



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

ESTANY NEGRE (BOÍ)

Red de lagos

PUNTO DE MUESTREO

Código masa: L0987 Código muestreo: 987 Fecha actualización de la ficha: 26/07/2011

Tipología: Alta montaña, septentrional, profundo, aguas ácidas

Red a la que pertenece:

Operativa

Referencia

Vigilancia

Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton

Otra flora acuática

Fauna bentónica invertebrada

Peces

LOCALIZACIÓN

Localidad: Vall de Boí

Municipio: Vall de Boí

Provincia: Lleida

CCAA: Cataluña

Coordenadas: Huso: 31T

X(m): 325546 Y(m): 4719278

Nº Mapa 1:50.000: 181

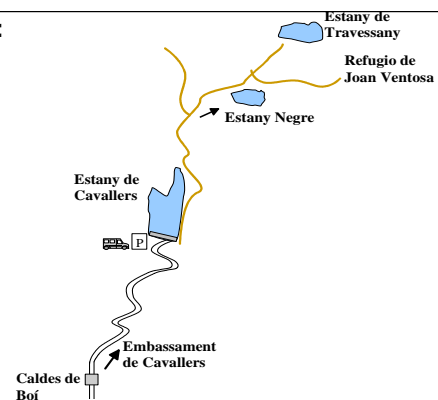
Altitud (m): 2.100

Ruta de acceso:

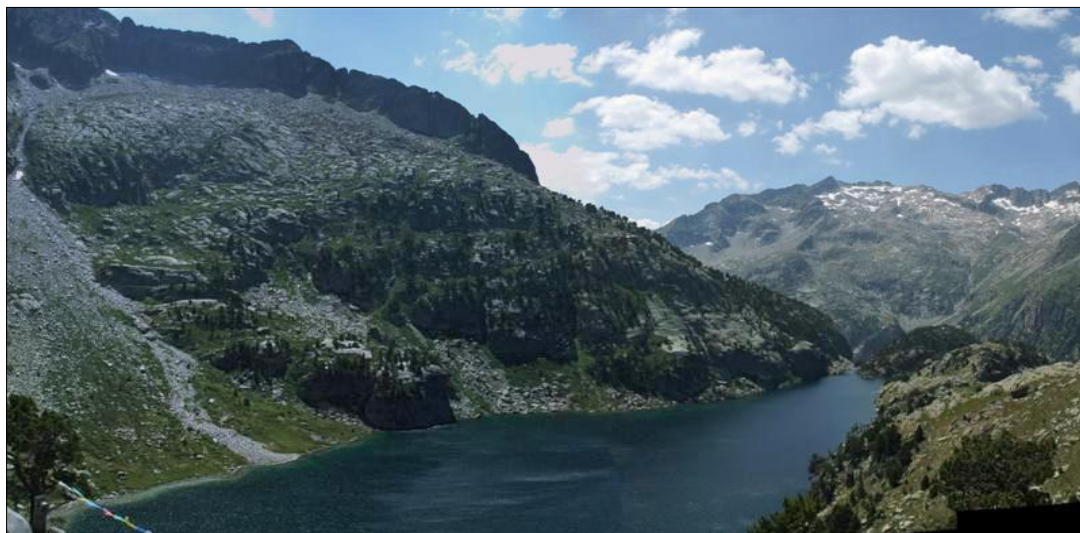
Desde la localidad de Caldes de Boí seguir las indicaciones hacia el embalse de Cavallers. A pie de presa hay un aparcamiento en el cual se puede dejar el coche.

Tomar el camino que conduce al refugio de Joan Ventosa hasta llegar al Estany Negre.

Croquis:



FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





1- Estany Negre (Boí)



Presiones e impactos

Presiones hidromorfológicas

- Represamientos
- Dentracciones de agua
- Deseccación
- Aportaciones de excedentes de riegos
- Ahondamiento de la cubeta
- Transformación de las riberas

Presiones fisicoquímicas

- Eutrofización
- Contaminación por vertidos directos
- Contaminación por aportes difusos

Grado de intervención (CHE, 2005)

- Alto Medio Bajo

Comentario a las presiones e impactos

Posible contaminación por el refugio Ventosa Calvell.

Instalaciones existentes y usos

Construcciones, infraestructuras y usos humanos

- Pista no asfaltada
- Calzada asfaltada
- Inmuebles
- Motas o represas
- Telesilla

Usos

Agrícola	%
Ganadero	%
Silvícola	%
Urbano	%

**Elementos biológicos****Estación analizada****Código masa: L0987**

Fecha muestreo

22/09/2007

07/07/2008

20/08/2009

24/08/2010

Parámetros	Métricas	Valores	Valores	Valores	Valores
Fitoplancton	InGA	0,42	1,50	1,25	2,42
	Clo (mg Clo-a/m ³)	1,30	0,73	0,49	0,85
	Biovolumen (mm ³ /L)	0,44	0,11	0,08	0,05
Otra flora acuática	Riqueza específica	-	-	-	-
	Cobertura total de helófitos (%)	-	-	-	-
Fauna bentónica de invertebrados	QAELS	9,02	7,96	9,86	7,70

Comentarios**Elementos hidromorfológicos que afectan a los elementos biológicos****Régimen hidrológico**

Mediante la realización de transectos de profundidades en 2007 se calculó un volumen aproximado del lago de 1,22 hm³.

El tiempo de permanencia se sitúa alrededor de un mes.

En los muestreos realizados en 2008 y 2010 no se apreció variación del nivel de agua del lago..

En el muestreo realizado en 2009 se observó una disminución del nivel de agua del lago de unos 20 cm respecto al observado en 2007.

No está conectado con aguas subterráneas.

Condiciones morfológicas del lago

Superficie del lago es aproximadamente de 13,5 ha. Su profundidad máxima es de 34,9 m. La cubeta presenta una pendiente dominante de más del 75 % al igual que la zona litoral. El sustrato está dominado por rocas, piedras y gravas. Allí donde el sustrato lo permite la zona litoral está recubierta de prados de montaña.

Elementos químicos y fisicoquímicos que afectan a los elementos biológicos

Estación analizada

Código masa: L0987

Parámetros	Métricas	22/09/2007		07/08/2008	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	19,5	NA	-	-
	Turbidez (clases) ¹	1	NC	1	NC
	Color	Azul verdoso	NC	Transp. azul	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	12,6		16,8	NC
Cond. de oxigenación	O₂ dis (mg/L)	7,6	NC	10,3	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	<50	NA	<50	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	7,8	NA	7,6	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	<0.40	NA	<0.40	NA
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	0,05	NC	<0.05	NC
	NO₃ (mg/L)	0,430	NC	0,453	NC
	NO₂ (mg/L)	0,016	NC	0,009	NC
	P-PO₄ (mg/L)	<0.005	NC	<0.005	NC
	P.tot (mg/L)	0,005	NA	<0.005	NA

Parámetros	Métricas	20/08/2009		24/08/2010	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	-	-	-	-
	Turbidez (clases) ¹	1	NC	1	NC
	Color	Verde azulado	NC	Verde marronoso	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	17	NC	16,4	NC
Cond. de oxigenación	O₂ dis (mg/L)	8,8	NC	7,8	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	23,5	NA	<50	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	7,2	NA	7,3	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	<0.40	NA	<0,40	NA
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	<0.05	NC	<0,005	NC
	NO₃ (mg/L)	0,565	NC	0,308	NC
	NO₂ (mg/L)	0,007	NC	<0,005	NC
	P-PO₄ (mg/L)	<0.005	NC	<0,005	NC
	P.tot (mg/L)	<0.005	NA	0,008	NA

(1) **Turbidez** (Clases):
 1= transparentes;
 2= algo turbias;
 3= turbias;
 4= muy turbias

NA: No alterado, A: Alterado, NC: No computa

¿La situación del lago permitía obtener datos significativos?

2007: Sí No

2009: Sí No

2008: Sí No

2010: Sí No

Evaluación del ESTADO ECOLÓGICO DEL LAGO

	Índice	2007		2008		2009		2010	
		Valor índice	Nivel calidad	Valor índice	Nivel calidad	Valor índice	Nivel calidad	Valor índice	Nivel calidad
Fitoplancton	Conc. Clorofila (mg Clo-a/m ³)	1,30	MB	0,73	MB	0,49	MB	0,85	MB
	Biovol. total fitopl. (mm ³ /L)	0,44	MB	0,11	MB	0,08	MB	0,05	MB
	InGa	0,42	Def	1,50	MB	1,25	MB	2,42	MB
	Nivel de calidad FITOPLANCTON	B		MB		MB		MB	

Otra Flora Acuática	Riqueza especif. macrofitos	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	% cinturón helófitos	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	Nivel de calidad OTRA FLORA ACUÁTICA	(c)		(c)		(c)		(c)	

Invertebrados	QAELS _{Ebro}	9,02	MB	7,96	MB	9,86	MB	7,70	MB
	Nivel de calidad FAUNA BENTÓNICA INV.	MB		MB		MB		MB	

Estado ecológico según elementos de calidad biológicos	B	MB	MB	MB
Cond. físico-químicas del lago	MB	MB	MB	B
Cond. hidromorfológicas del lago	MB	MB	MB	MB
	B	MB	MB	B

- (a) No muestreado ese año
- (b) Lago seco
- (c) Métrica no considerada

Comentarios



Fitoplancton

Fecha muestreo	22/09/2007
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnanthes minutissima</i>	4	0,0004	2
<i>Cyclotella</i> sp.	4	0,0063	1
<i>Cymbella</i> sp.			1
<i>Eunotia</i> sp.	2	0,0050	
<i>Fragilaria</i> cf. <i>tenera</i>	11	0,0033	1
<i>Fragilaria ulna</i>			+
<i>Nitzschia acicularis</i>	2	0,0009	
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Chrysostephanosphaera globulifera</i>	4	0,0033	
Crisofíceas indet. 4 µm	22	0,0007	
<i>Mallomonas akrokomos</i>	2	0,0001	
<i>Pseudokephyrion</i> sp.	9	0,0004	
Crisofíceas coloniales			
<i>Dinobryon bavaricum</i>			1
<i>Synura</i> sp.	29	0,0261	+
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	14	0,0004	
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium</i> cf. <i>hiemale</i>	2	0,0010	
<i>Gymnodinium helveticum</i>	2	0,0149	
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas erosa</i>	4	0,0083	
<i>Katablepharis ovalis</i>	7	0,0005	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	202	0,0197	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydocapsa planctonica</i>	14	0,0118	
<i>Monomastix</i> sp.	9	0,0003	
<i>Mougeotia</i> sp.			1
<i>Nephroselmis olivacea</i>	25	0,0092	
<i>Oedogonium</i> sp.			+
<i>Spirogyra</i> sp.			+
<i>Spondylosium planum</i>	4	0,0025	+
Clorococales coloniales			
<i>Dactylosphaerium sociale</i>			2
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	149	0,0115	3
<i>Eutetramorus</i> sp.	252	0,2845	5
<i>Oocystis</i> cf. <i>marssonii</i>	79	0,0458	4
<i>Oocystis</i> cf. <i>submarina</i>	32	0,0010	
<i>Pediastrum boryanum</i>			+
<i>Willea vilhelmii</i>	43	0,0089	3

TOTAL	925 células/mL	0,47 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m ³)	1,30	
InGA	0,42	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%



Fitoplancton

Fecha muestreo	07/08/2008
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/ml	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnanthes minutissima</i>	98	0,0103	3
<i>Cyclotella</i> sp. 1	14	0,0027	
<i>Cyclotella</i> sp. 2	5	0,0156	2
<i>Cymbella</i> sp.	3	0,0020	1
<i>Eunotia</i> sp.			2
<i>Fragilaria ulna</i>			1
<i>Gomphonema</i> sp.			+
<i>Navicula</i> sp.			+
Diatomeas coloniales			
<i>Fragilaria capucina</i>	2	0,0014	
<i>Tabellaria flocculosa</i>			+
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Chromulina</i> sp.	42	0,0031	3
<i>Chromulina</i> sp. 1	45	0,0121	3
<i>Chrysamoeba</i> sp.	2	0,0012	
Crisofíceas indet. 5 µm	9	0,0006	
<i>Mallomonas akrokomos</i>	2	0,0002	
<i>Mallomonas</i> sp.			+
<i>Pseudokephyrion</i> sp.	37	0,0012	
<i>Pseudopedinella</i> sp.	14	0,0032	
Crisofíceas coloniales			
<i>Dinobryon bavaricum</i>			+
<i>Uroglena</i> sp.	219	0,0237	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	34	0,0012	
EUGLENOPHYTA			
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>			1
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium</i> sp.	11	0,0122	
CRYPTOPHYTA			
<i>Katablepharis ovalis</i>	8	0,0005	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydomonas</i> sp.	14	0,0103	
<i>Desmidium</i> sp.			+
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			+
<i>Mougeotia</i> sp.			+
Clorococales no coloniales			
<i>Tetraedron minimum</i>	2	0,0019	
Clorococales coloniales			
<i>Eutetramorus</i> sp.	6	0,0042	2
<i>Pediastrum boryanum</i>			+
<i>Willea vilhelmii</i>			1

TOTAL	567 células/mL	0,11 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	0,73	
InGA	1,50	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%



Fitoplancton

Fecha muestreo	20/08/2009
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella</i> sp.	34	0,0237	
<i>Achnanthes minutissima</i>	26	0,0033	3
<i>Cymbella</i> sp.			2
<i>Gomphonema truncatum</i>			+
Diatomeas coloniales			
<i>Tabellaria flocculosa</i>			1
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Pseudopedinella erkensis</i>	4	0,0005	
<i>Pseudopedinella gallica</i>	26	0,0093	
<i>Chromulina</i> sp.	13	0,0009	
<i>Ochromonas</i> sp.	4	0,0011	
<i>Pseudokephyrion entzii</i>	11	0,0012	
<i>Mallomonas akrokomos</i>	2	0,0002	
<i>Mallomonas</i> sp.	13	0,0087	2
Crisofíceas coloniales			
<i>Stichogloea doederleinii</i>	4	0,0013	2
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	26	0,0009	
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium varians</i>	9	0,0014	
CRYPTOPHYTA			
<i>Rhodomonas minuta</i>	41	0,0036	
CHLOROPHYTA			
<i>Pedinomonas minutissima</i>	6	0,0001	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	34	0,0019	
<i>Spondylosium planum</i>			+
Clorococcales coloniales			
<i>Choricystis minor</i>	653	0,0055	
<i>Coelastrum microporum</i>			1
<i>Oocystis marssonii</i>	4	0,0015	3
<i>Oocystis parva</i>	19	0,0025	
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	2	0,0012	
<i>Radiococcaceae</i> indet.			3
<i>Scenedesmus ecornis</i>	8	0,0004	
<i>Scenedesmus semipulcher</i>	8	0,0002	
<i>Willea vilhelmii</i>	60	0,0097	3
Volvocales coloniales			
<i>Pandorina morum</i>			+

TOTAL	1007 células/mL	0,08 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	0,49	
InGA	1,25	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%



Fitoplancton

Fecha muestreo	24/08/2010
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Oscillatoria</i> sp.			+
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnantheidium minutissimum</i>	84	0,0235	3
<i>Amphora</i> sp.			1
<i>Cyclotella comta</i>			1
<i>Cymbella</i> sp.	1	<0,0001	1
<i>Eunotia</i> sp.			+
<i>Fragilaria arcus</i>	1	<0,0001	2
<i>Fragilaria ulna</i>			3
<i>Gomphonema</i> sp.			1
<i>Pinnularia</i> sp.			+
Diatomeas coloniales			
<i>Diatoma</i> sp.			1
<i>Fragilaria capucina</i>			1
<i>Tabellaria flocculosa</i>			2
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Mallomonas</i> sp.			1
<i>Pseudokephyrion</i> sp.	22	0,0014	
<i>Pseudopedinella gallica</i>	9	0,0025	
<i>Salpingoeca</i> sp.	1	0,0001	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	43	0,0012	
DINOPHYTA			
<i>Amphidinium elenkinii</i>	60	0,0209	
CRYPTOPHYTA			
<i>katablepharis ovalis</i>	21	0,0018	
<i>Rhodomonas minuta</i>	8	0,0008	
CHLOROPHYTA			
Clorococales no coloniales			
<i>Cosmarium</i> sp.			+
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	11	0,0013	+
<i>Mougeotia</i> sp.			+
<i>Oedogonium</i> sp.			+
<i>Spondylosium planum</i>	5	0,0009	
<i>Staurastrum</i> sp.			+
<i>Teilingia</i> sp.			2
Clorococales coloniales			
<i>Oocystis</i> sp.			1
<i>Pediastrum boryanum</i>			+
<i>Scenedesmus acuminatus</i>			+
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			2
<i>Willea vilhelmii</i>			2
Volvocales coloniales			
<i>Pandorina morum</i>			+

TOTAL	266 células/mL	0,05 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-<i>a</i>/m³)	0,85	
InGA	2,42	

Clases de abundancia	% de presencia
+	presencia
1	<1%
2	1-10%
3	11-30%
4	31-60%
5	>60%

Vegetación acuática

Fecha muestreo	22/09/2007	07/08/2008	20/08/2009	24/08/2010
COMPOSICIÓN				
CYANOPHYTA				
Cyanophyceae				
<i>Nostoc</i> sp.			+	+
Phormidiaceae				
<i>Phormidium</i> cf. <i>breve</i>				+
Pseudanabaenaceae				
<i>Leptolyngbya subtilis</i>				+
<i>Geitlerinema</i> sp.				+
<i>Pseudanabaena</i> sp.				+
CLOROPHYTA				
Stigonemataceae				
<i>Stigonema</i> sp.	+			
Ulotrichaceae				
<i>Ulothrix</i> sp.				+
Zygnemaceae				
<i>Mougeotia</i> sp.				+
MAGNOLIOPHYTA				
LILIOPSIDA				
Potamogetonaceae				
<i>Potamogeton gramineus</i>	+			
<i>Potamogeton</i> cf. <i>colaratus</i>				+
<i>Potamogeton</i> sp.			+	
Juncaceae				
<i>Juncus articulatus</i>				+
Cyperaceae				
<i>Carex</i> sp.				+
BRYOPHYTA				
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>				+
<i>Fontinalis hypnoides</i> var. <i>duriaei</i>				+
<i>Philonotis caespitosa</i>				+
CRYSOPHYTA (DIATOMEAS)				
<i>Achnanthes</i> sp.				+
<i>Cymbella</i> sp.				+
<i>Diatoma</i> sp.				+
<i>Nitzschia</i> sp.				+
<i>Stephanodiscus</i> sp.				+
<i>Tabellaria flocculosa</i>				+

No se observaron macrófitos

Riqueza específica (nº de taxones de macrófitos)	1	0	2	4
% cinturón de helófitos	0%	0%	0%	0%



Fauna bentónica de invertebrados

Macroinvertebrados

Fecha muestreo	22/09/2007	07/08/2008	20/08/2009	24/08/2010
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. NEMATODA				1,47
Ph. MOLUSCA				
Cl. Pulmonata				
O. Basommatophora				
F. Ancyliidae		2,44	6,73	
<i>Ancylus sp.</i>				7,35
F. Lymnaeidae				8,82
F. Sphaeriidae			0,96	1,47
Ph. ANELIDA				
Cl. Oligochaeta			55,77	
O. Tubificida				
F. Lumbricidae			+	
F. Naididae	64,29		+	44,12
Cl. Hirudíneos				
O. Arthyncobdellidae				
F. Glossiphonidae				
<i>Helobdella stagnalis</i>		71,95		
Ph. ARTHROPODA				
Supercl. INSECTA				
Cl. Euentomata				
O. Coleoptera				
F. Dytiscidae			1,92	2,94
F. Elmidae			0,96	
O. Diptera				
F. Chironomidae	35,71		19,23	32,35
F. Culicidae		19,51		
O. Tricoptera				
F. Polycentropodidae			6,73	1,47
F. Hydroptilidae				
<i>Hydroptila sp.</i>		2,44		
F. Ecnomidae				
<i>Ecnomus sp.</i>		3,66		
F. Limnephilidae			4,81	
F. Lepidostomatidae			2,88	
Total (%)	100	100	100	100

Nº IND./MUESTRA	112	82	104	68
Nº TAXONES	2	5	10	7
RIC	11	10	10	8

Fauna bentónica de invertebrados

Microinvertebrados

Fecha muestreo	22/09/2007	07/08/2008	20/08/2009	24/08/2010
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. ARTHROPODA				
SubPh. Crustacea				
Cl. Branchiopoda				
<i>Daphnia longispina</i>	3,5			1,09
<i>Eurycercus lamellatus</i>	0,7	2,78	0,76	
<i>Alonella excisa</i>	9,2	19,44	38,64	28,26
<i>Chydorus sphaericus</i>	3,5	5,56	17,42	51,09
<i>Alona guttata</i>	12,1		4,55	
<i>Alona affinis</i>	1,4	11,11	6,06	9,78
<i>Alona intermedia</i>	5,0		1,52	1,09
<i>Graptoleberis testudinaria</i>	37,6	2,78	27,27	1,09
Cl. Copepoda				
<i>Eudiaptomus vulgaris</i>		8,33		
<i>Eucyclops serrulatus</i>	2,1	44,44	2,27	5,43
<i>Harpacticoides</i>	0,7			
<i>Attheyella crassa</i>			1,52	
<i>Canthocamptus staphylinus</i>				2,17
Ph. ROTIFERA				
Cl. Rotatoria				
<i>Kellicottia longispina</i>	19,9			
<i>Euchlanys dilatata</i>	4,3	5,56		
Total (%)	100	100	100	100
Índice ACCO	7,36	6,65	7,19	6,13



Vista general del Estany Negre en 2007



Vista general del Estany Negre en 2009



Vista de la zona de muestreo