



PUNTO DE MUESTREO

Código masa: L1002 Código muestreo: 1002 Fecha actualización de la ficha: 26/07/2011

Tipología: Alta montaña, septentrional, profundo, aguas ácidas

Red a la que pertenece:

Operativa
Vigilancia

Referencia
Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton
Otra flora acuática

Fauna bentónica invertebrada
Peces

LOCALIZACIÓN

Localidad: Tramacastilla

Municipio: Sallent de Gállego

Provincia: Huesca

CCAA: Aragón

Coordenadas: Huso: 30

X(m): 715351 Y(m): 4733746

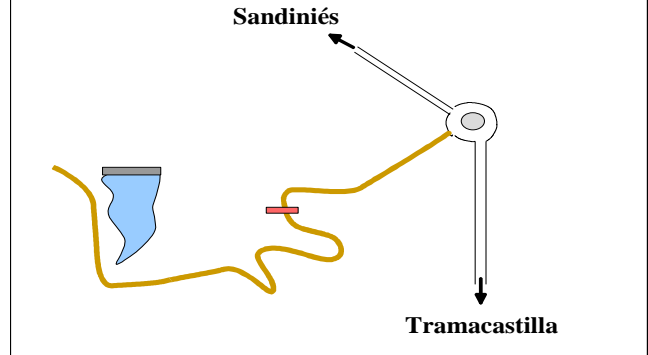
Nº Mapa 1:50.000: 145

Altitud (m): 1.250

Ruta de acceso:

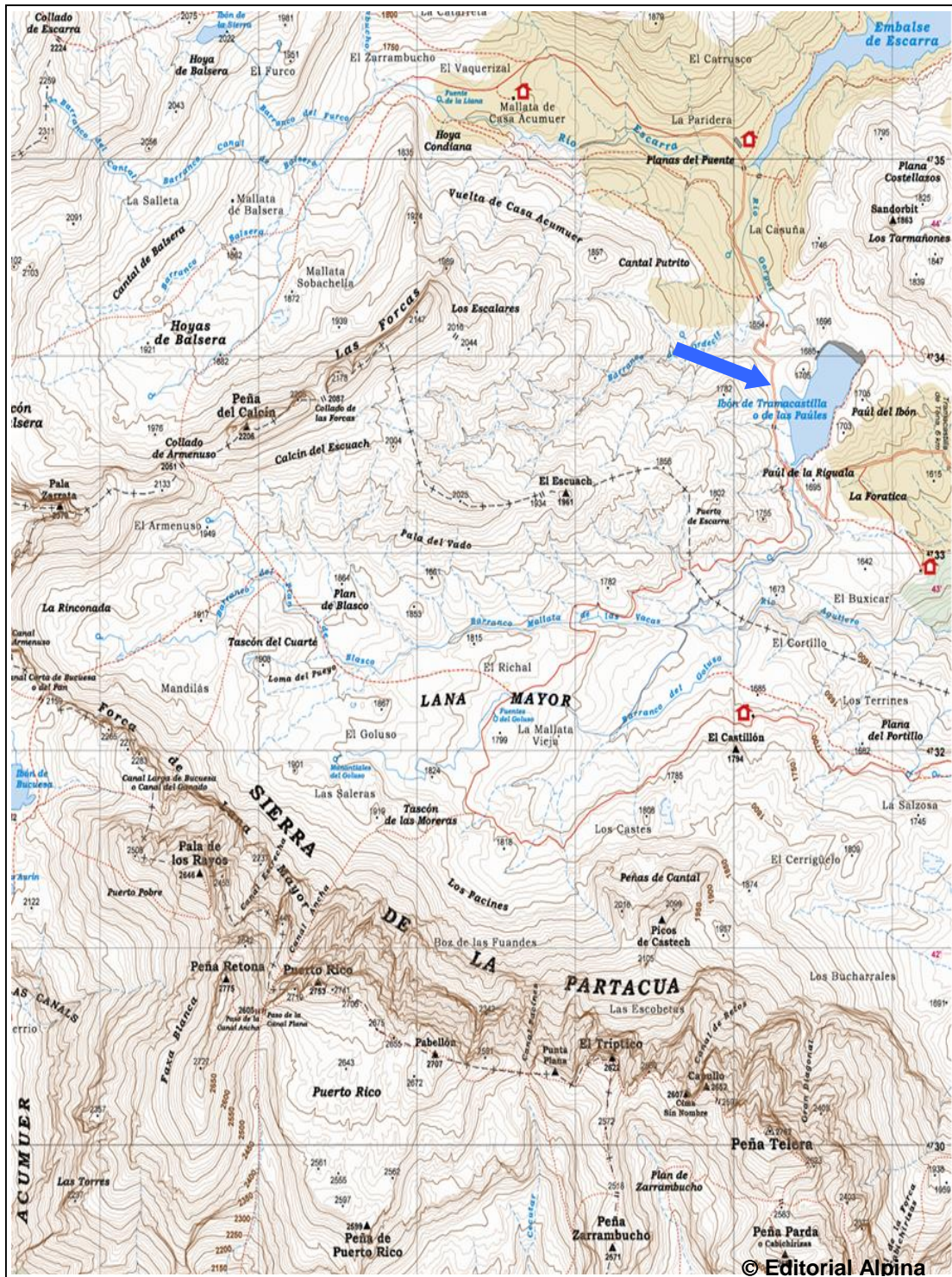
Desde Biescas seguir la carretera A-136 hasta el desvío de Tramacastilla. Una vez pasada esta población seguir en dirección a Sandiniés hasta una rotonda (no hay que llegar a Sandiniés) y tomar el camino-carretera a la izquierda. Al cabo de 1 km aproximadamente nos encontramos con una barrera (en caso de querer acceder con vehículo es necesario pedir la llave en el ayuntamiento de Tramacastilla). Se trata de una pista forestal en muy buen estado que llega hasta el mismo ibón.

Croquis:



FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





1- Embalse de Tramacastilla



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

Lago represado. En el momento del muestreo de 2007 se encontraba en un nivel bajo, mejorando entre 2008 y 2010. Presencia antrópica importante en los alrededores del ibón, la pista forestal pasa al lado del ibón y la frecuentación en verano es muy importante. Presencia de campos de cultivo en la zona y de ganado vacuno (pueden observarse excrementos de vaca dentro de la cubeta).

Instalaciones existentes y usos

Construcciones, infraestructuras y usos humanos

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

Usos

Agrícola	%
Ganadero	55%
Silvícola	%
Urbano	%

FOTOGRAFÍAS DE LAS PRESIONES Y/O LAS INSTALACIONES

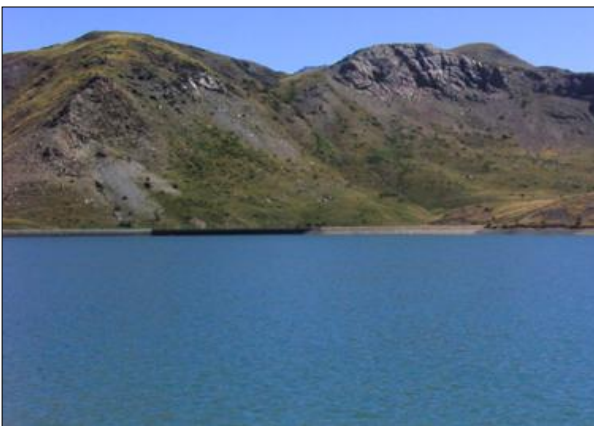


Imagen de la parte superior de la presa

Imagen de la canalización que vierte agua al embalse

**Elementos biológicos****Estación analizada****Código masa:** L1002**Fecha muestreo**

17/08/2007

07/08/2008

21/08/2009

02/09/2010

Parámetros	Métricas	Valores	Valores	Valores	Valores
Fitoplancton	InGA	2,28	2,42	1,99	2,13
	Clo (mg Clo-a/m ³)	0,68	1,57	0,71	1,74
	Biovolumen (mm ³ /L)	3,02	1,10	0,24	1,23
Otra flora acuática	Riqueza específica	6	4	6	9
	Cobertura total de helófitos (%)	-	-	-	-
Fauna bentónica de invertebrados	QAELS	6,35	5,73	6,01	6,15

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 0,47 hm³ en 2007, mientras que en 2008 el nivel de agua se encontraba cercano a su capacidad máxima, 0,9 hm³.

En los muestreos realizados en 2009 y 2010 el nivel de agua se situaba aproximadamente un metro por debajo de la cota máxima.

El tiempo de permanencia se sitúa alrededor del medio año (más de 7 meses).

No está conectado con aguas subterráneas

Condiciones morfológicas del lago

Superficie del lago es aproximadamente de 14 ha. Su profundidad máxima es de 13,1m. La cubeta presenta una pendiente dominante que se sitúa entre el 25 y el 50 % al igual que la zona litoral. El sustrato está dominado por piedras y abundantes gravas. El lago presenta una abundantes helófitos en la zona litoral.

Elementos químicos y fisicoquímicos que afectan a los elementos biológicos

Estación analizada

Código masa: L1002

Parámetros	Métricas	17/08/2007		07/08/2008	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	1,8	A	-	-
	Turbidez (clases) ¹	2	NC	2	NC
	Color	Azul turquesa	NC	Azul	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	18,1	NC	22,6	NC
Cond. de oxigenación	O₂ dis (mg/L)	8,3	NC	8,0	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	162	NA	156	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	8,8	NA	8,5	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	<0.40	NA	1,57	A
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	0,08	NC	<0.05	NC
	NO₃ (mg/L)	0,372	NC	0,339	NC
	NO₂ (mg/L)	0,016	NC	0,006	NC
	P-PO₄ (mg/L)	<0.005	NC	<0.005	NC
	P.tot (mg/L)	<0.005	NA	0,009	NA

Parámetros	Métricas	21/08/2009		02/09/2010	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	-	-	-	-
	Turbidez (clases) ¹	1	NC	2	NC
	Color	Azul turquesa	NC	Verde marronoso	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	21,4	NC	18,1	NC
Cond. de oxigenación	O₂ dis (mg/L)	9,0	NC	8,2	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	139	NA	140	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	8,6	NA	8,5	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	1,41	A	1,63	A
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	<0.05	NC	0,10	NC
	NO₃ (mg/L)	0,050	NC	0,292	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

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)	0,68	MB	1,57	B	0,71	MB	1,74	B
	Biovol. total fitopl. (mm ³ /L)	3,02	Def	1,10	B	0,24	MB	1,23	B
	InGa	2,28	MB	2,42	MB	1,99	MB	2,13	MB
	Nivel de calidad FITOPLANCTON	B		B		MB		B	

Otra Flora Acuática	Riqueza especif. macrofitos	6	MB	4	MB	6	MB	9	MB
	% cinturón helófitos	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	Nivel de calidad OTRA FLORA ACUÁTICA	MB		MB		MB		MB	

Invertebrados	QAELS _{Ebro}	6,35	B	5,73	B	6,01	B	6,15	B
	Nivel de calidad FAUNA BENTÓNICA INV.	B		B		B		B	

Estado ecológico según elementos de calidad biológicos	B	B	B	B
Cond. fisico-químicas del lago	Mod o Inferior	Mod o Inferior*	Mod o Inferior*	Mod o Inferior*
Cond. hidromorfológicas del lago	B o Inferior	B o Inferior	B o Inferior	B o Inferior
	Mod	Mod	Mod	Mod

(a) No muestreado ese año

(b) Lago seco

(c) Métrica no considerada

(*) No se tienen en cuenta el resultado de los elementos de calidad fisico-químicos

Comentarios

Estado de acidificación alterado entre 2008 y 2010 según los valores frontera establecidos por el CEDEX, de tenerse en cuenta este resultado el estado ecológico final del lago bajaría a niveles inferiores al Bueno. Este dato puede atribuirse a la geología de la zona en la que está ubicada el lago, y no a un posible mal estado, por este motivo no se considera el la evaluación final del estado ecológico del lago.



Fitoplancton

Fecha muestreo	17/08/2007
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Pseudanabaena</i> sp.			+
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella</i> aff. <i>radiosa</i>	2088	2,0393	2
<i>Fragilaria</i> sp.			+
<i>Nitzschia</i> sp.			+
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Bitrichia ochridiana</i>	4	0,0001	
Crisofíceas indet. 3 µm	76	0,0011	
<i>Ochromonas</i> sp.	52	0,0173	
<i>Pseudopedinella</i> sp.	228	0,0899	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	52	0,0016	
DINOPHYTA			
<i>Ceratium hirundinella</i>	6	0,2731	4
<i>Gymnodinium</i> cf. <i>aeruginosum</i>	40	0,0313	
<i>Gymnodinium uberrimum</i>	8	0,1665	
<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>	8	0,1389	4
<i>Peridinium</i> cf. <i>cinctum</i>	4	0,1946	+
<i>Peridinium</i> sp. (pequeño)	8	0,0086	+
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas marssonii</i>	76	0,0540	
<i>Cryptomonas</i> sp.	4	0,0028	
<i>Katablepharis ovalis</i>	108	0,0077	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydomonas</i> cf. <i>sideroglea</i>	52	0,0266	
<i>Chlamydomonas</i> sp. 2	60	0,0097	
<i>Cosmarium</i> sp.			+
<i>Nephroselmis olivacea</i>	28	0,0102	
Clorococales no coloniales			
<i>Monoraphidium contortum</i>	4	0,0001	
<i>Monoraphidium minutum</i>	12	0,0003	
Clorococales coloniales			
<i>Pediastrum boryanum</i>			+

TOTAL	2918 células/mL	3,07 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	0,68	
InGA	2,28	

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
CYANOPHYTA			
<i>Pseudanabaena</i> sp.			1
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnanthes minutissima</i>	54	0,0057	2
<i>Achnanthes</i> sp.	3	0,0003	
<i>Cyclotella</i> aff. <i>radiosa</i>	539	0,4564	3
<i>Cymbella</i> sp.			1
<i>Eunotia</i> sp.	3	0,0149	
<i>Fragilaria</i> cf. <i>tenera</i>	45	0,0089	2
<i>Navicula</i> sp.	11	0,0089	3
<i>Nitzschia</i> cf. <i>subacicularis</i>	3	0,0005	
<i>Nitzschia</i> sp.	23	0,0095	1
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Chrysococcus</i> sp.	73	0,0244	
<i>Chrysolykos planctonicus</i>	110	0,0046	
Crisofíceas indet. 7 µm	37	0,0066	
<i>Mallomonas</i> sp.	6	0,0029	
<i>Pseudokephyrion inflatum</i>	14	0,0009	
<i>Pseudopedinella</i> sp.	141	0,0319	
Crisofíceas coloniales			
<i>Dinobryon</i> cf. <i>divergens</i>	76	0,0102	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	178	0,0062	
DINOPHYTA			
<i>Ceratium hirundinella</i>	4	0,1883	4
<i>Gymnodinium</i> sp. (pequeño)	42	0,0071	
<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>	17	0,2664	4
<i>Peridiniopsis</i> sp.			1
<i>Peridinium cinctum</i>			1
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas marssonii</i>	40	0,0267	
<i>Katablepharis ovalis</i>	14	0,0009	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	3	0,0003	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydomonas</i> cf. <i>pseudopertusa</i>	40	0,0124	
<i>Chlamydomonas</i> sp. 2	3	0,0003	
<i>Cosmarium botrytis</i>			+
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	3	0,0002	+
<i>Lobomonas</i> cf. <i>bernardiensis</i>	28	0,0050	
Clorococcales coloniales			
<i>Scenedesmus linearis</i>	23	0,0019	

TOTAL	1533 células/mL	1,10 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	1,57	
InGA	2,42	

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



Fitoplancton

Fecha muestreo	21/08/2009
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella rossea</i>	124	0,0876	
<i>Achnanthes lanceolata</i>			1
<i>Cocconeis cf. placentula</i>	6	0,0080	
<i>Cymbella</i> sp.			2
<i>Navicula</i> sp.			2
<i>Fragilaria ulna</i>			1
Diatomeas coloniales			
<i>Diatoma</i> sp.	6	0,0084	
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Pseudopedinella gallica</i>	6	0,0021	
<i>Chromulina</i> sp.	6	0,0004	
<i>Kephyrion rubi-claustri</i>	28	0,0009	
Crisofíceas coloniales			
<i>Stichogloea doederleinii</i>			+
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	648	0,0226	
DINOPHYTA			
<i>Gymnodinium hiemale</i>	6	0,0020	
<i>Gymnodinium lacustre</i>	23	0,0236	1
<i>Gymnodinium uberrimum</i>			1
<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>			5
<i>Peridinium umbonatum</i>	6	0,0157	
CRYPTOPHYTA			
<i>Katablepharis ovalis</i>	6	0,0004	
<i>Cryptomonas marssonii</i>	6	0,0040	
<i>Rhodomonas minuta</i>	6	0,0005	
CHLOROPHYTA			
Clorococales no coloniales			
<i>Monoraphidium minutum</i>	2681	0,0641	
Clorococales coloniales			
<i>Willea vilhelmii</i>			2

TOTAL	3558 células/mL	0,24 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	0,71	
InGA	1,99	

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



Fitoplancton

Fecha muestreo	02/09/2010
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Achnanthydium</i> sp.			1
<i>Anomoeoneis</i> sp.	3	0,0016	
<i>Craticula</i> sp.			1
<i>Cyclotella comta</i>	1422	1,0284	5
<i>Fragilaria tenera</i>	6	0,0006	
<i>Nitzschia</i> sp.	12	0,0014	
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Ochromonas</i> sp.	43	0,0028	
<i>Pseudopedinella gallica</i>	19	0,0052	
Crisofíceas coloniales			
<i>Dinobryon bavaricum</i>	12	0,0025	2
<i>Dinobryon divergens</i>	12	0,0030	2
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	12	0,0003	
DINOPHYTA			
<i>Ceratium hirundinella</i>	3	0,1146	3
<i>Gymnodinium cnecoides</i>	53	0,0236	
<i>Peridiniopsis elpatiewskyi</i>	3	0,0322	3
<i>Peridinium aciculiferum</i>			1
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas phaseolus</i>	3	0,0015	
<i>Rhodomonas minuta</i>	34	0,0034	
CHLOROPHYTA			
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			2
Clorococales no coloniales			
<i>Monoraphidium minutum</i>	400	0,0098	
Clorococales coloniales			
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>			1

TOTAL	2037 células/mL	1,23 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,00%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	1,74	
InGA	2,13	

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

Vegetación acuática

Fecha muestreo	17/08/2007	07/08/2008	21/08/2009	02/09/2010
COMPOSICIÓN				
CYANOPHYTA				
Oscillatoriaceae				
<i>Oscillatoria</i> sp.				+
Phormidiaceae				
<i>Microcoleus</i> sp.				+
CLOROPHYTA				
Characeae				
<i>Chara vulgaris</i>	+			
Oedogoniaceae				
<i>Oedogonium</i> sp.				+
MAGNOLIOPHYTA				
MAGNOLIOPSIDA				
Ranunculaceae				
<i>Ranunculus cf. trichophyllus</i>	+	+	+	
<i>Ranunculus</i> sp.				+
Brassicaceae				
cf. <i>Rorippa</i>				+
<i>Subularia aquatica</i>	+			
LILIOPSIDA				
Potamogetonaceae				
<i>Potamogeton natans</i>				+
<i>Potamogeton pectinatus</i>	+	+	+	
<i>Potamogeton</i> sp.				+
<i>Potamogeton trichoides</i>				+
Zannichelliaceae				
<i>Zannichellia cf. palustris</i>			+	
Juncaceae				
<i>Juncus articulatus</i>				+
<i>Juncus cf. articulatus</i>				+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+	+	
Cyperaceae				
<i>Carex</i> sp.				+
<i>Carex gr. rostrata</i>	+	+	+	
<i>Eleocharis</i> sp.			+	
Sparganiaceae				
<i>Sparganium angustifolium</i>				+
CRYSOPHYTA (DIATOMEAS)				
<i>Cymbella</i> sp.				+
<i>Denticula</i> sp.				+
<i>Diatoma</i> sp.				+
<i>Gomphonema</i> sp.				+
<i>Navicula</i> sp.				+

Riqueza específica (nº de taxones de macrófitos)	6	4	6	9
% cinturón de helófitos	24%	24%	24%	24%

**Fauna bentónica de invertebrados****Macroinvertebrados**

Fecha muestreo	17/08/2007	07/08/2008	21/08/2009	21/08/2009
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. NEMATODA	1,11	14,48	2,04	
Ph. ANELIDA				
Cl. Oligochaeta		58,82	32,65	35,14
O. Tubificida				
F. Lumbricidae			+	
F. Naididae	7,78		+	
F. Tubificidae				
Tubificidos s.s.c.	20,00			
Ph. ARTHROPODA				
Cl. Aracnida				
F. Acari				
<i>Hydracarina sp.</i>			2,72	
Supercl. INSECTA				
Cl. Euentomata				
O. Ephemeroptera				
F. Baetidae	1,11		29,25	13,51
<i>Pseudocentropilum sp.</i>		0,45		
F. Corixidae				
<i>Micronecta sp.</i>			8,84	
O. Coleoptera				
F. Dytiscidae		0,23		
O. Diptera				
F. Chironomidae	70,00	25,79	24,49	51,35
F. Dolichopodidae		0,23		
Total (%)	100	100	100	100

Nº IND./MUESTRA	720	442	588	74
Nº TAXONES	5	6	6	2
RIC	9	9	7	3

Fauna bentónica de invertebrados

Microinvertebrados

Fecha muestreo	17/08/2007	07/08/2008	21/08/2009	21/08/2009
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. ARTHROPODA				
SubPh. Crustacea				
Cl. Branchiopoda				
<i>Daphnia longispina</i>				5,33
<i>Bosmina longirostris</i>				8,96
<i>Ilyocryptus sordidus</i>		1,22		
<i>Chydorus sphaericus</i>	8,7	10,98	9,48	46,97
<i>Alona rectangula</i>	18,3	29,27	0,86	2,42
<i>Alona guttata</i>	26,9		65,52	
<i>Alona affinis</i>	3,8	8,54	3,45	7,51
Cl. Copepoda				
<i>Acanthocyclops robustus</i>			14,66	
<i>Eucyclops serrulatus</i>	4,8	4,88		17,68
<i>Macrocyclops albidus</i>	22,1		1,72	
Cl. Ostracoda	13,5	6,10	4,31	
<i>Sp1</i>				11,14
Ph. ROTIFERA				
Cl. Rotatoria				
<i>Ploeosoma sp.</i>		39,02		
<i>Lecane luna</i>	1,9			
Total (%)	100	100	100	100
Índice ACCO	5,35	4,73	4,77	5,15



Vista de la zona litoral del lago en 2007



Vista de la zona litoral del lago en 2008, puede observarse el incremento en el nivel del agua



Vista del lago en 2009

VEGETACIÓN



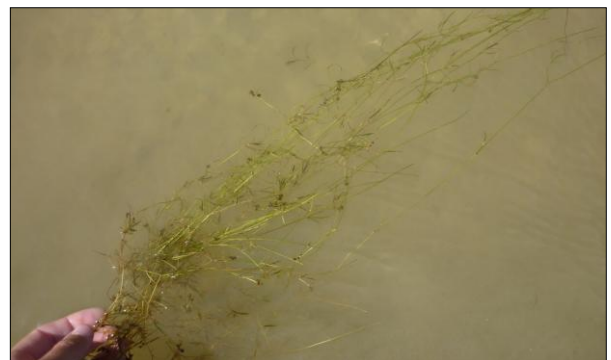
Ranunculus cf. trichophyllus



Vegetación litoral del lago



Crecimiento de *Zannichellia cf. palustris* en zona litoral



Zannichellia cf. palustris

