
Hirudinidae	3	3	
Piscicolidae	4		
MOLLUSCA			
Acroloxidae		3	
Ancylidae	6	6	
Bithyniidae	3	3	
Ferrissidae	6		
Hydrobiidae	3	3	
Lymnaeidae	3	3	
Margaritiferidae		7	
Neritidae	6		
Physidae	3	3	
Pisidiidae*		5	
Planorbidae	3	3	
Sphaeriidae	3	3	
Thiaridae	6		
Unionidae	6	5	
Valvatidae	3	3	
Viviparidae	6	6	

	Puntuació IBMWP	Puntuació BMWPC	
HYDRACARINA	4	4	
COPEPODA		3	
OSTRACODA	3	3	
CLADOCERA		3	
ANPHIPODA			
Corophiidae	6		
Gammaridae	6	5	
ISOPODA			
Asellidae	3	3	
DECAPODA			
Astacidae	8	10	
Atyidae	6	7	
Palaemonidae	6	10	
EPHEMEROPTERA			
Ameletidae		10	
Baetidae	4	5	
Caenidae	4	5	
Ephemerellidae	7	7	
Ephemeridae	10	10	
Heptageniidae	10	10	
Leptophlebiidae	10	10	
Oligoneuriidae	5	7	
Polymitarcidae	5	10	
Potamanthidae	10	10	
Prosopistomatidae	7	8	
Siphlonuridae	10	10	
ODONATA			
Aeshnidae	8	8	
Calopterygidae	8	8	
Coenagrionidae	6	6	
Cordulegasteridae	8	8	
Corduliidae	8	9	
Gomphidae	8	8	
Lestidae	8	8	
Libellulidae	8	8	
Platycnemididae	6	6	

* Formen part dels Sphaeriidae, però es contemplen per separat al BMWPC



R-3b **Rius – MACROINVERTEBRATS – Full de camp** (p. qualitatiu o semi-quant.) **2 / 2**

	Puntuació IBMWP	BMWPC	
PLECOPTERA			
Capniidae	10	10	
Chloroperlidae	10	10	
Leuctridae	10	7	
Nemouridae	7	8	
Perlidae	10	10	
Perlodidae	10	7	
Taeniopterygidae	10	10	
LEPIDOPTERA			
Crambidae	4	7	
COLEOPTERA			
Chrysomelidae	4		
Clambidae	5		
Curculionidae	4		
Dryopidae	5	5	
Dytiscidae	3	3	
Elmidae	5	7	
Gyrinidae	3	3	
Haliplidae	4	4	
Helophoridae	5	5	
Heteroceridae			
Hydraenidae	5	7	
Hydrochidae	5	5	
Hydrophilidae	3	3	
Hydroscaphidae			
Hygrobiidae	3	3	
Noteridae	3	3	
Psephenidae	3		
Scirtidae	3	4	
Limnichidae			
TRICHOPTERA			
Beraeidae	10	10	
Brachycentridae	10	10	
Calamoceratidae	10	9	
Ecnomidae	7	10	
Glossosomatidae	8	9	
Goeridae	10	10	
Helicopsychidae		10	
Hydropsychidae	5	5	
Hydroptilidae	6	6	
Lepidostomatidae	10	10	
Leptoceridae	10	10	
Limnephilidae	7	7	
Molannidae	10	8	
Odontoceridae	10	10	
Philopotamidae	8	8	
Phryganeidae	10	9	
Polycentropodidae	7	7	
Psychomyiidae	8	8	
Rhyacophilidae	7	8	
Sericostomatidae	10	10	
Uenoidae	10	10	

	Puntuació IBMWP	BMWPC	
MEGALOPTERA			
Sialidae	4	5	
NEUROPTERA			
Osmylidae		10	
Sisyridae		9	
HETEROPTERA			
Aphelocheiridae	10		
Corixidae	3	3	
Gerridae	3	3	
Hebridae		3	
Hydrometridae	3	3	
Mesoveliidae	3	3	
Naucoridae	3	8	
Nepidae	3	3	
Notonectidae	3	3	
Ochteridae		3	
Pleidae	3	3	
Veliidae	3	5	
DIPTERA			
Anthomyiidae	4	4	
Athericidae	10	10	
Blephariceridae	10	10	
Ceratopogonidae	4	4	
Chaoboridae			
Chironomidae	2	2	
Culicidae	2	1	
Dixidae	4	4	
Dolichopodidae	4	4	
Empididae	4	4	
Ephydridae	2	2	
Limoniidae	4	4	
Psychodidae	4	4	
Ptychopteridae	4	4	
Rhagionidae	4	4	
Scatophagidae	4		
Sciomyzidae	4	4	
Simuliidae	5	4	
Stratiomyidae	4	4	
Syrphidae	1	1	
Tabanidae	4	4	
Thaumaleidae	2	2	
Tipulidae	5	4	
Espècies introduïdes			
Cambaridae			
Altres organismes (*especifiqueu*):			

Nombre de famílies (S) = **IBMWP =** **BMWPC =**

Fitxa de l'índex BMWPC

- **Indicadors Fisicoquímics:**

Els valors dels paràmetres fisicoquímics dels sistemes fluvials ens donen una idea puntual de l'estat ecològic d'aquests sistemes en cada moment, ja que alguns d'aquests valors poden canviar ràpidament quan l'aigua és arrossegada riu avall. Malgrat això, si contrastem aquests valors amb índexs biològics que ens integrin la qualitat de l'aigua en el temps, podem tenir una idea molt clara de quins són els principals problemes d'un tram determinat de riu. També, un seguiment estacional de la qualitat de l'aigua que inclogui la mesura de paràmetres fisicoquímics, tal com es presenta en aquest estudi, ajuda a entendre el funcionament global del riu.

Es diferencien dos tipus de mesures, unes que es poden realitzar *insitu* al mateix moment del mostreig i les que es realitzen al *laboratori* .

En cada punt de mostreig es pren una mostra d'uns 2 litres d'aigua, que es conserva en ampolles de plàstic a temperatura baixa (4 ºC) fins al moment en què es faran les anàlisis als laboratoris corresponents, que sempre serà abans de passar vint-i-quatre hores de la presa de mostres. Aquests paràmetres són les concentracions d'**amoni**, de **nitrits**, de **nitrats**, de **fosfats**, i **clorurs** (Tots ells explicats a continuació).

En tots els casos, s'ha establert, seguint els criteris de classificació de la Directiva Marcde l'Aigua, cinc nivells de concentració que corresponen a cinc colors diferents, excepte nitrats i nitrits que en tenen tres nivells de concentració i tres colors. El grau de concentració de cada nivell varia per a cada paràmetre analitzat. No obstant, en cada cas es corresponen els mateixos colors, segons la taula següent:

Nivell de qualitat	Estat de l'aigua	Color	Codi assignat
Molt bo	Molt neta	Blau	1
Bo	Neta	Verd	2
Mediocre	Amb símptomes de contaminació	Groc	3
Deficient	Contaminada	Taronja	4
Dolent	Dolent	Vermell	5

Taula 2. Nivells de qualitat per als indicadors fisicoquímics.

Segons la metodologia explicada a l'apartat corresponent a cada dada se li assigna un codi de color que indica el grau de qualitat de l'aigua segons el paràmetre estudiat. Aquests colors van del blau al vermell, segons si la qualitat és molt bona o deficient.

Amoni (NH_4^+)

L'amoni, la forma més reduïda en que trobem el nitrogen a l'aigua, és un element indicador i condicionador de la toxicitat del medi aquàtic degut sobretot a l'augment de la seva concentració els darrers anys.

La presència de quantitats d'amoni anormalment elevades als medis aquàtics sol ser deguda a abocaments de diverses procedències, tant puntuals com difuses. Les aigües residuals no depurades poden aportar amoni directament als rius, així com les aigües que provenen d'estacions depuradores convencionals. L'amoni també pot procedir de l'agricultura, per via difusa; aquestes entrades als sistemes fluvials són encara més difícils de controlar o tractar que les entrades puntuals. La presència d'amoni, però, també es pot deure de manera indirecta a aportacions d'altres formes nitrogenades, principalment nitrats.

Per tant l'amoni es pot convertir en un element clau en el manteniment d'un bon estat de salut del riu. La seva presència en zones puntuals poden indicar la existència d'abocaments no gaire llunyans o una mala depuració de les aigües.

Es poden definir 5 rangs segons la concentració d'amoni:

Color	Concentració Amoni (mg $N\text{-}NH_3/l$)	Interpretació
1	<0.1	Aigües netes. Sense risc de toxicitat per als organismes.
2	0.1-0.4	Aigües on el risc de toxicitat pot ser significatiu depenent del pH i del temps de permanència.
3	0.5-0.9	Aigües amb risc de toxicitat elevat si el pH també ho és.
4	1-4	Aigües amb un gran estrés, que comporten un risc de toxicitat elevat per a moltes espècies sobretot a pH > 8
5	>4	Aigües molt contaminades amb un elevat grau de toxicitat aguda per als organismes.

Taula 3. Nivells de qualitat per a l'indicador $N\text{-}NH_3$.

En el medi aquós l'amoni està reaccionant amb l'aigua segons la fórmula següent, que es manté en equilibri si no varia el pH ni la temperatura:

$$NH_4^+ + HO^- <=> NH_3 + H_2O$$

Aquesta reacció es veu desplaçada segons el pH del medi. A partir d'un pH de 7 o 8, l'amoni (NH_4^+) passa a amoníac (NH_3), que és la forma més tòxica per als organismes vius.

Nitrats (NO_3^-)

El nitrat és un nutrient bàsic per al creixement dels productors primaris, algues i plantes aquàtiques, productors que sostenen la resta de la cadena tròfica i, per tant, de la comunitat biològica (cicle del nitrogen). Les concentracions de nitrats al medi depenen, sobretot, de la matèria orgànica que s'hi descompongui de manera natural, incloent-hi la que és autòctona del medi aquàtic (produïda en aquest), i també l'al·lòctona (que ve de fora, com ara fulles que es descomponen). Depenent del grau de productivitat d'un medi, s'hi desenvoluparan unes comunitats o unes altres (Dodds i Welch, 2000), tant de productors primaris com de tots els seus consumidors: directes (els herbívors) i indirectes (els carnívors). Les concentracions de nitrats massa elevades poden provocar el creixement excessiu d'algunes espècies d'algues -l'eutrofització-, cosa que impedeix a la resta de la comunitat biològica desenvolupar-se amb normalitat (Dodds i Welch, 2000). En aquest sentit, concentracions baixes de nitrats normalment estaran associades a sistemes en un estat natural o proper a aquest, mentre que concentracions elevades seran més pròpies de sistemes pertorbats.

Es poden definir 3 rangs segons la concentració de nitrats:

Color	Concentració Nitrats (mg $N\text{-}NO_3^-$/l)	Interpretació
1	< 0,67	Aigües netes. Sense abocaments propers
2	0,67 - 10	Aigües amb risc de produir efectes tòxics per alguns organismes. Possibles abocaments propers
3	> 10	Aigües contaminades i amb un elevat risc de toxicitat aguda per als organismes, es pot presentar elevats símptomes d'eutrofització

Taula 4. Nivells de qualitat per a l'indicador $N\text{-}NO_3^-$

Les recomanacions sanitàries referents a aigües potables, estableixen pels nitrats un valor màxim de 50mg/l i valors aconsellables inferiors als 25 mg/l (Directiva 80/778). La concentració de 50 mg/l de nitrats és la màxima que recomana l´Organització Mundial de la Salut (OMS) per l'aigua de consum**.**

Fosfats (PO_4^{3-})

El fosfat és un nutrient imprescindible per a la producció primària, igual que els nitrats, tot i que sovint menys abundant i més limitant. Però, com tot paràmetre, si supera unes concentracions determinades es converteix en un risc de contaminació. Si n'hi ha en excés, provoca eutrofització (Dodds i Welch, 2000). Els fosfats de manera natural tenen una procedència difusa a causa del rentat de la conca, sobretot per meteorització de les roques amb fòsfor i per una posterior dissolució en l'aigua de la pluja. Així, a la majoria de conques estudiades els fosfats constitueixen un dels nutrients més limitants per a la producció primària. Actualment, però, a les aigües dels nostres rius els fosfats provenen majoritàriament de diverses activitats humanes:

- Detergents. El fosfat s'usa per acomplexar el calci, Ca^{2+}, de l'aigua i després s'allibera al medi. En diversos països d'Europa i de l'Amèrica del Nord és prohibit que els detergents continguin fosfats.
- Indústries. En diversos processos industrials s'usa l'àcid fosfòric (H_3PO_4).
- Adobs. Contaminació difusa per excés d'adob en agricultura.
- Purins. Directament o per la sobrefertilització dels camps.
- Abocaments urbans. Cada persona produeix dos grams de fòsfor al dia en les seves excrecions.
- L'estructura de les comunitats aquàtiques també es veu alterada per l'eutrofització produïda per les elevades concentracions de fòsfor (Milner i Rankin, 1998).

Es poden definir 5 rangs segons la concentració de fosfats:

Color	Concentració Fosfats (mg P-PO_4^{3-}/l)	Interpretació
1	< 0,03	Aigües netes, sense risc d'eutrofització
2	0.03-0.09	Aigües que poden presentar lleugers símptomes d'eutrofització
3	0.1-0.29	Aigües amb desequilibris importants, amb probabilitats de presentar creixements vegetals importants.
4	0.3-0.5	Aigües eutrofitzades amb un gran estrés
5	>0.5	Aigües molt eutrofitzades i contaminades

Taula 5. Nivells de qualitat per a l'indicador P-PO_4^3

Clorurs (Cl^-)

El valor de la totalitat de sals que conté una aigua fluvial és la conductivitat de l'aigua, que és un dels paràmetres que es mesuren *in situ* en cada estació de mostreig. Però, per tenir-ne una visió més detallada, en l'analítica de l'aigua que s'encarrega als laboratoris es mesuren concretament les concentracions dels clorurs i els sulfats, dos dels anions que més abunden a l'aigua i que més poden influir en les comunitats aquàtiques.

Les concentracions de clorurs poden tenir un origen natural, segons la geologia de la conca drenada, o bé antròpic, tant si provenen d'abocaments directes com d'aportacions difuses. Si el terreny de les conques estudiades, no és en general especialment salí, les quantitats elevades de sals, especialment clorurs, ens indiquen molt probablement alguna alteració provocada per la mà de l'home.

L'excés de sals afecta considerablement molts dels organismes aquàtics que no hi estan adaptats. La majoria de les espècies de les comunitats de macroinvertebrats, per exemple, es poden veure limitades per la mineralització de l'aigua (Hellawell, 1986), mentre que determinades espècies que generalment no són abundants, se'n poden veure afavorides.

Es poden definir 5 rangs segons la concentració de clorurs:

Color	Concentració Clorurs (mg Cl^-/l)	Interpretació
1	<25	Molt bo
2	25-99	Bo
3	100-199	Mediocre
4	200-1000	Deficient
5	>1000	Dolent

Taula 6. Nivells de qualitat de l'indicador Cl^-.

Alguns dels principals mètodes d'anàlisi que poden ser utilitzats al laboratori segons els paràmetres mesurats.

Paràmetres mesurats	Mètode	Referència
Amoni	Espectrofotometria d'absorció molecular	Standard Methods 4110 i EPA Methods A-100
Nitrits	Espectrofotometria d'absorció molecular	Standard Methods 4110 i EPA Methods A-100
Nitrats	Espectrofotometria d'absorció molecular	Standard Methods 4110 i EPA Methods A-100
Fosfats	Espectrofotometria d'absorció molecular	Standard Methods 4110 i EPA Methods A-100
Clorurs	Titrimetria (Mètode de Mohr), Espectrofotometria d'absorció molecular	Standard Methods 4110 i EPA Methods A-100

Taula 7. Diferents mètodes d'anàlisi.

2. QUALITAT DEL BOSC DE RIBERA (QBR)

Contacte: e_consulta@gmail.com
Tel. 872 030 525

Punt de mostreig: 1 (Sant Dalmai, al costat del cementiri)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 22/02/2010

Espècies vegetals observades: freixe, om, pollancre; elevada riquesa de la vegetació herbàcia de ribera.

Descripció de la zona: tram poc pertorbat tot i que s'ha estassat el sotabosc, la llera té una amplada considerable i hi ha camps de conreu annexes a banda i banda del tram fluvial.

Observacions / altres: aquests camps annexes, poden ser de gran interès. Si es dóna un abandonament de l'agricultura en algun d'aquests camps, podria ser utilitzat per restaurar-lo amb vegetació típica de la zona i adequar-ho per al lleure de la població, o simplement per crear un refugi de fauna per la connectivitat amb el bosc de ribera.

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	15
	Estructura de la coberta	15
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: bosc lleugerament pertorbat, qualitat bona		**80**

Figura 1. Punt de mostreig 1.

Font: pròpia

Punt de mostreig: 2 (500 m. més amunt Resclosa de can Borra)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 22/02/2010
Espècies vegetals observades: freixe, vern, avellaner, om i altres espècies llenyoses de boscos humits com arç blanc, grèvol...			
Descripció de la zona: tram del riu poc pertorbat, tot i que en algunes zones s'hi ha estassat el sotabosc. Hi ha camps annexes a ambdós costats del curs fluvial i en ocasions bosc típic de la zona.			
Observacions / altres: comentaria el mateix sobre els camps annexes. La resclosa de més avall no és gaire gran, és per això fins hi tot pot ser beneficiosa pel que fa a un punt de vista de biodiversitat. Es podria plantejar una escala de peixos, però caldria veure la potencialitat de la zona pel què fa a espècies que s'hi troben.			

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	25
	Estructura de la coberta	25
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: bosc de ribera sense alteracions, qualitat molt bona, estat natural		**100**

Figura 2.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 3 (El molí d'en Paulí)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 01/03/2010

Espècies vegetals observades: vern, gatell, salze blanc, freixe, diversos helòfits, i també plàtan i robínia.

Descripció de la zona: tram del riu poc pertorbat, però hi ha una masia força a prop, que genera abundància de deixalles... tot i que sembla ser que no afecta al curs fluvial. Als voltants hi ha camps.

Observacions / altres:

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	15
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	3
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: inici d'alteració important, qualitat mediocre		**65**

Figura 3. Punt de mostreig 3.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 4 (Pont del carril bici)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 01/03/2010

Espècies vegetals observades: freixe i robínia.

Descripció de la zona: tram alterat, la vegetació de ribera es limita a dues línies primes a banda i banda del curs fluvial. Hi ha camps annexes. Just abans d'aquest punt hi ha dos ponts força grans, un d'ells s'ha habilitat per ser utilitzat només com a carril bici i zona de passeig.

Observacions / altres: sembla ser que s'hi va portar a terme un intent de restauració de la zona amb la plantació d'arbres. Però com que no es va tenir massa en compte l'alçada dels talussos i la distància al curs fluvial alhora d'escollir les espècies a plantar, la major dels individus són morts o/i tenen mala vitalitat.

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	0
	Qualitat de la coberta	20
	Grau de naturalitat del canal fluvial	10
	Tipus de desnivell de la zona ripària	3
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: alteració forta, qualitat dolenta		**30**

Figura 4. Punt de mostreig 4.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 5 (Abans del poble de Vilobí d'Onyar)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 01/03/2010
Espècies vegetals observades: 1 freixe, robínia.			
Descripció de la zona: hi ha un camí a cada costat del riu, i aquest passa per entremig de camps de conreu a banda i banda.			
Observacions / altres: tot i donar un QBR dolent, és més aviat per la presència de robínies plantades i de la poca cobertura. Hi ha camps annexes. Potser en alguns trams un dels dos costats del riu es podria intentar naturalitzar traient el camí, i deixant només el d'un costat.			

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	10
	Estructura de la coberta	0
	Qualitat de la coberta	0
	Grau de naturalitat del canal fluvial	10
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: degradació extrema, qualitat pèssima		**20**

Figura 5. Punt de mostreig 5.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 6 (Depuradora Vilobí d'Onyar)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 01/03/2010
Espècies vegetals observades: salze blanc, saüc, freixe, plàtan i pollancre.			
Descripció de la zona: zona poc alterada, però amb una masia/granja molt a prop, fet que fa disminuir lleugerament el grau de cobertura vegetal de la zona. Sembla ser que alguns dels arbres van ser plantats, ja que presenten una certa linealitat.			
Observacions / altres:			

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	5
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	5
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: inici d'alteració important, qualitat mediocre		**55**

Figura 6. Punt de mostreig 6.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 7 (Costat del pont del TAV)	**Municipi:** Vilobí d'Onyar	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 01/03/2010

Espècies vegetals observades: avellaner, freixe, Pollancre, robínia, plàtan.

Descripció de la zona: zona força alterada, sobretot per la proximitat a l' infraestructura del TAV. Hi ha poca cobertura vegetal, però hi ha camps de conreu als dos costats de la llera.

Observacions / altres:

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	10
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	0
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: alteració forta, qualitat dolenta		35

Figura 7. Punt de mostreig 7.

Font: pròpia

Punt de mostreig: 8 (1km abans d'arribar a Riudellots)	**Municipi:** Riudellots de la Selva	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 01/03/2010

Espècies vegetals observades: freixe, pollancre, avellaner, robínia.

Descripció de la zona: pel que sembla hi va haver una modificació de les terrasses fluvials, ja que són força esglaonades. D'altre banda hi ha forca espècies vegetals autòctones, i només alguna d' introduïda. Però per contra, la coberta vegetal no és gaire elevada. Hi ha camps a ambdós costats.

Observacions / altres:

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	0
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	5
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: alteració forta, qualitat dolenta		**30**

Figura 8. Punt de mostreig 8.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 9 (Pont de la Creueta, Carretera dels Àngels)	**Municipi:** Quart	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 12/03/2010

Espècies vegetals observades: freixe, om, robínia, plàtan.

Descripció de la zona: zona lleugerament alterada degut a la proximitat a la zona urbana de la Creueta, a les carreteres properes i el pont que travessa el riu; tot i això la llera no es veu alterada i hi ha una quantitat important d'helòfits; en algunes zones els arbres presenten una certa distribució lineal.

Observacions / altres: per un costat del riu encara hi ha camps de conreu i a l'altre hi queda un petit bosquet, que sembla ser que fa la funció de par de lleure per a la població.

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	15
	Qualitat de la coberta	15
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	3
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: inici d'alteració important, qualitat mediocre		**55**

Figura 9. Onyar a la zona de la Creueta.
Font: www.girona.cat

Punt de mostreig: 10 (Cementiri de Girona)	**Municipi:** Girona	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 12/03/2010

Espècies vegetals observades: freixe, figuera, robínia.

Descripció de la zona: tot i la seva proximitat al nucli urbà de Girona i que hi ha una carretera a cada costat del riu, la llera no es veu encara modificada; ara bé aquestes dues carreteres impedeixen la connectivitat amb els espais annexes al riu. a la llera hi ha una població important d'helòfits.

Observacions / altres:

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	15
	Estructura de la coberta	25
	Qualitat de la coberta	10
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	5
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del bosc de ribera: bosc lleugerament pertorbat, qualitat bona		**75**

Figura 10. Punt de mostreig 10.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 11 (Pàrquing Emili Grahit, davant Guardia Civil)	**Municipi:** Girona	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 12/03/2010

Espècies vegetals observades: cap

Descripció de la zona: tram del riu totalment modificat, ja que el riu entra a la ciutat de Girona totalment encaixat en un canal de formigó, la qual cosa provoca que no hi hagi cap tipus de vegetació (si es descarta la gespa). Als dos costats del riu hi ha unes zones elevades amb gespa i uns caminets per passejar.

Observacions / altres: es podria intentar recuperar el bosc de ribera, o crear també un sistema de basses en algun d'aquests dos costats del riu, i d'aquesta manera intentar naturalitzar en la mesura que sigui possible aquest tram del riu i recuperar i potenciar la biodiversitat.

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	0
	Qualitat de la coberta	0
	Grau de naturalitat del canal fluvial	0
	Tipus de desnivell de la zona ripària	0
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	0
Qualitat del bosc de ribera: degradació extrema, qualitat pèssima		**0**

Figura 11. Punt de mostreig 11.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 12 (Fundació Mona)	**Municipi:** Riudellots de la Selva	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 12/04/2010
Espècies vegetals observades: freixe, vern, salze, pollancre.			
Descripció de la zona: tram força natural, amb camps de conreu als dos costats. Tot hi haver-hi força espècies d'arbres autòctons no hi ha gaire cobertura.			
Observacions / altres: el talús d'un dels costats del riu és força vertical, possiblement degut a una modificació del canal fluvial.			

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	0
	Estructura de la coberta	15
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	10
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	0
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del Bosc de Ribera: alteració forta, qualitat dolenta		**50**

Figura 12. Punt de mostreig 12.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 13 (Pavelló esportiu de Fornells)	**Municipi:** Fornells de la Selva	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 12/04/2010

Espècies vegetals observades: freixe, om, salze, robínia.

Descripció de la zona: a un costat del riu hi ha camps i per l'altre hi passa una carretera (C/Isaac Albèniz); al bell mig de la llera hi ha un conjunt d'illetes força important amb molta presència d'helòfits; el pendent dels talussos és força inclinat.

Observacions / altres: al costat del riu on hi ha camps, hi ha un poblament dens robínies.

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	5
	Estructura de la coberta	25
	Qualitat de la coberta	0
	Grau de naturalitat del canal fluvial	10
	Tipus de desnivell de la zona ripària	6
	Existència d'una illa al llit del riu	-2
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del Bosc de Ribera: alteració forta, qualitat dolenta		**40**

Figura 13. Punt de mostreig 13.
Font: pròpia

<table>
<tr><td colspan="2">Punt de mostreig: 14
(Costat del pont, zona en inici de restauració)</td><td>Municipi:
Fornells de la Selva</td><td>Curs Fluvial:
Riu Onyar</td><td>Data:
12/04/2010</td></tr>
<tr><td colspan="5">Espècies vegetals observades: freixe, salze, om, robínia.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descripció de la zona: zona força natural amb una llera bastant ample i presència d’illetes formades per sediments, i hi ha poblaments densos d’helòfits; hi ha camps de conreu als costats i en un dels costats hi ha una petita zona boscosa on s’hi podria portar a terme una restauració integral.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Observacions / altres: sembla ser que la restauració no està acabada.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Índex QBR (puntuacions)</td><td colspan="3">Grau de cobertura de la zona</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Estructura de la coberta</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="3">Qualitat de la coberta</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="3">Grau de naturalitat del canal fluvial</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tipus de desnivell de la zona ripària</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="3">Existència d’una illa al llit del riu</td><td>-2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Percentatge de substrat dur</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualitat del Bosc de Ribera: inici d’alteració important, qualitat mediocre</td><td>70</td></tr>
</table>

Figura 14. Punt de mostreig 14.
Font: pròpia

Punt de mostreig: 15 (Quart, un torç més amunt per sota el pont de la N-II)	**Municipi:** Quart	**Curs Fluvial:** Riu Onyar	**Data:** 12/04/2010
Espècies vegetals observades: freixe, salze, om, Marcòlic *Lilium martagon* i robínia.			
Descripció de la zona: tram en força bon estat, ja que per una banda del riu hi ha bosc annex al bosc de ribera, tot i que per l'altre un polígon industrial en vies de consolidació.			
Observacions / altres:			

Índex QBR (puntuacions)	**Grau de cobertura de la zona**	15
	Estructura de la coberta	25
	Qualitat de la coberta	25
	Grau de naturalitat del canal fluvial	25
	Tipus de desnivell de la zona ripària	4
	Existència d'una illa al llit del riu	-1
	Percentatge de substrat dur	2
Qualitat del Bosc de Ribera: bosc lleugerament pertorbat, qualitat bona		**90**

Figura 15. Punt de mostreig 15.
Font: pròpia

3. ENTREVISTES ALS AJUNTAMENTS

Contacte: e_consulta@gmail.com
Tel. 872 030 525

Ajuntament de Vilobí d'Onyar, Salitja i Sant Dalmai

Entrevista: Sr. Salvador Martí Gay

Càrrec: Regidor de Governació, Mobilitat i Seguretat

- **Ens sabria dir exactament a quin municipi neix l'Onyar? Es que les fonts que hem consultat ens diuen diferents fonts.**

Exactament no se sap, suposo que per això heu trobat diferents llocs. Es trobaria entre els pobles de Brunyola (Sant Martí Sapresa), Estanyol (Bescanó) i Sant Dalmai (Vilobí d'Onyar). A part d'això se suma el problema que el naixement no és un lloc concret hi ha com recs petits i per això és tant difícil saber el lloc exacte.

- Quins aprofitaments podem trobar a l'Onyar en el seu pas pel municipi de Vilobí d'Onyar?

Pel que fa a l'agricultura hi ha pagesos que agafen directament aigua de l'Onyar per regar als seus conreus i també n'hi ha d'altres que tenen pous d'abastament a la conca de l'Onyar.

Algunes indústries també tenen pous d'abastament propers a l'Onyar per tal de realitzar els seus processos industrials.

Hi ha un pou d'abastament de l'aigua de domini públic que també es troba prop de l'Onyar.

- Hi ha hagut alguna extracció d'àrids en el pas del riu Onyar pel municipi de Vilobí ? Si n'hi ha hagut quin tipus de restauració s'ha dut a terme?

No, no hi ha hagut cap mena d'extracció d'àrids a l'Onyar en al seu pas per Vilobí.

- Quina mena de tractament realitza la depuradora de Vilobí? El tractament que es realitza és suficient per tal de mantenir la qualitat del riu? Hi ha alguna ampliació, reformació o modificació prevista per aquesta instal·lació?

L'EDAR de Vilobí depura les aigües del propi municipi de Vilobí i de les urbanitzacions de can Vells i can Tarré (també formen part del municipi de Vilobí).

Exactament no estic al cas del procés que es realitza a la depuradora però si necessiteu informació podríem parlar amb els tècnics i concertar hora per fer-hi una visita.

No hi ha cap mena de modificació prevista per a l'EDAR ja que aquesta depuradora està sobredimensionada, per tant pot tractar perfectament les aigües residuals generades.

A més a més, actualment rep menys capacitat d'aigua que fa uns anys ja que actualment només s'hi aboquen les aigües fecals a causa de que es recullen a part les aigües pluvials.

El poble de Vilobí es troba en una plana i s'inunda fàcilment, en moments de molta pluja les clavegueres on es barrejaven les aigües fecals i les pluvials quedaven taponades i ràpidament es produïen inundacions als carrers. Arran d'això es fa establir un sistema de recollida d'aigües pluvials per tal d'abocar-les al riu. D'aquesta forma també estalviem la depuració d'unes aigües que ja són netes.

A la població de Sant Dalmai hi ha una mena de col·lectors que treuen les partícules més grans de les aigües residuals i tot seguit es produeix l'abocament de l'aigua residual al riu. Naturalment aquest procés és totalment insuficient i per tant si que hi ha prevista una modificació. Es pretén que a l'any 2015 hi hagi una EDAR que depuri les aigües de la població de Sant Dalmai i també de Salitja, actualment aquesta població té un procés similar al de Sant Dalmai.

Possiblement la construcció d'aquesta depuradora tingui alguna relació amb la legislació de la Directiva Marc de l'Aigua, exigeix que al 2015 tots els riu de la Unió Europea presentin un estat de qualitat entre Molt bo i Bo.

- Les activitats econòmiques com la indústria, la ramaderia i l'agricultura del municipi afecten la qualitat del riu?

Si possiblement si que l'afecten però nosaltres estem a l'erta i intentem que aquesta afectació sigui la mínima possible.

L'agricultura afecta al riu amb purins i adobs que aboca als camps de conreu, des de l'ajuntament estem al cas de que realment només s'aboquin els purins produïts al nostre municipi i que no n'aboquin de foranis.

Al municipi de Vilobí tenim industries com per exemple la indústria mecànica i la càrnica. Les indústries càrniques, abans d'abocar les aigües al clavegueram, aboquen les primer les aigües a les seves pròpies depuradores. Si es dóna el cas que tenen problemes a la seva estació depuradora i aboquen aigua més bruta que normalment, avisen a la depuradora d'aquest fet per tal de pervenir.

Des de la depuradora també hi ha un control de les concentracions dels diferents components de les aigües residuals, en el cas que aquests valors o algun d'aquests

valors siguin anormals ens avisen a nosaltres per tal que puguem buscar a quin lloc s'ha realitzat un abocament no permès.

- Actualment s'ha fet alguna restauració al riu Onyar en el pas per Vilobí? Hi ha intenció de fer-ne alguna? Hi ha hagut o es preveu algun tipus de subvenció?

Hi ha una petita restauració al pont nou de la carretera de Santa Coloma de Farners, però aquesta restauració no l'hem portat a terme nosaltres si no que forma part de la pròpia construcció del pont. Nosaltres simplement ens encarreguem del manteniment d'aquesta restauració.

El pont vell es volia enderrocar, però nosaltres vam demanar que no ho fessin perquè ens interessava pel pas del camí circular dels tres pobles del municipi. Es va decidir no enderrocar aquest pont, un cop comprovat mitjançant un estudi que aquesta estructura no potenciaria les inundacions amb un períodes de retorn de 500 anys.

El que si que fem és netejar les lleres del riu per tal d'evitar al màxim les inundacions. Si que s'han arreglat les rieres Gabastra i Grabulosa que aboquen a l'Onyar. Aquestes rieres normalment porten poca aigua però de tant en tant baixen molt carregades i produïen inundacions.

- Es fan activitats per tal de conscienciar la població i fomentar la conservació del riu per part de l'escola, l'ajuntament, associacions, organitzacions, etc?

La veritat és que hem potenciat molt aquestes activitats i hem obtingut uns resultats molt positius.

Amb l'ajuda de la Diputació de Girona i de la Obra Social "la Caixa" hem pogut realitzar l'Anella Verda dels tres pobles. Aquesta anella passa per llocs com: la Resclosa den Borra (es troba a la capçalera de l'Onyar), el Volcà de la Crosa, la Font de can Bosch, les Fonts de Salitja entre molts d'altres. Aquests espais compten de panells informatius i de zones de pícnic. També s'ha realitzat un tríptic informatiu per tal d'informar a la població.

Es realitzen visites guiades per a escoles a la zona de La Resclosa d'en Borra, possiblement això sigui gràcies a la proximitat del Volcà de la Crosa ja que és una zona que forma part del PEIN (Protecció Espacial d'Interès Natural).

Gràcies al gran nombre de visitants que acull el Volcà de la Crosa interessaria fer una ampliació de l'Anella Verda i fer-li donar la volta sencera al Volcà de la Crosa. La realització d'aquesta actuació depèn de rebre unes subvencions.

- Hi ha alguna activitat de lleure a l'entorn del riu?

Si hi tant, tal com us he explicat n'hi ha molta actualment. La gent coneix més aquesta zona, ve gent del mateix municipi i també d'altres municipis. Aquest fet podria estar afavorit per la caminada que s'organitza cada any al municipi de Vilobí. Aquesta marxa acull més d'un miler de persones cada any, els visitants fan una ruta per l'anella verda que uneix els tres pobles i poden veure les zones de lleure que tenim i venir després a fer una ruta i a passar al dia a les zones habilitades per pícnic.

- Creu que els vilobinecs i vilobinenques tenen sentiment d'identitat envers al riu?

Sí, ara crec que sí, si més no ara més que abans. És molt maco veure els diumenges i dies festiu un munt de gent fent esport i passejant per aquestes zones.

- Hi ha algun element amb un valor de patrimoni arqueològic, arquitectònic important proper al riu?

Sí que n'hi ha d'elements importants, si més no per la gent d'aquí al municipi. Per ordre des de la capçalera fins al municipi de Vilobí.

A la part alta de l'Onyar tenim la Resclosa den Borra, la Bassa den Turón que ha estat rehabilitada per que tenia algunes pèrdues i també una mica més a prop del poble de Sant Dalmai tenim el Molí de Sant Dalmai. Hi ha la intenció de fer una recuperació dels antics canals de regadiu. Abans aquests canals eren molt utilitzats i portaven l'aigua des de la bassa den Turón fins al Molí de Sant Dalmai; actualment encara hi són però no estan en molt bon estat.

No molt lluny del riu, a la zona de Sant Dalmai també hi ha el Volcà de la Crosa, l'Ermita de Sant Llop i la Font de can Bosc. També a Salitja hi ha l'Ermita de les Fonts i la bassa del Molí de les Fonts la qual ha estat rehabilitada. Aquesta bassa no hi ha molí i hi ha la intenció de posar-hi el molí de can Tries el qual es troba abandonat al mig d'un camp. Tornant al riu, hi havia un altre molí a la zona del pas del riu per la recta de la Carretera de Santa Coloma quan passa per Salitja, el Molí den Paulí, actualment és una casa on hi viu gent i no ser exactament en quin estat es troba. Concretant, crec que els elements que us poden interessar més fent referència al riu són: la Resclosa den Borra, la Bassa den Turón, els Canals de reg de la Bassa den Turón al Molí de Sant Dalmai, el Molí de Sant Dalmai i el Molí de can Paulí.

Ajuntament de Riudellots de la Selva

Entrevista: Carme Camps

Càrrec: Regidora de Medi Ambient

- Quins aprofitaments podem trobar a l'Onyar en el seu pas pel municipi de Riudellots de la Selva?

No hi ha aprofitaments directes a l'Onyar, però si que hi ha algun pou de cases de pagès que es troba proper al riu.

- Hi ha hagut alguna extracció d'àrids en el pas del riu Onyar pel municipi de Riudellots de la Selva ? Si n'hi ha hagut quin tipus de restauració s'ha dut a terme?

S'han fet extraccions però són de sediments acumulats per tal de disminuir el risc d'inundació.

- Quina mena de tractament realitza la depuradora de Riudellots de la Selva? El tractament que es realitza és suficient per tal de mantenir la qualitat del riu? Hi ha alguna ampliació, reformació o modificació prevista per aquesta instal·lació?

Realitza un tractament biològic i en principi no ha d'afectar massa la qualitat del riu ja que compleix la normativa vigent. De totes maneres si voleu més informació us podríeu posar en contacte amb el Consell Comarcal de la Selva que és qui té actualment la competència.

- Les activitats econòmiques com la indústria, la ramaderia i l'agricultura del municipi afecten la qualitat del riu?

En principi no, i per això es treballa. Les industries aboquen les aigües residuals sempre a una depuradora, ve sigui de propietat privada o bé la municipal.

- Actualment s'ha fet alguna restauració al riu Onyar en el pas per Riudellots? Hi ha intenció de fer-ne alguna? Hi ha hagut o es preveu algun tipus de subvenció?

Si que s'ha fet alguna petita actuació de neteja de sediments i d'arbres morts, també s'ha fet alguna plantació de freixes com la del dia 21 de març. No obstant, aquest any es fera la primera restauració ben feta, concretament serà a la zona Onyar-Gotarra. Aquest projecte consisteix en valorar l'estat del riu i restaurar-lo amb les tècniques més adequades.

- Es fan activitats per tal de conscienciar la població i fomentar la conservació del riu per part de l'escola, l'ajuntament, associacions, organitzacions, etc?

Si que s'han portat a terme activitats d'aquest tipus, n'és un exemple el primer tram de tres trams previstos de la via verda. Aquesta via verda ha estat tot un èxit ja que cada dia hi ha més gent passejant. Hi ha la intenció que aquesta via verda connecti amb Vilobí d'Onyar i Fornells de la Selva.

- Hi ha alguna activitat de lleure a l'entorn del riu?

Si, aquestes que té explicat en són exemples.

- Creu que els habitants de Riudellots tenen sentiment d'identitat envers al riu?

Hi tant, el nom del poble ja ho diu. La gent del poble sent un sentiment d'identitat cap al riu i sobretot li fa respecte per antigues inundacions de la població.

- Hi ha algun element amb un valor de patrimoni arqueològic, arquitectònic important proper al riu?

Si tenim el Pont de Riudevilla, que es va construir en tres fases una al S. XIV, una altre al S. XVII i una altre al S. XIX, per tant té un gran valor.

També s'hi poden trobar tres molins: el de can Pla, el de can Bosc i el de can Ros.

Ajuntament de Fornells de la Selva

Entrevista: Mateu Parera-Nieto Perich

Càrrec: Regidor de Medi Ambient

- Quins aprofitaments podem trobar a l'Onyar en el seu pas pel municipi de Fornells de la Selva?

No hi ha aprofitaments al riu directament, però si que hi ha pous propers als rius per regar els horts i els camps fruiters.

- Hi ha hagut alguna extracció d'àrids en el pas del riu Onyar pel municipi de Fornells? Si n'hi ha hagut quin tipus de restauració s'ha dut a terme?

No s'ha fet mai cap tipus d'extracció.

- Quina mena de tractament realitza la depuradora de Fornells de la Selva? El tractament que es realitza és suficient per tal de mantenir la qualitat del riu? Hi ha alguna ampliació, reformació o modificació prevista per aquesta instal·lació?

Les aigües residuals del municipi de Fornells es divideixen en dos, per un costat tenim les aigües procedents del polígon industrial i de Fornells Park, que són transportades fins a la depuradora de Girona que es troba concretament a can Durà; i per l'altre, les del poble de Fornells les quals són tractades mitjançant dos decantadors, que solament treuen els sòlids, i tot seguit són abocades a l'Onyar. Hi ha previst fer una modificació d'aquesta última depuració i ser enviada a la EDAR de Girona.

- Actualment s'ha fet alguna restauració al riu Onyar en el pas per Fornells? Hi ha intenció de fer-ne alguna? Hi ha hagut o es preveu algun tipus de subvenció?

No s'ha fet cap restauració, únicament s'han fet actuacions de neteja per conveni amb l'ACA.

- Es fan activitats per tal de conscienciar la població i fomentar la conservació del riu per part de l'escola, l'ajuntament, associacions, organitzacions, etc.?

Sí, a les escoles es fan jornades de conscienciació ambiental a l'Onyar.

- Hi ha alguna activitat de lleure a l'entorn del riu?

Sí, a la zona esportiva hi ha el passeig de l'Onyar i també hi ha el camí de Ribera.

- Creu que els habitants de Fornells tenen sentiment d'identitat envers al riu?

Cada cop hi ha més sentiment d'identitat a causa de les actuacions que es fan a prop del riu, també per les activitats que es fan a l'escola i també pels camins habilitats per anar a caminar que hi ha a prop del riu; gràcies a totes aquestes activitats cada cop es veu més gent passejant prop del riu.

- Hi ha algun element amb un valor de patrimoni arqueològic, arquitectònic important proper al riu?

Prop del riu hi tenim l'estació de tren a la qual s'hi fan moltes activitats i també hi ha una gran quantitat de masos els quals han portat a realitzar la "Ruta dels masos del pla de l'Onyar.

Ajuntament de Quart

Entrevista: Quim Cufí

Càrrec: Alcalde

- Quins aprofitaments podem trobar a l'Onyar en el seu pas pel municipi de Quart?

En aquests moments no n'hi ha cap d'aprofitament

- Hi ha hagut alguna extracció d'àrids en el pas del riu Onyar pel municipi de Quart? Si n'hi ha hagut quin tipus de restauració s'ha dut a terme?

No n'hi ha hagut mai d'extracció d'àrids.

- Quina mena de tractament realitza la depuradora de Quart? El tractament que es realitza és suficient per tal de mantenir la qualitat del riu? Hi ha alguna ampliació, reformació o modificació prevista per aquesta instal·lació?

En la depuradora actual de quart es realitza un procés de decantació i un altre de digestió biològica.

Actualment s'està duent a terme la construcció d'una depuradora nova de capacitat per a 3.000 persones, que entrarà en funcionament a principis de l'any vinent.

- Les activitats econòmiques com la indústria, la ramaderia i l'agricultura del municipi afecten la qualitat del riu?

A Quart hi ha molt poca indústria i no afecta la qualitat de l'aigua del riu. L'únic abocament que afecta la qualitat de l'aigua són les aigües residuals no tractades dels pobles de Palol i La Creueta que s'aboquen directament al riu.

- Actualment s'ha fet alguna restauració al riu Onyar en el pas per Quart?
  Hi ha intenció de fer-ne alguna? Hi ha hagut o es preveu algun tipus de subvenció?

Fa un any l'ACA va fer una actuació que pretenia netejar la llera el riu de branques apilonades, excessos d'arbres de ribera a la llera i extracció de plantes al·lòctones.

- Es fan activitats per tal de conscienciar la població i fomentar la conservació del riu per part de l'escola, l'ajuntament, associacions, organitzacions, etc?

Bàsicament des de l'escola es fa un treball de coneixement del riu, tot i que queda més a prop el coneixement del riu Celrè al seu pas per Quart.

Els veïns del poble de La Creueta tenen una relació més directe amb el riu que la gent de Quart nucli.

- Hi ha alguna activitat de lleure a l'entorn del riu?

S'organitza cada any al llarg de la primavera una sortida naturalista per identificar i anellar ocells al voltant del riu.

- Creu que els habitants de Quart tenen sentiment d'identitat envers al riu?

Els veïns de Quart nucli el riu Onyar els queda lluny, en canvi, tal i com he dit els veïns de La Creueta el tenen més a prop i el viuen més a prop, per tant estan més identificats amb ell.

- Hi ha algun element amb un valor de patrimoni arqueològic, arquitectònic important proper al riu?

A la Creueta hi ha l'antiga Farinera que ha estat un element industrial de primer ordre pel municipi, que funcionava amb la força de l'aigua del riu.

Ajuntament de Girona

Entrevista: Jordi Figueras Bosch

Càrrec: Cap de Secció Serveis Tècnics de Sostenibilitat

- Quins aprofitaments podem trobar a l'Onyar en el seu pas pel municipi de Girona?

Cap de significatiu.

- Hi ha hagut alguna extracció d'àrids en el pas del riu Onyar pel municipi de Girona? Si n'hi ha hagut quin tipus de restauració s'ha dut a terme?

No n'hi ha hagut cap. Excepte alguna extracció puntal, ja fa alguns anys, dels àrids transportats i acumulats al centre de Girona, realitzada per l'ACA per tal de reduir l'acumulació d'àrids i el risc d'inundació.

- Quina mena de tractament realitza la depuradora de Girona? El tractament que es realitza és suficient per tal de mantenir la qualitat del riu? Hi ha alguna ampliació, reformació o modificació prevista per aquesta instal·lació?

La EDAR de Girona no aboca a l'Onyar si no al Ter, i la seva existència no afecta per a res a l'Onyar. L'Onyar es pot trobar afectat pel funcionament o no de l'EDAR de Riudellots de la Selva i la EDAR de Vilobí d'Onyar.

(http://www.selva.cat/mediambient/depuradores/riudellots.php)
(http://www.selva.cat/mediambient/depuradores/vilobi.php)

- Les activitats econòmiques com la indústria, la ramaderia i l'agricultura del municipi afecten la qualitat del riu?

Al terme municipal de Girona, no hi ha activitats econòmiques significatives d'indústria, ramaderia o agricultura que afectin a l'Onyar. Actualment es pot veure afectat puntualment i de manera incidental per les obres del TAV.

- Actualment s'ha fet alguna restauració al riu Onyar en el pas per Girona?
  Hi ha intenció de fer-ne alguna? Hi ha hagut o es preveu algun tipus de subvenció?

S'han fet actuacions des de l'Ateneu juvenil i Naturalista de plantació (lliris i altres). En qualsevol cas et poden informar amb més detall des de Medi Natural de l'Ajuntament o directament des de l'Ateneu.

- Es fan activitats per tal de conscienciar la població i fomentar la conservació del riu per part de l'escola, l'ajuntament, associacions, organitzacions, etc?

Si. Des de la Caseta de la Devesa (http://www.girona.cat/caseta/) i des de l'Ateneu (http://www.ateneunaturalista.org/).

- Hi ha alguna activitat de lleure a l'entorn del riu?

Si. Hi ha la via verda que hi passa pel cantó , i un itinerari de natura al tram sud de Girona (http://www.girona.cat/caseta/itineraris2.html#onyar) i un llibret (http://www.girona.cat/caseta/publicacions.html#I). Tot i que l'Onyar a Girona, a partir de la plaça Països Catalans queda molt desnaturalitzat també és zona de passeig freqüent per gent amb animals. Al tram final, on es junt amb el Ter hi la Illa del Ter, amb un espai natural i punts d'observació.

- Creu que els habitants de Girona tenen sentiment d'identitat envers al riu?

Si

- Hi ha algun element amb un valor de patrimoni arqueològic, arquitectònic important proper al riu?

La sèquia Monar aboca a l'Onyar. Pocs metres abans de l'Onyar hi ha la Central del Molí. Les antigues muralles de Girona eren el límit del riu Onyar (actual carrer Ballesteries). Les cases de l'Onyar. Tot el barri vell de Girona.

Ricard Jorquera: Tècnic de Medi Natural de l'Ajuntament de Girona

M'he llegit l'entrevista que vareu fer a en Jordi Figueras i només afegiria un detall que es va oblidar. Es tracta de l'EDAR que té Quart (Quart-Palol d'Onyar- La creueta) des de l'any 1981. Segons ens consta, recentment s'ha aprovat l'ampliació (creiem que encara en fase de construcció)

4. ALTRA INFORMACIÓ

Restauració de la riera de Vallcanera.
Seminari: entre la conca i el riu.
Xerrada amb un expert en peixos (Joan Naspleda Feixas).

1. RESTAURACIÓ DE LA RIERA DE VALLCANERA

Per tal de veure directament com són les restauracions fluvials, vam anar a observar una restauració acabada de realitzar. La restauració va ser a la Riera de Vallcanera a la zona de l'antiga paperera de Sils. Aquesta restauració es va realitzar amb l'ajuda de la població.

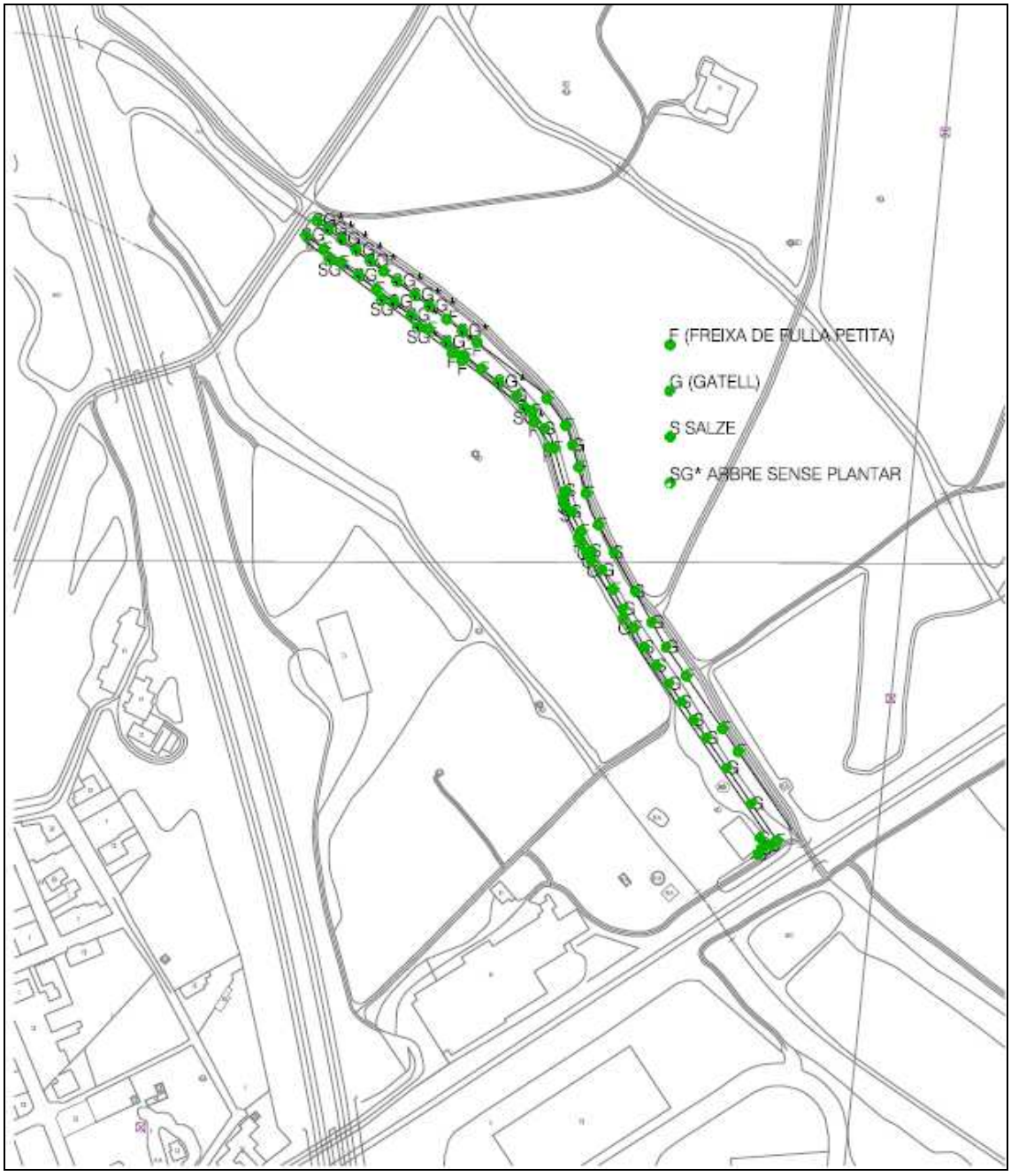
En aquesta restauració vam elaborar un mapa on s'hi ha ubicat les diferents espècies d'arbres i les quantitats de cada una d'elles, també varem realitzar fotos de la restauració.

Fotos realitzades a l'actuació de la riera de Vallcanera..

Figura 16. Senyalització amb la descripció de l'actuació. Font pròpia.

Figura 17. Zona on s'ha realitzat la realirestauració. Font: propia

Figura 18. Frèixer de fulla petita plantat.



E 1:2.500

Figura . Imatge de la zona amb representació dels arbres plantats de les direretns espècies. Font: ICC. Elaboració: propia

2. **Seminari: ENTRE LA CONCA I EL RIU**

A càrrec del Director del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona (UB), Francesc Sabater Comas. Estudi realitzat a la Riera Fuirosos.

Descripció de les Rieres

Atributs funcionals :

- Aspectes morfohidrhàulics
- Connexions hidrològiques
- Característiques Ecològiques
- Característiques Paisatgístiques

El flux d'aigua d'un riu està controlat pel bosc de ribera.

El bosc de ribera té molta importància des del punt de vista esmorteïdor de nitrats.

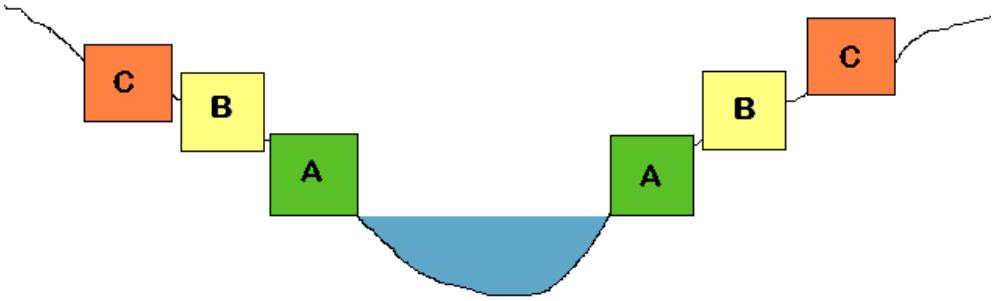
Riera: Funció del gradient hidrològic transversal.

Té un cabal líquid més un cabal sòlid(al·luvials, sediments dipositats)

L'ACA diu que la zona inundable d'un riu és des de el nivell on ha arribat l'aigua a les riuades durant 100 anys fins al cabal funcional.

Actualment al mediterrani el cabal de recurrència està al voltant de 7 però si diem que es 10 el tenim ben definit.

Depenent de la proximitat al riu hi viuen millor unes plantes o unes altres, per tant a l'hora de fer una restauració fluvial ho podríem tenir en compte.



Esquema dels diferents nivells de bosc de ribera

A → Salzedes

B → Vernedes

C → Alberedes i Freixenedes

CAPÇALERA:

Hi ha els processos erosius, no hi ha dipositació de sediments.

Els arbres no solen ser freatòfits (algun salze i sanguinyol).

És una zona de producció

No hi ha la formació de bosc de ribera perquè hi ha molt poca acumulació de materials al·luvials. (El bosc de ribera creix en llocs on hi ha molta aigua, en llocs on hi ha materials al·luvials. Aquests materials al·luvials són molt porosos i per tant aporten molta aigua).

Hi trobem una filera d'arbres.

ZONA DE TRANSFARÈNCIA (Tram mig d'un riu):

Aquesta zona comença a tenir una mica de dipositació de materials al·luvials.

Hi apareixen arbres freatòfits (Vern)

Hi ha 2 o 3 fileres d'arbres.

ZONA D'ACUMULACIÓ I PRODUCCIÓ:

Hi ha riberes amb quilòmetres d'extensió (A la zona mediterrània aquesta part no hi sol ser). Normalment hi solem tenir 1 o 2 línees d'arbres perquè aquests han estat tallats històricament per l'activitat agrària ja que són zones bones pels conreus i a més a més hi ha bona disponibilitat d'aigua.

Les riberes tenen un gran **interès paisatgístic** : A les regions mediterrànies la ribera només es troba a l'eix principal, en altres llocs del món trobem ribera a tots els rierols secundaris.

Interès ecològic: És el cas més clar d'un ECOTÓ (Zona de transició funcional molt activa, entre l'ecosistema aquàtic i l'ecosistema terrestre).

Hi ha un gradient continu de condicions biofísiques, bioambientals i bioclimàtiques. Té influència en el sistema terrestre i també en el sistema aquàtic, per tant es pot considerar com un sistema propi.

Les connexions que trobem entre l'ecosistema aquàtic i l'ecosistema terrestre són gràcies a l'aigua. Es donen connexions entre els processos geoquímics, intercanvi de materials i intercanvi d'animals.

Té el paper funcional d'aportador de recursos.

Ex: Podem trobar truites en un riu gràcies els aports del bosc de riera (donen nutrients i així permet la producció d'aliment.

ATRIBUTS FUNCIONALS DEL BOSC DE RIBERA:

-Morfohidràuliques → Cabal sòlid al·luvial.

Reté els al·luvions, evita l'erosió (dóna estabilitat al marge del riu), reté sediments, augmenta la retenció transitòria de l'aigua i dissipació de les avingudes.

-Connexions Hidrològiques: Tenim quatre fluxos

1. Recarrega, descàrrega d'aigua subterrània que aflora i entre al sistema.
2. Fluxos d'escolament del subsòl.
3. Fluxos d'escorrentia superficial
4. Fluxos de recàrrega fluvial (fauna que hi viu immersa): Hiporrèica i superficial.

Aquí els fluxos d'escorrentia superficial són els més importants, en altres llocs els més importants són els fluxos d'aigua subterrània. Això passa perquè nosaltres tenim els aqüífers a més profunditat.

Normalment tenim una època de l'any en que els rius es recarreguen amb l'aigua subterrània, aquesta època és l'estiu.

-Ecològiques:

1. El bosc de ribera és molt productiu, tres vegades més que un alzinar i igual que una fageda.
2. Controla el grau d'insolació.
3. Subministra recursos energètics
4. Retenció en l'eficiència del reciclatge i retenció de nutrients.
5. Capacitat buffer: Té molta importància amb la dinàmica del nitrogen.

Té la capacitat de deslliurar-se del nitrogen. Està al costat dels camps i fent anàlisis veiem que al costat de la riera n'hi ha molts menys que en zones no tan pròximes. A les rieres es dóna lloc la desnitrificació mitjançant microorganismes. Aquesta reacció es dona sempre hi quant no hi hagi condicions oxidants, d'aquesta forma els microorganismes utilitzen els nitrats per respirar,però si hi ha oxigen agafen oxigen. Amb la reacció que fan els microorganismes, aquests nitrats passen a nitrogen gas i aquest es difon cap a l'atmosfera.

-Paisatgística:

Dóna connectivitat, augmenta la biodiversitat i també augmenta la heterogeneïtat al paisatge.

(La zones inundables sempre estan substituïdes per plàtans. El plàtan empobreix molt el sòl ja que la fulla tarda 1 any en descompassar-se i d'aquesta forma no hi ha matèria orgànica disponible en el sòl. Aquest fet fa que els sòls siguin menys fèrtils.)

3. XERRADA AMB UN EXPERT EN PEIXOS

(Joan Naspleda Feixas)

Espècies segons trams:

- Capçalera: Hi ha corrents ràpids, hi sol haver el **barb de muntanya** (*Barbus meridionalis*) (tot i que també es pot trobar a altres trams del riu), i hi podria haver truita (però a l'Onyar no n'hi ha), ja que aquestes espècies poden remuntar bé aquests corrents ràpids.

- Curs mitjà: El corrent ja és més tranquil, i s'hi formen gorgues. Hi podem trobar **bagra** (*Squalius cephalus*) i **anguiles** (aquestes poden remuntar els rius, fins hi tot arrossegant-se per fora del riu!).
  - espècies introduïdes: Peix sol, prové de Nord Amèrica i Canada, allà és lacustre però aquí habita als rius i embassaments.

- Curs baix: En aquest tram ja s'hi observa més la influència del riu Ter, hi ha peixos més grans.
  - espècies introduïdes: Carpes, barbs de l'Ebre (família els Ciprínids) que varen ser introduïts de la conca de l'Ebre, així doncs seria una espècie translocada, potser no al·lòctona del tot...

Altres espècies:

Família dels Ciprínids → barb, bagra..

Tenca → Fa temps n'hi havia a l'Onyar. Però actualment hi ha debat sobre si és una espècie introduïda o no; l'hi podem considerar.

Anguiles → Estan protegides, ja que es troben en perill a nivell mundial principalment degut a la mala connectivitat dels rius per la construcció de preses.

Espinós → Aquesta espècie esta en perill immediat d'extinció, i es pot trobar més als afluents que al propi Onyar entre el tram mig i el tram baix. També se'n han pescat al Ter, just a la confluència amb l'Onyar, i sembla ser que al Ter no n'hi ha d'espinós, per tant només pot provenir de l'Onyar.

Bagra → Sembla ser que no se'n troba, segurament és probable de trobar-ne però als últims estudis no ha estat així...

Bavosa de riu → Esta en perill i es pot trobar al Baix Ter o a Banyoles, a l'Onyar però és molt difícil.

Carpí (Ciprínid)

Efectes negatius per als peixos:

- Es poden veure afectats en la reproducció, i això es sol observar en una distribució d'edats alterada (pocs joves...).

- Introducció d'espècies exòtiques → Competència, disminució de les espècies autòctones...

Beneficis per als peixos:

- Un tram de riu tant natural com sigui possible, és a dir que l'hàbitat sigui complex amb refugi (pedres,coves i vegetació), zones d'aigües ràpides i aigües lentes que formin gorgues, tot combinat seria ideal!