



PUNTO DE MUESTREO

Código masa: L0973 Código muestreo: 973 Fecha actualización de la ficha: 01/07/2010

Tipología: Interior en cuenca sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado

Red a la que pertenece:

Operativa Referencia
Vigilancia Investigación

Parámetros biológicos analizados:

Fitoplancton Fauna bentónica invertebrada
Otra flora acuática Peces

LOCALIZACIÓN

Localidad: Zaragoza

Municipio: Zaragoza

Provincia: Zaragoza

CCAA: Aragón

Coordenadas: Huso: 30T

X(m): 672697 Y(m): 4619395

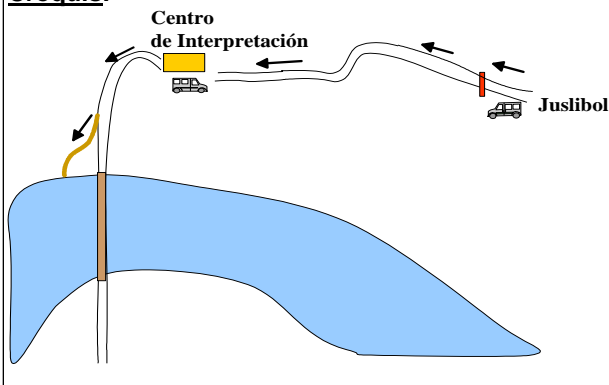
Nº Mapa 1:50.000: 354

Altitud (m): 164

Ruta de acceso:

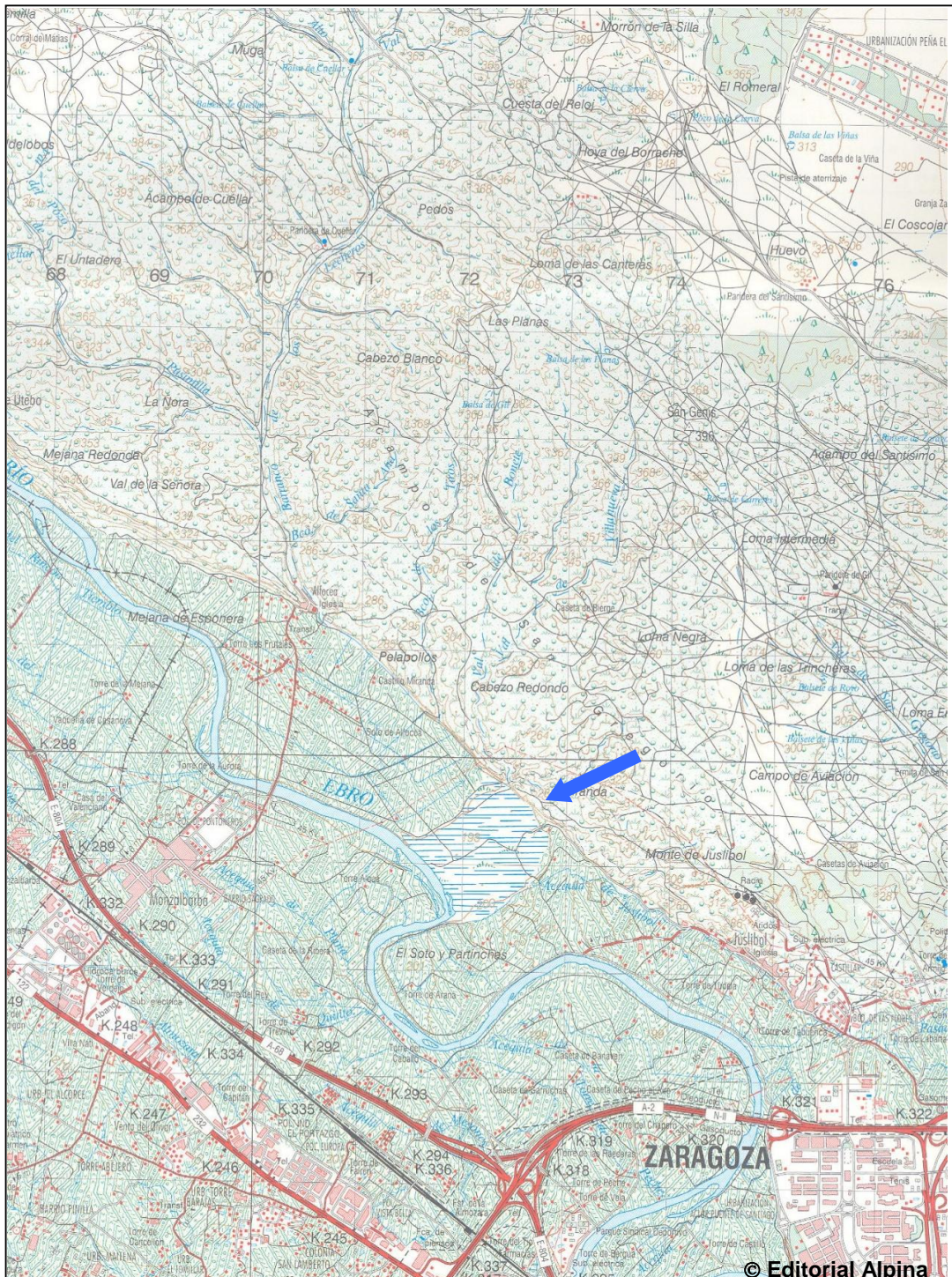
Entrar en Zaragoza por la salida 321 de la autovía A2 (salida Expo). En la rotonda que se encuentra a continuación ya está indicada la localidad de Juslibol. Seguir por la carretera hasta llegar a Juslibol. Cruzar el municipio en dirección al galacho (siguiendo las indicaciones). Es necesario ponerse en contacto con el Centro de Interpretación para poder acceder con el coche hasta el galacho ya que existe una barrera al inicio del camino que impide la circulación de vehículos (a pie son unas 2 h de trayecto). También es necesaria una autorización especial para poder entrar con la barca. Es conveniente evitar las épocas de nidificación.

Croquis:



FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





1- Galacho de Juslibol



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

El galacho está regulado por acequias.

El galacho de Juslibol forma parte de los Espacios Naturales Protegidos en Aragón, se trata de una zona declarada ZEPA.

Las aguas presentaron un color verdoso característico de aguas eutróficas en los muestreos realizados entre 2007 y 2010.

Instalaciones existentes y usos

Construcciones, infraestructuras y usos humanos

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

Usos

Agrícola	30%
Ganadero	26%
Silvícola	%
Urbano	13%

**Elementos biológicos****Estación analizada****Código masa:** **L0973****Fecha muestreo**

03/08/2007

16/09/2008

17/07/2009

06/08/2010

Parámetros	Métricas	Valores	Valores	Valores	Valores
Fitoplancton	InGA	1,79	0,48	0,53	0,58
	Clo (mg Clo-a/m ³)	11,86	10,15	16,77	13,77
	Biovolumen (mm ³ /L)	8,42	2,51	11,52	9,30
Otra flora acuática	Riqueza específica	4	4	4	4
	Cobertura total de helófitos (%)	25	30	30	30
Fauna bentónica de invertebrados	QAELS	7,58	3,49	5,69	3,65

Comentarios

Se ha observado la presencia de cangrejo americano (*Procambarus clarkii*).

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

En el muestreo de 2008 ese apreció una disminución del nivel de agua de unos unos 20 cm m por debajo del observado en 2007.

En los muestreos realizados en 2009 y 2010 no se apreció variación del nivel de agua respecto al observado en 2008. Presenta conexión con aguas subterráneas, en concreto con el sistema Aluvial del Ebro en Zaragoza.

Condiciones morfológicas del lago

Superficie del galacho es aproximadamente de 54 ha. Su profundidad máxima es aproximadamente de 2 m. La cubeta presenta una pendiente dominante inferior al 25% al igual que la zona litoral. La zona litoral del estanque está ocupada por un anillo de helófitos (*Scirpus lacustris*, *Phragmites australis* y *Typha* sp).

Elementos químicos y fisicoquímicos que afectan a los elementos biológicos

Estación analizada

Código masa: L0973

Parámetros	Métricas	03/08/2007		16/09/2008	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	0,2	NC	1,0 (fondo)	NC
	Turbidez (clases) ¹	4	NC	3	NC
	Color	Marrón grisáceo	NC	Verde marronoso	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	21,2	NC	23,9	NC
Cond. de oxigenación	O₂dis (mg/L)	10,1	NC	10,7	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	2993	NA	3540	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	7,9	NA	8,7	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	2,21	NA	1,52	NA
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	0,20	NC	0,25	NC
	NO₃ (mg/L)	1,087	NC	0,925	NC
	NO₂ (mg/L)	0,023	NC	0,008	NC
	P-PO₄ (mg/L)	0,010	NC	0,007	NC
	P.tot (mg/L)	0,110	A	0,053	NA

Parámetros	Métricas	17/07/2009		06/08/2010	
		Valor	Estado según Ind. FQ	Valor	Estado según Ind. FQ
Transparencia	D.S. (m)	-	NC	-	NC
	Turbidez (clases) ¹	4	NC	1	NC
	Color	Verde grisáceo	NC	Verde marronoso	NC
Condiciones térmicas	Temperatura (°C)	26,8	NC	26,4	NC
Cond. de oxigenación	O₂dis (mg/L)	10,4	NC	12,0	NC
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	2460	NA	>3.000	NA
Estado de acidificación	pH (Unid.)	8,3	NA	8,4	NA
	Alcalinidad total (meq/L)	1,41	NA	2,51	NA
Condiciones relativas a los nutrientes	NH₄ (mg/L)	0,20	NC	-	NC
	NO₃ (mg/L)	0,564	NC	0,143	NC
	NO₂ (mg/L)	0,022	NC	0,013	NC
	P-PO₄ (mg/L)	0,016	NC	0,031	NC
	P.tot (mg/L)	0,103	A	0,054	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 **Comentarios:**

2009: Sí No **Comentarios:**

2008: Sí No **Comentarios:**

2010: Sí No **Comentarios:**

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)	11,86	Mod	10,15	B	16,77	Mod	13,77	Mod
	Biovol. total fitopl. (mm ³ /L)	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	InGa	(c)	-	(c)	-	(c)	-	(c)	-
	Nivel de calidad FITOPLANCTON	Mod		B		Mod		Mod	

Otra Flora Acuática	Riqueza especif. macrofitos	4	B	4	B	4	B	4	B
	% cinturón helófitos	25%	Def	30%	Def	30%	Def	30%	Def
	Nivel de calidad OTRA FLORA ACUÁTICA	Mod		Mod		Mod		Mod	

Invertebrados	QAELS _{Ebro}	7,58	MB	3,49	B	5,69	MB	3,65	B
	Nivel de calidad FAUNA BENTÓNICA INV.	MB		B		MB		B	

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

Comentarios



Fitoplancton

Fecha muestreo	03/08/2007
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Spirulina cf. major</i>	18	0,0062	
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	334	0,2531	1
<i>Entomoneis paludosa</i>	404	4,2825	1
<i>Gyrosigma</i> sp.	53	1,0113	3
<i>Navicula</i> sp.	35	0,0539	
<i>Nitzschia acicularis</i>	53	0,0276	
<i>Nitzschia reversa</i>	105	0,5753	4
<i>Pinnularia</i> sp.			1
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Pseudopedinella</i> sp.	35	0,0138	
EUGLENOPHYTA			
<i>Euglena acus</i>			+
<i>Euglena oxyuris</i>	35	0,7984	1
<i>Euglena variabilis</i>			1
DINOPHYTA			
<i>Peridinium</i> sp.			+
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas erosa</i>	53	0,1212	
<i>Cryptomonas marssonii</i>	1668	1,1851	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	299	0,0292	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydomonas</i> sp. 1	18	0,0090	
<i>Nephroselmis olivacea</i>	70	0,0256	
<i>Volvocal</i> indet. 14 µm	18	0,0252	
Clorococales coloniales			
<i>Elakathrix gelatinosa</i>	35	0,0027	
<i>Oocystis</i> sp.			+

TOTAL	3231 células/mL	8,42 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	0,08%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	11,86	
InGA	1,79	

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



Fitoplancton

Fecha muestreo	16/09/2008
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/ml	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Phormidium</i> sp.			3
<i>Planktothrix agardhii</i> (fil/mL)	166	0,3102	3
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	25469	0,1325	2
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	62	0,0455	
<i>Cyclotella</i> sp. 1	621	0,1202	
<i>Navicula</i> sp.	41	0,0333	5
<i>Nitzschia acicularis</i>	41	0,0263	1
<i>Nitzschia reversa</i>			2
<i>Nitzschia</i> sp.	41	0,0170	
Diatomeas coloniales			
<i>Chaetoceros</i> sp.	1407	0,1150	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	290	0,0101	
EUGLENOPHYTA			
<i>Euglena oxyuris</i>	21	0,4774	+
<i>Trachelomonas</i> sp.	83	0,1881	1
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas erosa</i>	269	0,5621	
<i>Cryptomonas marssonii</i>	41	0,0274	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	1676	0,1467	
CHLOROPHYTA			
<i>Chlamydomonas</i> sp. 2	559	0,0595	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	41	0,0025	
Clorococales no coloniales			
<i>Monoraphidium contortum</i>	372	0,0061	
<i>Monoraphidium irregulare</i>	166	0,0112	
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	83	0,0060	
<i>Monoraphidium minutum</i>	62	0,0015	
<i>Monoraphidium tortile</i>	21	0,0007	
<i>Schroederia setigera</i>	186	0,0094	
Clorococales coloniales			
<i>Chlorella</i> sp.	3145	0,1368	
<i>Dictyosphaerium tetrachotomum</i>			+
<i>Oocystis lacustris</i>	290	0,0490	
<i>Oocystis</i> sp.	41	0,0121	
<i>Oocystis</i> sp. 1	41	0,0054	

TOTAL	35235 células/mL	2,51 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	17,62%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	10,15	
InGA	0,48	

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





Fitoplancton

Fecha muestreo	17/07/2009
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Phormidium okenii</i> (fil/mL)	273	1,8895	4
<i>Planktothrix agardhii</i> (fil/mL)	74	0,1901	
<i>Pseudanabaena cf. catenata</i> (fil/mL)	612	0,0288	
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	886	0,6200	2
<i>Entomoneis alata</i>	17	1,2918	
<i>Navicula</i> sp.	33	0,2566	3
<i>Nitzschia acicularis</i>	41	0,0263	
Diatomeas coloniales			
<i>Chaetoceros muelleri</i>	894	0,0731	
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Chrysamoeba mikrokonta</i>	8	0,0031	
EUGLENOIDEA			
<i>Euglena acus</i>	662	1,9200	3
<i>Euglena oxyuris</i>	50	1,1366	2
<i>Euglena proxima</i>	132	0,8453	4
<i>Euglena</i> sp.	8	0,0918	
<i>Lepocinclis ovum</i>	66	0,2246	2
<i>Lepocinclis salina</i>			1
<i>Strombomonas ovalis</i>	91	1,4025	1
<i>Trachelomonas volvocina</i>	223	0,3098	1
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas erosa</i>	190	0,3926	
<i>Cryptomonas marssonii</i>	207	0,1373	
<i>Cryptomonas ovata</i>	66	0,1448	
<i>Cryptomonas rostratiformis</i>	25	0,0697	
<i>Rhodomonas minuta</i>	33	0,0029	
CHLOROPHYTA			
<i>Tetraselmis</i> sp.	8	0,0095	
<i>Closterium acutum</i>	17	0,0037	1
<i>Spirogyra</i> sp.			+
Clorococales no coloniales			
<i>Characium</i> sp.			2
<i>Closteriopsis acicularis</i>	306	0,1133	
<i>Monoraphidium griffithii</i>	141	0,0139	
<i>Monoraphidium irregulare</i>	50	0,0023	
<i>Schroederia setigera</i>	8	0,0005	

Clorococales coloniales			
<i>Dictyosphaerium tetrachotomum</i>	1225	0,3064	3
<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	33	0,0006	
<i>Oocystis lacustris</i>	58	0,0099	
<i>Oocystis marssonii</i>	17	0,0066	

TOTAL	6454 células/mL	11,52 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	18,30%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	16,77	
InGA	0,53	

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



Fitoplancton

Fecha muestreo	06/08/2010
----------------	------------

COMPOSICIÓN	ABUNDANCIA células/mL	BIOVOLUMEN mm ³ /L	CUALITATIVO
CYANOPHYTA			
<i>Planktolyngbya limnetica</i> (fil/mL)	493	0,0871	2
<i>Planktothrix agardhii</i> (fil/mL)	49	0,0616	2
<i>Planktothrix isothrix</i> (fil/mL)	493	1,8973	4
<i>Pseudanabaena limnetica</i> (fil/mL)	148	0,0465	2
<i>Romeria</i> sp.	1478	0,0371	
BACILLARIOPHYCEAE			
Diatomeas no coloniales			
<i>Bacillaria paradoxa</i>			+
<i>Craticula</i> sp.			2
<i>Cyclotella</i> sp.	4434	0,9564	
<i>Gyrosigma</i> sp.			1
<i>Nitzschia reversa</i>			+
<i>Nitzschia</i> spp.			1
<i>Rhizosolenia longiseta</i>	148	1,7087	
Diatomeas coloniales			
<i>Chaetoceros muelleri</i>	1626	0,1329	
CHRYSOPHYCEAE (sensu lato)			
Crisofíceas no coloniales			
<i>Ochromonas</i> sp.	443	0,1188	
HAPTOPHYTA			
<i>Chrysochromulina parva</i>	2316	0,0651	
EUGLENOPHYTA			
<i>Euglena acus</i>			1
<i>Euglena oxyuris</i>	49	2,0892	
<i>Euglena proxima</i>	99	0,7685	2
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	296	0,3405	1
XANTOPHYCEAE			
<i>Nephrodiella acuta</i>	739	0,0219	
CRYPTOPHYTA			
<i>Cryptomonas erosa</i>	148	0,0599	
<i>Cryptomonas phaseolus</i>	99	0,0487	
<i>Rhodomonas minuta</i>	2660	0,2683	
CHLOROPHYTA			
<i>Closterium acutum</i>	394	0,1799	
<i>Chlamydomonas</i> sp.	3054	0,0863	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	197	0,0234	
<i>Monomastix</i> sp.	99	0,0031	
<i>Spermatozopsis exultans</i>	690	0,0121	

Clorococales no coloniales			
<i>Monoraphidium contortum</i>	296	0,0107	
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	640	0,0480	1
<i>Monoraphidium minutum</i>	49	0,0012	
Clorococales coloniales			
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	1182	0,0249	
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			1
<i>Oocystis marssonii</i>	443	0,2009	2
<i>Tetrachlorella incerta</i>	99	0,0040	

TOTAL	22861 células/mL	9,30 mm ³ /L
Porcentaje de cianobacterias	22,89%	
Concentración clorofila (mg Clo-a/m³)	13,77	
InGA	0,58	

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

Vegetación acuática

Fecha muestreo	03/08/2007	16/09/2008	17/07/2009	06/08/2010
COMPOSICIÓN				
CYANOPHYTA				
Oscillatoriaceae				
<i>Oscillatoria</i> sp.			+	+
<i>Phormidium</i> sp.				+
CLOROPHYTA				
Oedogoniaceae				
<i>Oedogonium</i> sp.				+
Zygnematophyceae				
<i>Spirogyra</i> sp.				+
MAGNOLIOPHYTA				
MAGNOLIOPSIDA				
Rosaceae				
<i>Rubus</i> sp.				+
Lythraceae				
<i>Lythrum salicaria</i>				+
Tamaricaceae				
<i>Tamarix</i> sp.	+	+	+	
LILIOPSIDA				
Cyperaceae				
<i>Scirpus lacustris</i>	+	+	+	
Poaceae				
<i>Arundo donax</i>				+
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	
<i>Phragmites</i> sp.				+
Typhaceae				
<i>Typha angustifolia</i>				+
<i>Typha</i> sp.	+	+	+	
CRYSOPHYTA (DIATOMEAS)				
<i>Cymbella</i> sp.				+
<i>Fragilaria</i> sp.				+
<i>Gomphonema</i> sp.				+
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>				+

Riqueza específica (nº de taxones de macrófitos)	4	4	4	4
% cinturón de helófitos	25%	30%	30%	30%



Fauna bentónica de invertebrados

Macroinvertebrados

Fecha muestreo	03/08/2007	16/09/2008	17/07/2009	06/08/2010
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. NEMATODA		1,32		No se han observado macroinvertebrados en la muestra
Ph. ANELIDA				
Cl. Oligochaeta		30,26	70,64	
O. Tubificida				
F. Naididae	36,36		+	
F. Tubificidae			+	
Tubificidos s.s.c.	9,92			
Ph. ARTHROPODA				
SuperCl. CRUSTACEA				
Cl. Malacostracea				
O. Decapoda				
F. Atyidae				
<i>Atyaephyra desmarestii</i>	9,92			
Supercl. INSECTA				
Cl. Eulentomata				
O. Odonata				
F. Cordulidae	0,41			
O. Hemiptera				
F. Gerridae				
<i>Gerris sp.</i>	0,41		0,21	
F. Mesovellidae				
<i>Mesovelia sp.</i>			0,21	
F. Corixidae				
<i>Micronecta sp.</i>	3,31		14,47	
O. Diptera				
F. Ceratopogonidae	3,31	8,55	2,55	
F. Chironomidae	36,36	59,21	11,91	
F. Psychodidae		0,66		
Total (%)	100	100	100	-

Nº IND./MUESTRA	242	152	470	-
Nº TAXONES	8	5	7	-
RIC	9	4	7	-

Fauna bentónica de invertebrados

Microinvertebrados

Fecha muestreo	03/08/2007	16/09/2008	17/07/2009	06/08/2010
COMPOSICIÓN	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)
Ph. ARTHROPODA				
SubPh. Crustacea				
Cl. Branchiopoda				
<i>Chydorus sphaericus</i>			62,07	19,41
<i>Alona rectangula</i>	2,2		17,24	0,73
<i>Alona quadrangularis</i>				0,37
Cl. Copepoda				
<i>Acanthocyclops robustus</i>	13,3	0,85	20,69	79,49
Cl. Ostracoda	84,4			
Ph. ROTIFERA				
Cl. Rotatoria				
<i>Brachionus quadridentatus</i>		74,58		
<i>Brachionus calyciflorus</i>		6,36		
<i>Lecane luna</i>		18,22		
Total (%)	100	100	100	100
Índice ACCO	6,58	4,00	4,97	4,22



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

GALACHO DE JUSLIBOL

Red de lagos

PUNTO DE MUESTREO



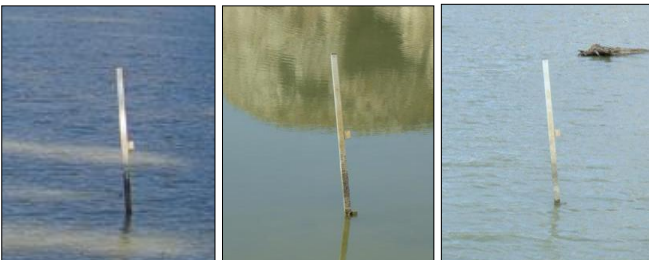
Vista del galacho en 2007



Imagen de ramas sumergidas en el galacho



Vista del galacho en 2009



Niveles de agua en el galacho en 2007, 2008 y 2009