



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

ESTANY SUPERIOR DE SABOREDO

Red de lagos

PUNTO DE MUESTREO

Código masa: L1004 Código muestreo: 1004 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 Fauna bentónica invertebrada
Otra flora acuática Peces

LOCALIZACIÓN

Localidad: Naut Arán

Municipio: Naut Arán

Provincia: Lleida

CCAA: Cataluña

Coordenadas: Huso: 31T

X(m): 333361 Y(m): 4719679

Nº Mapa 1:50.000: 181

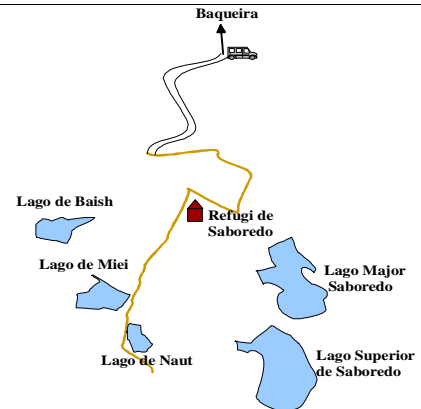
Altitud (m): 2.077

Ruta de acceso:

Desde Vielha seguir por la C-28 hacia la estación de esquí de Baqueira. Una vez en Baqueira pasar de largo el hotel y el aparcamiento que hay en la entrada, una vez cruzado el puente tomar la pista que baja hasta el río Garona de Ruda. La pista sigue paralela al río. Dejar el coche a unos 4 km del inicio de la pista ya que empeora mucho su estado. Seguir por la pista a pie.

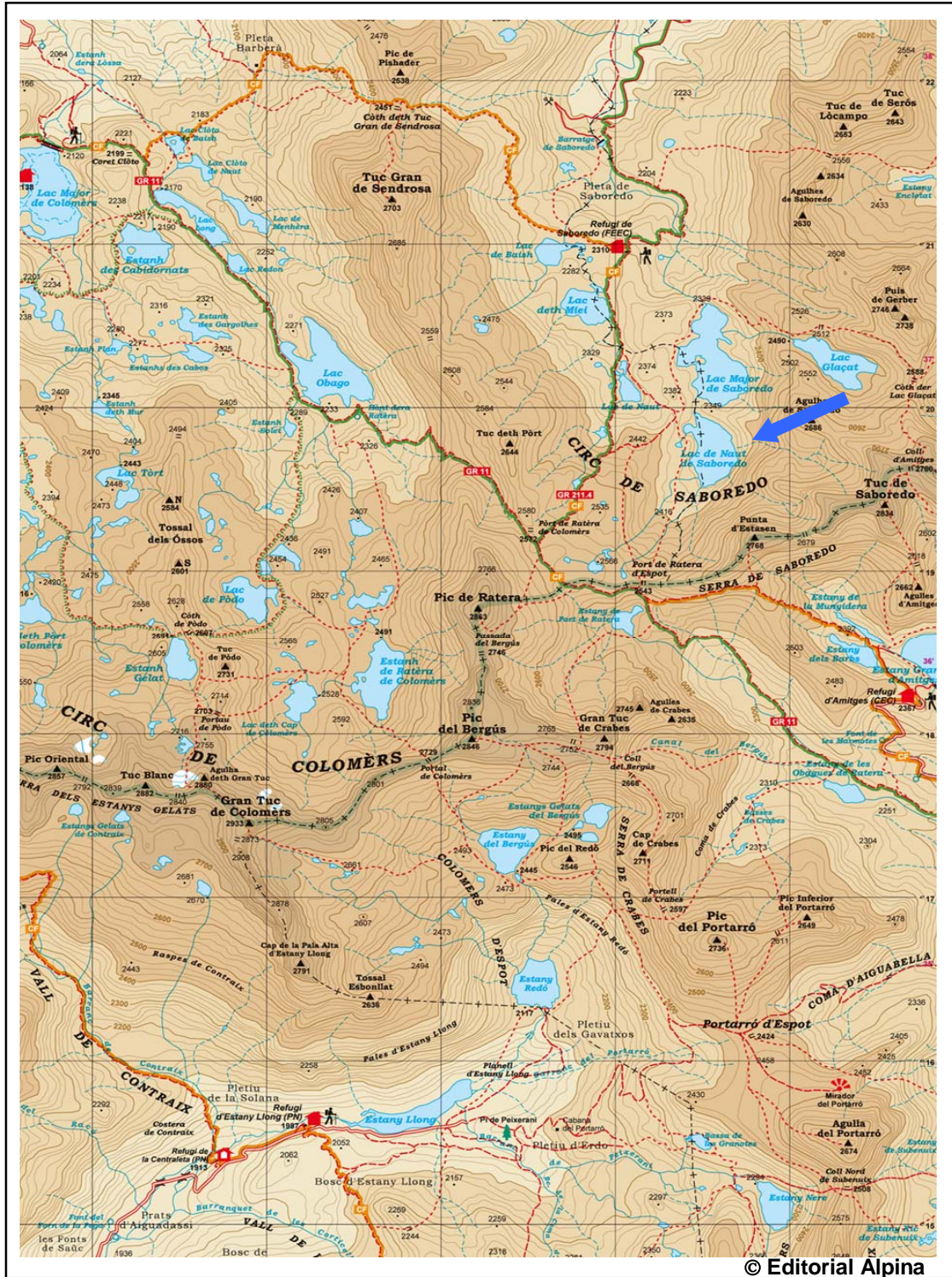
Al final la pista se convierte en un sendero. Pasar por delante del refugio de Saboredó. Siguiendo el sendero el Lago de Miei queda situado a mano derecha y el de Naut un poco aguas arriba.

Croquis:



FOTOGRAFÍAS DEL LAGO





1- Estany Superior de Saboredo



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 entre 2007 y 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 | <input type="text"/> % |
| Ganadero | <input type="text"/> 20% |
| Silvícola | <input type="text"/> % |
| Urbano | <input type="text"/> % |

**Elementos biológicos****Estación analizada****Código masa:** L1004**Fecha muestreo**

09/09/2007

12/08/2009

| Parámetros | Métricas | Valores | Valores |
|----------------------------------|----------------------------------|---------|---------|
| Fitoplancton | InGA | 0,55 | 2,28 |
| | Clo (mg Clo-a/m ³) | 1,80 | 0,63 |
| | Biovolumen (mm ³ /L) | 0,78 | 0,07 |
| Otra flora acuática | Riqueza específica | 1 | 2 |
| | Cobertura total de helófitos (%) | - | - |
| Fauna bentónica de invertebrados | QAELS | 11,32 | 8,99 |

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 ibón de 0,85 hm³. El tiempo de permanencia supera el mes (unos 40 días aproximadamente). En el muestreo realizado en 2009 no se apreció variación del nivel de agua del lago. No está conectado con aguas subterráneas.

Condiciones morfológicas del lago

Superficie del ibón es aproximadamente de 26,7 ha. Su profundidad máxima es de 24,3 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: L1004

| Parámetros | Métricas | 09/09/2007 | | 12/08/2009 | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|
| | | Valor | Estado según Ind. FQ | Valor | Estado según Ind. FQ |
| Transparencia | D.S. (m) | 17,5 | NA | - | - |
| | Turbidez (clases) ¹ | 1 | NC | 1 | NC |
| | Color | Azul verdoso | NC | Transp. azul | NC |
| Condiciones térmicas | Temperatura (°C) | 11,8 | NC | 15,2 | NC |
| Cond. de oxigenación | O₂ dis (mg/L) | 6,8 | NC | 7,7 | NC |
| Salinidad | Conductividad (µS/cm) | <50 | NA | <50 | NA |
| Estado de acidificación | pH (Unid.) | 7,6 | NA | 7,4 | 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) | 0,368 | NC | 0,361 | NC |
| | NO₂ (mg/L) | 0,005 | NC | 0,005 | NC |
| | P-PO₄ (mg/L) | <0.005 | NC | <0.005 | NC |
| | P.tot (mg/L) | 0,006 | NA | 0,005 | 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

Comentarios:

Al tratarse de una masa de agua catalogada como "Muy modificada" se ha decidido no considerar las cond. hidromorfológicas para establecer su estado ecológico.

2009:

Si
 No

Comentarios:

2008:

Si
 No

Comentarios:

2010:

Si
 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) | 1,80 | B | (a) | - | 0,63 | MB | (a) | - |
| | Biovol. total fitopl. (mm3/L) | 0,78 | MB | (a) | - | 0,07 | MB | (a) | - |
| | InGa | 0,55 | Mod | (a) | - | 2,28 | MB | (a) | - |
| | Nivel de calidad FITOPLANCTON | B | | (a) | | MB | | (a) | |
| Otra Flora Acuática | Riqueza especif. macrofitos | 1 | B | (a) | - | 2 | MB | (a) | - |
| | % cinturón helófitos | (c) | - | (a)' (c) | - | (c) | - | (a)' (c) | - |
| | Nivel de calidad OTRA FLORA ACUÁTICA | B | | (a) | | MB | | (a) | |
| Invertebrados | QAELS _{Ebro} | 11,32 | MB | (a) | - | 8,99 | MB | (a) | - |
| | Nivel de calidad FAUNA BENTÓNICA INV. | MB | | (a) | | MB | | (a) | |
| Estado ecológico según elementos de calidad biológicos | | B | | (a) | | MB | | (a) | |
| Cond. físico-químicas del lago | | MB | | (a) | | MB | | (a) | |
| Cond. hidromorfológicas del lago | | B o Inferior | | (a) | | B o Inferior | | (a) | |
| | | B | | (a) | | MB | | (a) | |

(a) No muestreado ese año

(b) Lago seco

(c) Métrica no considerada

Comentarios

Fitoplancton

| | |
|----------------|------------|
| Fecha muestreo | 19/09/2007 |
|----------------|------------|

| COMPOSICIÓN | ABUNDANCIA células/mL | BIOVOLUMEN mm ³ /L | CUALITATIVO |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------|
| CYANOPHYTA | | | |
| <i>Planktothrix</i> sp. | | | + |
| <i>Pseudanabaena</i> sp. | | | 1 |
| BACILLARIOPHYCEAE | | | |
| Diatomeas no coloniales | | | |
| <i>Achnanthes minutissima</i> | | | 2 |
| <i>Cyclotella</i> sp. 1 | 29 | 0,0067 | + |
| <i>Cymbella</i> sp. | | | 1 |
| <i>Navicula</i> sp. | | | 2 |
| <i>Surirella</i> sp. | | | 1 |
| Diatomeas coloniales | | | |
| <i>Asterionella formosa</i> | 698 | 0,5512 | |
| <i>Aulacoseira</i> cf. <i>distans</i> | 22 | 0,0150 | |
| CHRYSOPHYCEAE (sensu lato) | | | |
| Crisofíceas no coloniales | | | |
| <i>Crisofícea</i> indet. 4 µm | 54 | 0,0016 | |
| <i>Mallomonas akrokomos</i> | 86 | 0,0065 | |
| <i>Mallomonas</i> cf. <i>acaroides</i> | 14 | 0,0094 | 4 |
| <i>Pseudokephyrion</i> sp. | 83 | 0,0033 | |
| Crisofíceas coloniales | | | |
| <i>Dinobryon cylindricum</i> | | | 3 |
| HAPTOPHYTA | | | |
| <i>Chrysochromulina parva</i> | 76 | 0,0023 | |
| DINOPHYTA | | | |
| <i>Gymnodinium</i> cf. <i>hiemale</i> | 18 | 0,0104 | |
| <i>Gymnodinium</i> cf. <i>uberrimum</i> | 4 | 0,0749 | 1 |
| <i>Gymnodinium helveticum</i> | 4 | 0,0299 | |
| CRYPTOPHYTA | | | |
| <i>Cryptomonas erosa</i> | 22 | 0,0497 | + |
| <i>Katablepharis ovalis</i> | 14 | 0,0010 | |
| <i>Plagioselmis nannoplanctica</i> | 155 | 0,0151 | |
| CHLOROPHYTA | | | |
| <i>Monomastix</i> sp. | 4 | 0,0001 | |
| <i>Zygnema</i> sp. | | | + |
| Clorococcales coloniales | | | |
| <i>Botryococcus braunii</i> | | | + |
| <i>Elakatothrix gelatinosa</i> | 7 | 0,0006 | |
| <i>Oocystis submarina</i> | 11 | 0,0003 | |

| | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| TOTAL | 1300 células/mL | 0,78 mm ³ /L |
| Porcentaje de cianobacterias | 0,00% | |
| Concentración clorofila (mg Clo-a/m³) | 1,80 | |
| InGA | 0,55 | |

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

Fitoplancton

| | |
|----------------|------------|
| Fecha muestreo | 12/08/2009 |
|----------------|------------|

| COMPOSICIÓN | ABUNDANCIA células/mL | BIOVOLUMEN mm ³ /L | CUALITATIVO |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------|
| CYANOPHYTA | | | |
| <i>Merismopedia cf. glauca</i> | | | 1 |
| BACILLARIOPHYCEAE | | | |
| Diatomeas no coloniales | | | |
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 8 | 0,0010 | |
| <i>Achnanthes sp.</i> | | | 2 |
| <i>Cymbella sp.</i> | 11 | 0,0058 | 3 |
| <i>Navicula sp.</i> | 11 | 0,0300 | 2 |
| <i>Nitzschia sp.</i> | 2 | 0,0032 | |
| <i>Pinnularia sp.</i> | | | 1 |
| <i>Fragilaria sp.</i> | 2 | 0,0007 | |
| <i>Fragilaria ulna</i> | | | + |
| Diatomeas coloniales | | | |
| <i>Diatoma sp.</i> | | | 1 |
| <i>Tabellaria flocculosa</i> | | | + |
| CHRYSOPHYCEAE (sensu lato) | | | |
| Crisofíceas no coloniales | | | |
| <i>Pseudopedinella sp.</i> | 104 | 0,0203 | |
| <i>Bitrichia chodatii</i> | 2 | 0,0003 | |
| <i>cf. Ochromonas sp.</i> | 17 | 0,0004 | |
| <i>Kephyrion doliolum</i> | 4 | 0,0002 | |
| <i>Ochromonas sp.</i> | 8 | 0,0021 | |
| <i>Pseudokephyrion inflatum</i> | 25 | 0,0013 | |
| <i>Mallomonas sp.</i> | | | 3 |
| Crisofíceas coloniales | | | |
| <i>Dinobryon bavaricum</i> | 6 | 0,0010 | 4 |
| HAPTOPHYTA | | | |
| <i>Chrysochromulina parva</i> | 152 | 0,0053 | |
| DINOPHYTA | | | |
| <i>Gymnodinium cnecoides</i> | 2 | 0,0008 | |
| <i>Peridinium cinctum</i> | | | 2 |
| CRYPTOPHYTA | | | |
| <i>Katablepharis ovalis</i> | 6 | 0,0004 | |
| <i>Chroomonas sp.</i> | 4 | 0,0015 | |
| <i>Rhodomonas minuta</i> | 4 | 0,0003 | |
| CHLOROPHYTA | | | |
| <i>Monomastix sp.</i> | 2 | 0,0001 | |
| <i>Mougeotia sp.</i> | | | 2 |
| <i>Zygnema sp.</i> | | | 1 |
| Clorococcales coloniales | | | |
| <i>Coenocystis sp.</i> | | | 1 |
| <i>Pediastrum boryanum</i> | | | + |
| <i>Willea vilhelmii</i> | | | 3 |

| | | |
|---------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| TOTAL | 370 células/mL | 0,07 mm ³ /L |
| Porcentaje de cianobacterias | 0,00% | |
| Concentración clorofila (mg Clo-a/m³) | 0,63 | |
| InGA | 2,28 | |

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



Vegetación acuática

| | | |
|----------------|------------|------------|
| Fecha muestreo | 09/09/2007 | 12/08/2009 |
|----------------|------------|------------|

| COMPOSICIÓN | | |
|----------------------|---|---|
| CYANOPHYTA | | |
| Cyanophyceae | | |
| <i>Nostoc</i> sp | + | |
| CHLOROPHYTA | | |
| Zygnemataceae | | |
| <i>Mougeotia</i> sp | + | |
| <i>Zygnema</i> sp | + | + |
| Oedogoniaceae | | |
| <i>Oedogonium</i> sp | + | |
| MAGNOLIOPHYTA | | |
| MAGNOLIOPSIDA | | |
| Ranunculaceae | | |
| <i>Ranunculus</i> sp | + | + |

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



Fauna bentónica de invertebrados

Macroinvertebrados

| Fecha muestreo | 09/09/2007 | 12/08/2009 |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| COMPOSICIÓN | Abundancia relativa (%) | Abundancia relativa (%) |
| Ph. NEMATODA | 0,32 | 2,92 |
| Ph. MOLUSCA | | |
| Cl. Pulmonata | | |
| O. Basommatophora | | |
| F. Ancyliidae | 2,58 | 5,11 |
| F. Lymnaeidae | | 8,03 |
| Ph. ANELIDA | | |
| Cl. Oligochaeta | | 9,49 |
| O. Tubificida | | |
| F. Lumbricidae | | + |
| F. Naididae | 20,65 | + |
| F. Tubificidae | | |
| Tubificidos c.s.c. | 1,29 | |
| Tubificidos s.s.c. | 2,58 | |
| Ph. ARTHROPODA | | |
| Cl. Aracnida | | |
| F. Acari | | |
| <i>Hydracarina sp.</i> | 0,65 | 0,73 |
| Supercl. INSECTA | | |
| Cl. Euentomata | | |
| O. Ephemeroptera | | |
| F. Baetidae | 0,32 | 3,65 |
| O. Coleoptera | | |
| F. Dytiscidae | 1,29 | 0,73 |
| O. Diptera | | |
| F. Limoniidae | 2,58 | 0,73 |
| F. Chironomidae | 64,52 | 65,69 |
| O. Tricoptera | | |
| F. Limnephilidae | | 2,92 |
| F. Polycentropodidae | 2,58 | |
| F. Lepidostomatidae | 0,32 | |
| F. Sericostomatidae | 0,32 | |
| Total (%) | 100 | 100 |

| | | |
|-----------------|------------|------------|
| Nº IND./MUESTRA | 310 | 137 |
| Nº TAXONES | 13 | 10 |
| RIC | 18 | 11 |

Fauna bentónica de invertebrados

Microinvertebrados

| Fecha muestreo | 09/09/2007 | 12/08/2009 |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| COMPOSICIÓN | Abundancia relativa (%) | Abundancia relativa (%) |
| Ph. ARTHROPODA | | |
| SubPh. Crustacea | | |
| Cl. Branchiopoda | | |
| <i>Daphnia longispina</i> | 9,1 | |
| <i>Ceriodaphnia quadrangula</i> | 2,3 | |
| <i>Eurycercus lamellatus</i> | 13,6 | 5,6 |
| <i>Alonella nana</i> | 20,5 | |
| <i>Alonella excisa</i> | 6,8 | 51,4 |
| <i>Chydorus sphaericus</i> | 4,5 | 12,5 |
| <i>Alona affinis</i> | 11,4 | 1,4 |
| <i>Alona intermedia</i> | 15,9 | |
| Cl. Copepoda | | |
| <i>Cyclops abyssorum</i> | 4,5 | 8,3 |
| <i>Acanthocyclops vernalis</i> | | 15,3 |
| <i>Canthocamptus staphylinus</i> | | 5,6 |
| <i>Eucyclops serrulatus</i> | 2,3 | |
| <i>Harpacticoides</i> | 2,3 | |
| Ph. ROTIFERA | | |
| Cl. Rotatoria | | |
| <i>Kellicottia longispina</i> | 2,3 | |
| <i>Asplanchna priodonta</i> | 4,5 | |
| Total (%) | 100 | 100 |
| Índice ACCO | 7,85 | 7,07 |



Vista de la salida del Estany Superior de Saboredo hacia el Estany Major de Saboredo



Imagen del sustrato de la zona litoral del lago



Vista del Estany Superior de Saboredo en 2009

