



PUNTO DE MUESTREO

Código masa: - Código muestreo: AST-1 Fecha actualización de la ficha: 26/07/2011

Tipología: Alta montaña, septentrional, somero, aguas ácidas

Red a la que pertenece:

Operativa
Vigilancia

Referencia
Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton
Otra flora acuática

Fauna bentónica invertebrada
Peces

LOCALIZACIÓN

Localidad: Jaca
Municipio: Jaca
Provincia: Huesca
CCAA: Aragón

Coordenadas: Huso: 30T
X(m): 705375 Y(m): 4743473

Nº Mapa 1:50.000: 145
Altitud (m): 2.086

Ruta de acceso:

En Jaca tomar la N-330 en dirección a Somport. En el puerto de Somport tomar la carretera que conduce a la Casa de Astún (complejo de esquí de Astún). Dejar el vehículo en el aparcamiento.

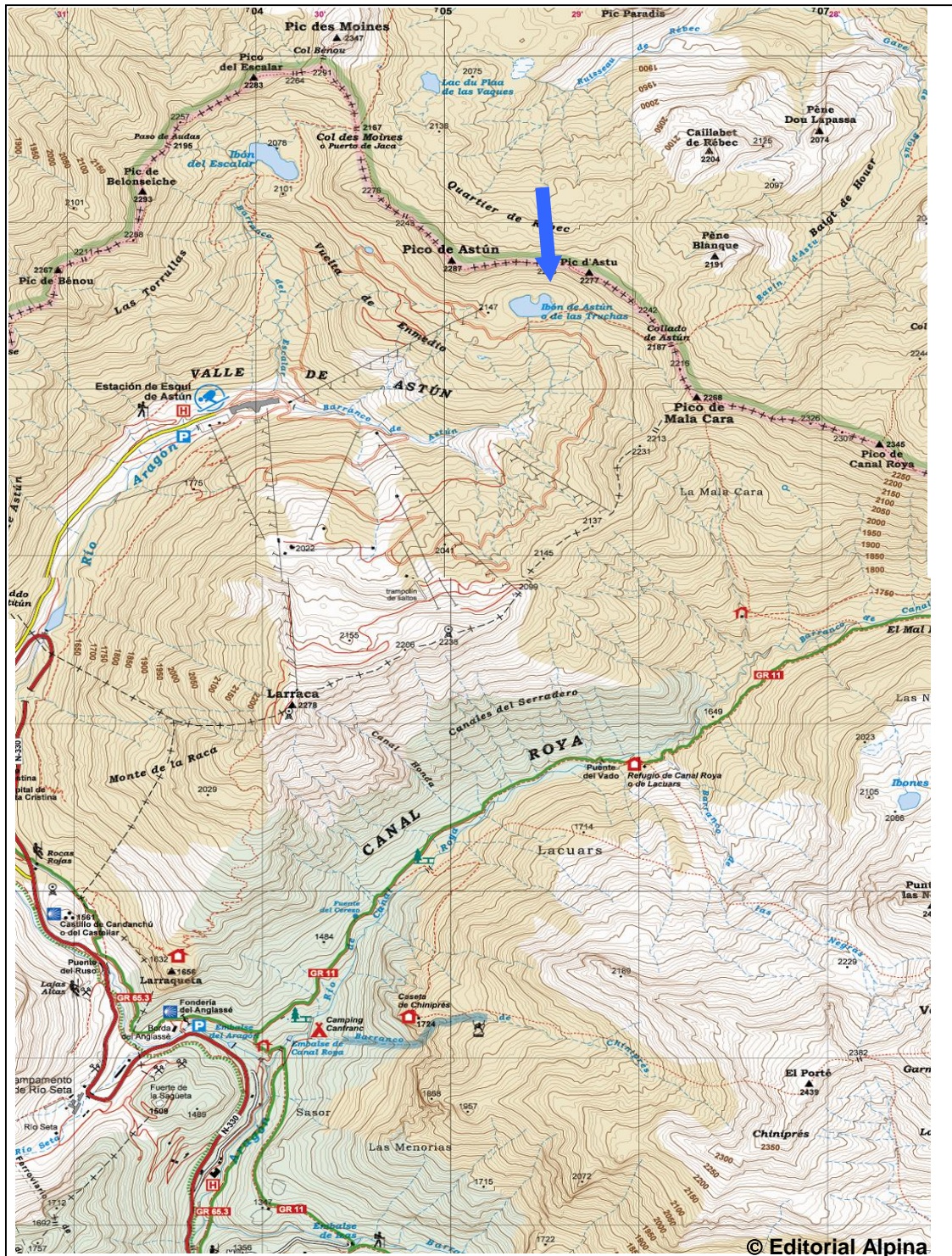
Para subir hasta el ibón puede utilizarse el telesilla (deberemos llamar previamente para confirmar los horarios) o bien seguir la pista amplia que resigue la orilla izquierda del barranco de Astún hasta justo debajo del collado de Astún. Seguir por la pista de esquí, el ibón quedará a la derecha.

Croquis:



FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





1- Ibón de Astún



Presiones e impactos

Presiones hidromorfológicas

- Represamientos
- Detracciones 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

Durante las visitas al lago en 2007, en 2009 y en 2010 no se observaron presiones hidromorfológicas ni fisicoquímicas.

Instalaciones existentes y usos

Construcciones, infraestructuras y usos humanos

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

Usos

Agrícola	%
Ganadero	50%
Silvícola	%
Urbano	1%

FOTOGRAFÍAS DE LAS PRESIONES Y/O LAS INSTALACIONES



Imagen del telesilla que lleva hasta el ibón

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

Fecha muestreo

19/08/2007

20/08/2009

06/09/2010

Parámetros	Métricas	Valores	Valores	Valores
Fitoplancton	InGA	0,96	0,24	0,27
	Clo (mg Clo-a/m ³)	1,05	1,77	0,39
	Biovolumen (mm ³ /L)	1,39	4,08	2,38
Otra flora acuática	Riqueza específica	3	2	6
	Cobertura total de helófitos (%)	-	-	-
Fauna bentónica de invertebrados	QAELS	10,93	10,72	11,70

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

Mediante la realización de transectos de profundidades se ha calculado un volumen aproximado del lago de 0,05 hm³.

El tiempo de permanencia se sitúa alrededor de un mes.

En los muestreos realizados en 2009 y 2010 no se apreció variación del nivel de agua del lago respecto al observado en 2007.

No está conectado con aguas subterráneas.

Condiciones morfológicas del lago

Superficie del lago es aproximadamente de 1 ha. El lago es polimíctico, es decir, que debido a su escasa profundidad no se estratifica térmicamente.

La cubeta presenta una pendiente dominante de menos del 25 % al igual que la zona litoral. El sustrato está dominado por rocas y piedras. La zona litoral está recubierta de prados de montaña.

Elementos químicos y fisicoquímicos que afectan a los elementos biológicos

Estación analizada

Código masa: -

Parámetros	Métricas	19/08/2007		20/08/2009	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	4,9 (fondo)	NA	-	-
	Turbidez (clases) ¹	1	NC	2	NC
	Color	Verde grisáceo	NC	Verdoso	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	16,2	NC	20,5	NC
Cond. de oxigenación	O₂ dis (mg/L)	8,3	NC	7,8	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	<50	NA	<50	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	8,5	NA	6,5	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	<0.40	NA	0,55	A
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	0,08	NC	0,07	NC
	NO₃ (mg/L)	0,045	NC	0,007	NC
	NO₂ (mg/L)	<0.005	NC	<0.005	NC
	P-PO₄ (mg/L)	<0.005	NC	<0.005	NC
	P.tot (mg/L)	<0.005	NA	0,006	NA

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

Parámetros	Métricas	06/09/2010	
		Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	-	-
	Turbidez (clases) ¹	2	NC
	Color	Verdoso	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	16,8	NC
Cond. de oxigenación	O₂ dis (mg/L)	7,7	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	<50	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	7,4	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	<0,40	NA
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	0,07	NC
	NO₃ (mg/L)	0,035	NC
	NO₂ (mg/L)	<0,005	NC
	P-PO₄ (mg/L)	0,007	NC
	P.tot (mg/L)	0,010	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: Si No

2009: Si No

2008: Si No

2010: Si 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)	1,05	MB	(a)	-	1,77	MB	0,39	MB
	Biovol. total fitopl. (mm ³ /L)	1,39	MB	(a)	-	4,08	Def	2,38	B
	InGa	0,96	B	(a)	-	0,24	Def	0,27	Def
	Nivel de calidad FITOPLANCTON	MB		(a)		B		B	

Otra Flora Acuática	Riqueza especif. macrofitos	3	MB	(a)	-	2	MB	6	MB
	% cinturón helófitos	(c)	-	(a) ' (c)	-	(c)	-	(a) ' (c)	-
	Nivel de calidad OTRA FLORA ACUÁTICA	MB		(a)		MB		MB	

Invertebrados	QAELS _{Ebro}	10,93	MB	(a)	-	10,72	MB	11,70	MB
	Nivel de calidad FAUNA BENTÓNICA INV.	MB		(a)		MB		MB	

Estado ecológico según elementos de calidad biológicos	MB	(a)	B	B
Cond. físico-químicas del lago	MB	(a)	Mod o Inferior	MB
Cond. hidromorfológicas del lago	MB	(a)	MB	MB
	MB	(a)	Mod	B

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

Comentarios

Fitoplancton

Fecha muestreo	27/08/2007
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Aphanothece clathrata</i>	4217	0,0046	
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella</i> sp. 2	113	0,3701	1
<i>Nitzschia</i> sp.	3	0,0014	
Diatomeas coloniales			
<i>Fragilaria capucina</i>			+
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisófitceas no coloniales			
<i>Bitrichia ochridiana</i>	3	0,0001	
<i>Ochromonas</i> sp.	48	0,0160	
<i>Pseudopedinella</i> sp.	21	0,0081	
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium</i> sp. (pequeño)	10	0,0030	
<i>Peridinium</i> cf. <i>cinctum</i>	7	0,3336	1
<i>Peridinium umbonatum</i>			+
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas marssonii</i>	79	0,0560	
<i>Katablepharis ovalis</i>	10	0,0007	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	10	0,0010	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlorogonium</i> sp.	3	0,0004	
<i>Monomastix</i> sp.	21	0,0007	
<i>Mougeotia</i> sp.			1
<i>Nephroselmis olivacea</i>	31	0,0112	
Picoplancton 2 µm	195	0,0009	
<i>Staurastrum arctiscon</i>			+
Clorococales coloniales			
<i>Ankistrodesmus bibraianus</i>	41	0,0065	3
<i>Botryococcus braunii</i>			+
<i>Cosmarium botrytis</i>			+
<i>Crucigeniella rectangularis</i>	27	0,0021	3
<i>Elakathrix gelatinosa</i>	10	0,0008	
<i>Nephrocytium</i> cf. <i>perseverans</i>	261	0,0233	4
<i>Oocystis</i> cf. <i>submarina</i>	14	0,0004	
<i>Oocystis lacustris</i>	14	0,0031	3
<i>Scenedesmus serratus</i>	14	0,0005	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	3319	0,5551	5
<i>Spirogyra</i> sp.			1

TOTAL	8472 células/mL	1,40 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,33%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	1,05	
InGA	0,96	

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
CYANOPHYTA			
<i>Aphanothece minutissima</i> (col/mL)	134	1,8944	
<i>Pseudanabaena</i> sp.			+
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnanthes minutissima</i>	21	0,0027	
<i>Navicula</i> sp.			1
<i>Nitzschia</i> sp.	3	0,0032	
<i>Fragilaria</i> sp.	13	0,0016	1
Diatomeas coloniales			
<i>Tabellaria flocculosa</i>	8	0,0207	1
CHRYSTOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Pseudopedinella erkensis</i>	13	0,0015	
<i>Ochromonas</i> sp.	59	0,0158	
<i>Pseudokephyrion entzii</i>	8	0,0009	
<i>Mallomonas</i> sp.			1
Crisofíceas coloniales			
<i>Stichogloea doederleinii</i>	18	0,0058	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	171	0,0060	
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium varians</i>	3	0,0005	
CRYPTOPHYTA			
<i>Katablepharis ovalis</i>	5	0,0003	
<i>Cryptomonas marssonii</i>	132	0,0876	
<i>Rhodomonas minuta</i>	10	0,0009	
CHLOROPHYTA			
<i>Monomastix ophiostigma</i>	10	0,0055	
<i>Staurastrum arctiscon</i>	16	1,2007	3
Clorococales no coloniales			
<i>Ankyra ocellata</i>	3	0,0009	
Clorococales coloniales			
<i>Crucigeniella pulchra</i>	134	0,0056	
<i>Eutetramorus planctonicus</i>	890	0,2713	4
<i>Kirchneriella contorta</i>	26	0,0009	
<i>Oocystis</i> sp.	10	0,0018	
<i>Willea vilhelmii</i>	3393	0,5470	4

TOTAL	5080 células/mL	4,08 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	1,77	
InGA	0,24	

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



Fitoplancton

Fecha muestreo	06/09/2010
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Anabaena</i> sp.			+
<i>Aphanizomenon</i> sp. (fil/mL)	5	0,0035	
<i>Aphanocapsa holsatica</i> (col/mL)	25	0,4426	+
<i>Aphanothece minutissima</i> (col/mL)	102	1,4420	3
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnantheidium minutissimum</i>	2	0,0006	
<i>Amphora veneta</i>			1
<i>Cyclotella comta</i>	23	0,0166	3
<i>Cyclotella</i> sp.	6	0,0005	
<i>Cymbella</i> sp.			+
<i>Fragilaria</i> sp.	8	0,0014	
<i>Gomphonema</i> sp.			+
<i>Navicula</i> sp.			2
<i>Nitzschia</i> sp.			+
Diatomeas coloniales			
<i>Fragilaria capucina</i>			2
<i>Fragilaria crotonensis</i>			+
<i>Tabellaria fenestrata</i>	3	0,0181	
<i>Tabellaria flocculosa</i>			+
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Chromulina</i> sp.	3	0,0002	
<i>Chrysococcus rufescens</i>	17	0,0061	
<i>Ochromonas</i> sp.	61	0,0110	
<i>Pseudokephyrion inflatum</i>	2	<0,0001	
<i>Pseudopedinella gallica</i>	2	0,0005	
<i>Salpingoeca</i> sp.	19	0,0010	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	346	0,0097	
XANTOPHYCEAE			
<i>Botryochloris minima</i>	82	0,0135	4
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium cnecoides</i>	40	0,0178	+
<i>Peridinium cinctum</i>	5	0,1370	3
<i>Peridinium umbonatum</i>	5	0,0174	
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas marssonii</i>	39	0,0180	
<i>Katablepharis ovalis</i>	23	0,0020	
<i>Rhodomonas minuta</i>	2	0,0002	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydomonas</i> sp.	6	0,0001	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	3	0,0004	
<i>Oedogonium</i> sp.			1
<i>Staurastrum laeve</i>	2	0,0164	4
Clorococcales coloniales			
<i>Botryococcus braunii</i>	50	0,0010	2
<i>Coelastrum pseudomicroporum</i>	12	0,0028	
<i>Crucigeniella pulchra</i>	292	0,0126	3
<i>Choricystis chodatii</i>	53	0,0008	

<i>Lobocystis planctonica</i>	6	0,0014	+
<i>Oocystis marssonii</i>			+
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	835	0,1432	5
<i>Tetrallantos lagerheimii</i>	99	0,0462	2

TOTAL	2178 células/mL	2,38 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,15%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	0,39	
InGA	0,27	

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

Vegetación acuática

Fecha muestreo	19/08/2007	20/08/2009	06/09/2010
COMPOSICIÓN			
CYANOPHYTA			
Cyanophyceae			
<i>Nostoc</i> sp	+		
CLOROPHYTA			
Characeae			
<i>Chara globularis</i>			+
<i>Chara</i> sp		+	
Oedogoniaceae			
<i>Bulbochaete</i> sp.			+
Zygnematophyceae			
<i>Spirogyra</i> sp.			+
Zygnemaceae			
<i>Mougeotia</i> sp.			+
<i>Spirogyra</i> sp	+		
MAGNOLIOPHYTA			
MAGNOLIOPSIDA			
Ranunculaceae			
<i>Ranunculus</i> sp.			+
Callitichaceae			
<i>Callitriche</i> sp.			+
LILIOPSIDA			
Potamogetonaceae			
<i>Potamogeton berchtoldii</i>			+
<i>Potamogeton coloratus</i>	+		
Juncaceae			
<i>Juncus</i> sp.			+
Sparganiaceae			
<i>Sparganium angustifolium</i>	+	+	+
BRYOPHYTA			
<i>Fontinalis antipyretica</i>			+
<i>Palustriella commutata</i>			+
CRYSOPHYTA (DIATOMEAS)			
<i>Achnanthes</i> sp.			+
<i>Cymbella</i> sp.			+
<i>Epithemia</i> sp.			+
<i>Fragilaria</i> sp.			+
<i>Rhopalodia gibba</i>			+

Riqueza específica (nº de taxones de macrófitos)	3	2	6
% cinturón de helófitos	0%	0%	0%

Fauna bentónica de invertebrados

Macroinvertebrados

Fecha muestreo	19/08/2007	20/08/2009	06/09/2010
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. CNIDARIOS			
<i>Hydra sp.</i>			1,51
Ph. NEMATODA	0,60		
Ph. MOLUSCA			
Cl. Pulmonata			
O. Basommatophora			
F. Lymnaeidae	0,90		7,87
F. Sphaeriidae	21,01	14,93	
<i>Pisidium sp.</i>			3,93
Ph. ANELIDA			
Cl. Hirudíneos			
O. Arthyncobdellidae			
F. Glossiphonidae	0,30	0,79	1,97
Cl. Oligochaeta		25,93	34,80
O. Tubificida			
F. Naididae	0,90		
F. Tubificidae		+	
Tubificidos c.s.c.	7,20		
Tubificidos s.s.c.	0,60		
Ph. ARTHROPODA			
Supercl. INSECTA			
Cl. Euentomata			
O. Odonata			
F. Aeshnidae		0,10	0,30
F. Cordulidae			0,30
O. Hemiptera			
F. Corixidae	0,30	1,57	
<i>Micronecta sp.</i>	0,30		0,45
O. Megaloptera			
F. Sialidae	1,80	2,36	
<i>Sialis sp.</i>			0,15
O. Coleoptera			
F. Dytiscidae	0,04	0,10	
<i>Nebrioporus sp.</i>			0,45
F. Haliplidae	0,30		
O. Diptera			
F. Chironomidae	65,74	54,22	48,11
O. Tricoptera			
F. Polycentropodidae			0,15
Total (%)	100	100	100

Nº IND./MUESTRA	2.665	1.018	661
Nº TAXONES	13	8	11
RIC	10	8	12

Fauna bentónica de invertebrados

Microinvertebrados

Fecha muestreo	19/08/2007	20/08/2009	06/09/2010
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. ARTHROPODA			
SubPh. Crustacea			
Cl. Branchiopoda			
<i>Daphnia longispina</i>			1,06
<i>Alona affinis</i>	2,5	4,1	7,98
<i>Acroperus harpae</i>	15,4	11,6	5,85
Cl. Copepoda			
<i>Mixodiaptomus laciniatus</i>	65,9	83,7	82,98
<i>Cyclops abyssorum</i>	3,0		2,13
<i>Eucyclops serrulatus</i>	1,7		
<i>Acanthocyclops sp</i>		0,7	
Ph. ROTIFERA			
Cl. Rotatoria			
<i>Asplanchna priodonta</i>	5,1		
<i>Euchlanys dilatata</i>	6,3		
Total (%)	100	100	100
Índice ACCO	9,50	9,72	9,51



Vista general de la zona litoral del lago. Puede observarse la elevada frecuentación

VEGETACIÓN



Sparganium angustifolium

