LIFE+MARGAL-ULLA

Recuperación y mejora del ecosistema fluvial de la cuenca del Ulla

Boletín de Margal Ulla
septiembre de 2013 Nº3

Cuidamos de nuestro futuro

Margal Ulla es el proyecto que la Xunta de Galicia desarrolla, en el marco del programa LIFE+ de la UE, para la recuperación de las poblaciones de la náyade o mejillón del río y del desmán ibérico en la cuenca del río Ulla.

Se trata de un proyecto vivo, alrededor del cual se irán produciendo novedades de forma constante hasta el 2015.

Contenidos

INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS MASAS DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO ULLA

¿Por qué desaparece *Margaritifera margaritifera* de las cuencas europeas?
página 2

Ejemplos de actividades que condicionan la calidad del agua en la cuenca del Ulla.
página 3

Fuentes de contaminación puntual
página 3

Fuentes de contaminación difusa
página 4

Evolución histórica de la calidad del agua
página 6

Calidad del agua 2010-2012
página 8

Suscripción al boletín

Si está interesado/a en conocer de primera mano las noticias que se irán publicando en este portal y todas aquellas actuaciones que se lleven a cabo en el marco de su ejecución puede realizar su subscripción a través de http://margalulla.xunta.es

NATURA 2000 · Life · augasdegalicia · USC Universidade de Santiago de Compostela · XUNTA DE GALICIA

INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS MASAS DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO ULLA

¿Por qué desaparece Margaritifera margaritifera de las cuencas europeas?

Los trabajos realizados en los últimos años para conocer la situación del mejillón de río ("*Margaritifera margaritifera*") en las aguas de los ríos europeos, ponen de manifiesto la progresiva desaparición de las colonias de esta especie y, lo que parece más grave, la inversión de la pirámide de población con una disminución muy acusada de la tasa de reposición. En la actualidad, se encuentran poblaciones muy envejecidas y con escasa presencia de juveniles.

Los estudios realizados por diversos investigadores no han permitido establecer cuál es la principal causa de esta situación, aunque en la bibliografía se indican múltiples hechos como los responsables más o menos directos de la desaparición del mejillón de río. En Europa las poblaciones han disminuido más del 90% y las principales causas que se citan de esta disminución son:

- Pesca ilegal
- Disminución de la densidad del pez hospedador (Salmónidos autóctonos)
- Alteración de canales por: operaciones de tala, eliminación de bosques, construcción de caminos forestales y operaciones de minería
- Compactación del lecho del río debido a las prácticas agrícolas
- Eutrofización
- Presencia de contaminantes de diversa naturaleza
- Construcción de embalses
- Centrales hidroeléctricas

Todos estos hechos tienen en común que han sido provocados por la actividad del hombre. Estas actividades han modificado el hábitat y como consecuencia, han alterado el ciclo vital de muchas de las especies presentes en los ríos.

Cualquier actividad del hombre que incida sobre el estado de las aguas se considera una presión antropogénica. Por lo que, para llevar a cabo una adecuada gestión del agua, es necesario analizar las presiones que pueden afectar al estado de los sistemas acuáticos. Las presiones ejercidas sobre estos sistemas son debidas, casi de forma exclusiva, a la presencia de: núcleos urbanos, actividades agrícolas y ganaderas, industria y producción de energía hidroeléctrica.

El tipo de presión y su magnitud son significativos, cuando por sí sola o en combinación con otras, puede generar un impacto tal que puede impedir preservar el buen estado del ecosistema.

Embalse de Portodemouros al 26 % de ocupación (16/04/2012)

Río Lañas, próximo a la desembocadura en el río Ulla (01/07/2013)

Ejemplos de actividades que condicionan la calidad del agua en la cuenca del Ulla

En el caso concreto del río Ulla, el estudio de la cuenca permite destacar varios aspectos que deben ser tenidos en cuenta ya que condicionan el estado de la cuenca:

- El embalse de Portodemouros, en la parte central de la cuenca del Ulla, con una superficie de 1205 hectáreas y un volumen aproximado de 293 km3.
- La escombrera de la mina de Touro, cuyas aguas de escorrentía se vierten al Ulla a través de los ríos Lañas y Brandelos.
- Una alta presión agrícola ganadera, en la parte alta y media de la cuenca.
- Núcleos urbanos con polígonos industriales que vierten a la cuenca. (Melide, Arzúa, Agolada, Vila de Cruces, Lalín…).
- La cuenca también está afectada por la existencia de diversas explotaciones mineras a cielo abierto en activo.
- Obras de infraestructura (carreteras, AVE y polígonos industriales…).

Todas estas actividades provocan una serie de incidencias sobre el estado de la cuenca, dado que pueden provocar episodios de contaminación puntual o difusa.

Fuentes de contaminación puntual

Las fuentes de contaminación puntual son aquellas en las que existe un punto de emisión concreto como son los vertidos de aguas residuales de poblaciones, industrias, y piscifactorías entre otros. Estos vertidos introducen diversas sustancias en los sistemas hídricos alterando su calidad y llegando a limitar el empleo del agua para determinados usos.
En el área de estudio de este proyecto existen 9 polígonos industriales que generan vertidos, gran parte de los cuales son tratados en 11 estaciones de depuración independientemente del sistema de tratamiento propio existente en alguna de las industrias.

Por otra parte, de acuerdo con los datos del Instituto Gallego de Estadística, en el año 2007, el total de la población de los 29 ayuntamientos a través de los cuales discurre la cuenca del río Ulla es de 282.452 habitantes y la población asentada en el área de estudio es de 132.534 habitantes. Esta población genera en torno a los 5 millones de metros cúbicos de aguas residuales domesticas, siendo una parte importante de éstas tratadas en alguna de las 24 EDARs existentes.

Sin embargo el estilo de vida actual, con una utilización cada vez mayor de productos químicos en la vida ordinaria (medicamentos, cosméticos, productos de limpieza, aditivos alimentarios…), está provocando que estos productos químicos o bien productos derivados de ellos alcancen con mayor frecuencia las masas de agua tanto superficiales como subterráneas, dando origen a los que se denominan contaminantes emergentes, cada día más frecuentemente detectados en aguas y cuya peligrosidad no ha sido bien establecida en la mayor parte de los casos.

Fuentes de contaminación difusa

La contaminación difusa se produce cuando la descarga de contaminantes al medio acuático se produce a través de una serie de puntos dispersos en una amplia área superficial, lo que dificulta el control y eliminación de estos vertidos. La mayor parte de la contaminación difusa está relacionada con las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan sobre grandes extensiones de terreno.

En la zona de estudio, la extensión total de la superficie destinada a las prácticas agrícolas es de 311,64 km² (casi un 13% de la superficie total de la cuenca), de los cuales el 94% son para cultivos de secano y el 6% para cultivos de regadío.

En la agricultura actual, los principales contaminantes provienen de la aplicación de fertilizantes y del uso de plaguicidas. Los fertilizantes aportan sustancias nitrogenadas y fosforadas que pueden generar procesos de eutrofización en las aguas, además de contaminación por nitratos. Los plaguicidas pueden causar efectos nocivos sobre el medio ambiente puesto que son sustancias tóxicas y frecuentemente persistentes y bioacumulables.

Las actividades ganaderas también pueden ser responsables de la contaminación del agua, fundamentalmente debido a la producción de grandes cantidades de residuos orgánicos en forma de purín y el posterior uso que se hace del mismo.

Tabla 1. Estimación del número de cabezas de ganado existentes de la zona de estudio.

Tipo de ganadería	Nº de cabezas	Cabezas/ha
Aves	4.320.969	17,70
Ganado bovino	141.837	0,58
Ganado porcino	139.160	0,57
Ganado ovino	40.145	0,16
Ganado equino	7.547	0,03
Ganado caprino	5.743	0,02
TOTAL		**19,06**

Por ejemplo, en el caso de ganado vacuno se puede calcular que se generan entorno a 2.300.000 m³ de purín al año y las cargas contaminantes derivadas de las fuentes de contaminación difusa agropecuarias emitidas a la cuenca objeto de estudio, se pueden estimar en 71 kg/ha de nitrógeno y en 44 kg/ha de fósforo. Estos valores están muy por encima de los valores medios estimados para el área territorial de Galicia-Costa: 43 kg/ha de nitrógeno y 28 kg/ha de fósforo.

Otras fuentes de contaminación difusa son los suelos contaminados por la actividad industrial, los vertederos incontrolados y la minería.

Las minas son un posible foco de impacto para las aguas superficiales. En la zona de estudio se localizan 59 minas que ocupan una superficie total de 11,94 km², alguna de las cuales (escombrera de Touro y explotaciones existentes en el tramo final del río Deza) tienen un impacto muy importante sobre las características de las aguas superficiales a donde vierten sus aguas de escorrentía.

Esta acción continuada a lo largo de los años ha provocado un deterioro continuado de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del Ulla, puesto que en muchos casos se han producido alteraciones importantes en parámetros fisicoquímicos característicos de las aguas fluviales.

Para documentar estos hechos, se van a comentar brevemente la evolución histórica de la calidad del agua y la situación actual referida al período 2010-2013.

Río Arnego en O Forno (16/07/2013)

Río Ulla en Herbón

Piscifactoría en el embalse de Portodemouros

Presencia de Microcystis en la cola del embalse de Portodemouros (15/10/2012)
Vía del AVE y mina de cuarzo en el Pico Sacro (25/05/2012)

Evolución histórica de la calidad del agua

La recopilación de la información existente sobre la calidad de agua en la cuenca del río Ulla, permite conocer cómo ha ido evolucionando en los últimos 25 años. Un parámetro fácil de medir y que permite comprobar la variación del contenido iónico del agua es la conductividad, dado que su valor es la suma de las contribuciones de todas las especies iónicas presentes en el medio acuoso.

En este período de tiempo, se han realizado determinaciones mensuales en cuatro estaciones de muestreo en la cuenca del río Ulla: Ulla en Santiso (544), Furelos en Barazón (542), Ulla en Puentevea (550) y Deza en Puente Cira (552). En estas estaciones el valor de la conductividad ha aumentado aproximadamente un 37%, 33%, 24% y 57% respectivamente, lo cual indica que se ha tenido que producir un aumento del contenido de cationes y aniones que justifiquen este aumento de la conductividad. (Figura 1)

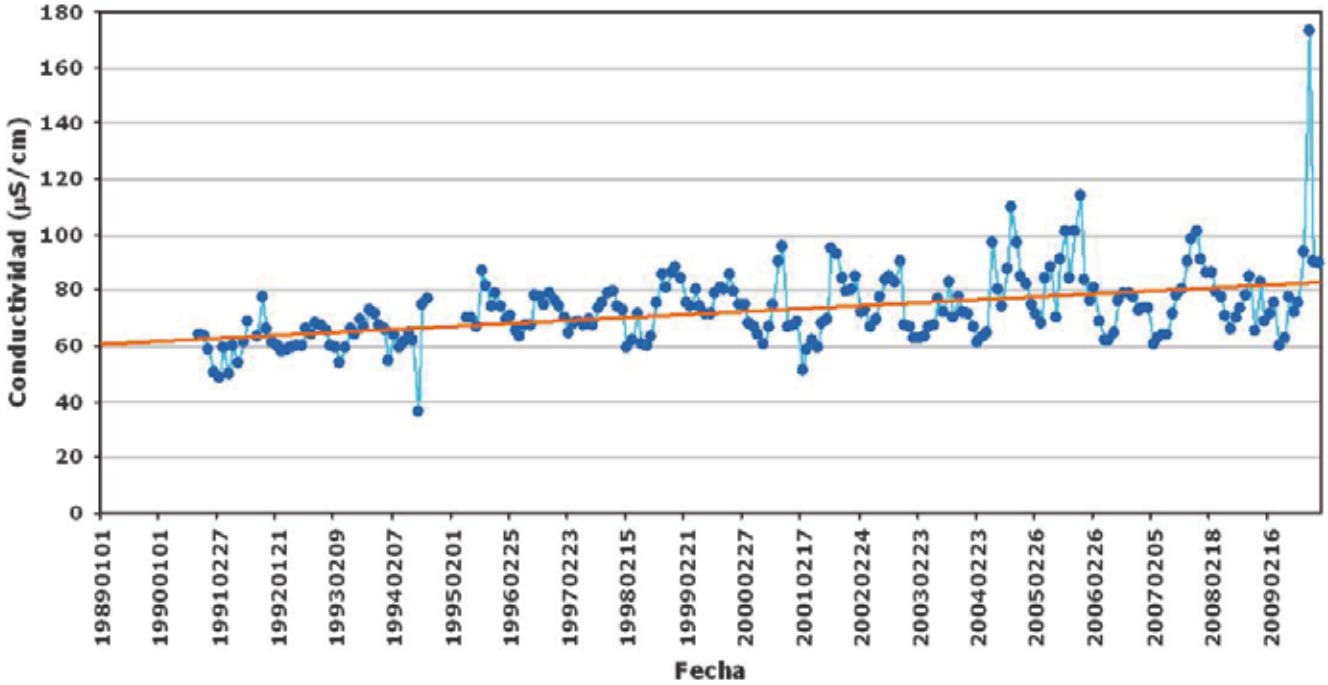


Figura 1: Valores de la conductividad en el período 1990-2009 en la estación 544.

Coto de Ximonde (10/04/2012)

El análisis de la información obtenida durante estos 25 años, han permitido obtener curvas de tendencia para cada parámetro estudiado y, calcular el porcentaje de variación de cada uno de los distintos aniones y cationes determinados. En la figura 2, puede observarse que el contenido de potasio, fosfato y compuestos nitrogenados ha variado en más del 100%, quedando así reflejada de forma muy clara la influencia de la actividad antropogénica como la principal causa del deterioro de la calidad del agua en estos últimos años. Como dato positivo puede indicarse que el contenido en coliformes fecales ha disminuido ligeramente durante este periodo de tiempo, lo que indica un mayor porcentaje de aguas residuales tratadas y una mayor eficacia en el tratamiento realizado en las EDARs.

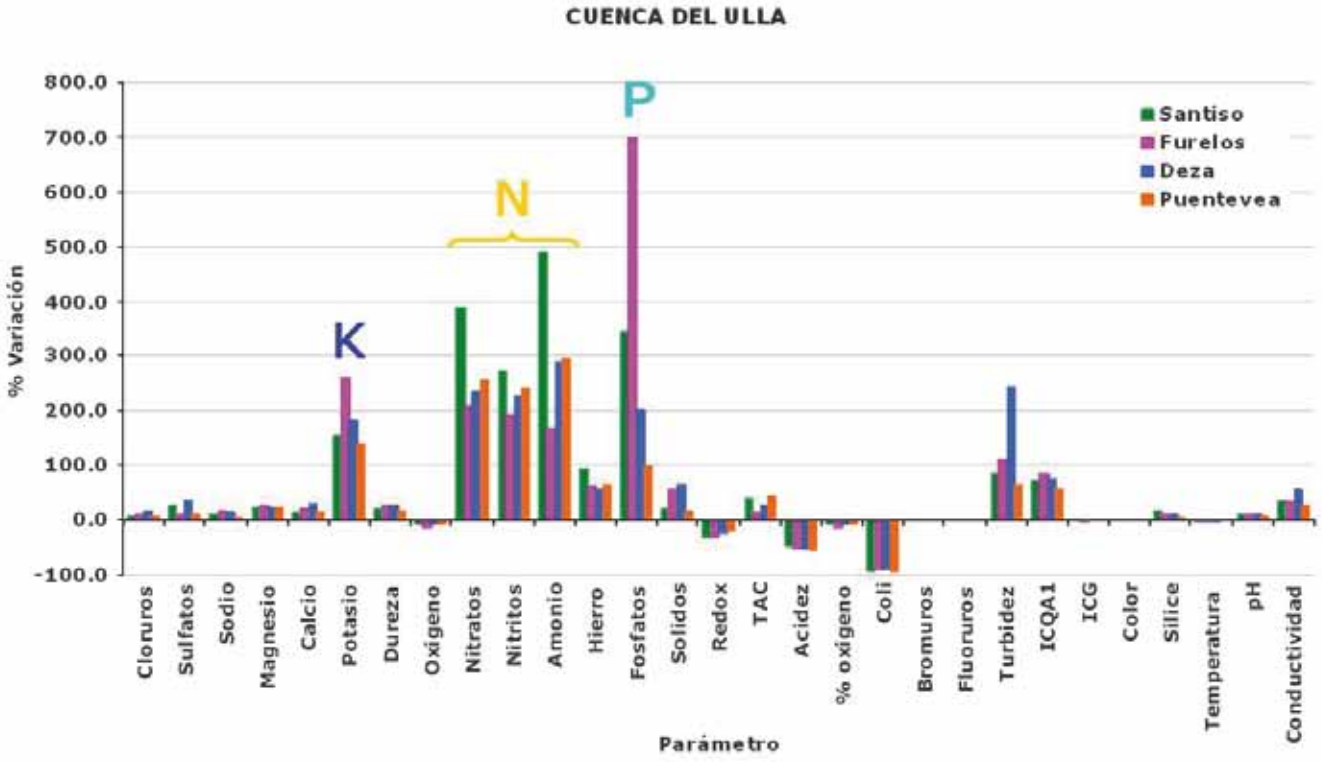


Figura 2: Porcentaje de variación de distintos parámetros en los últimos 25 años.

Actividad agrícola-ganadera

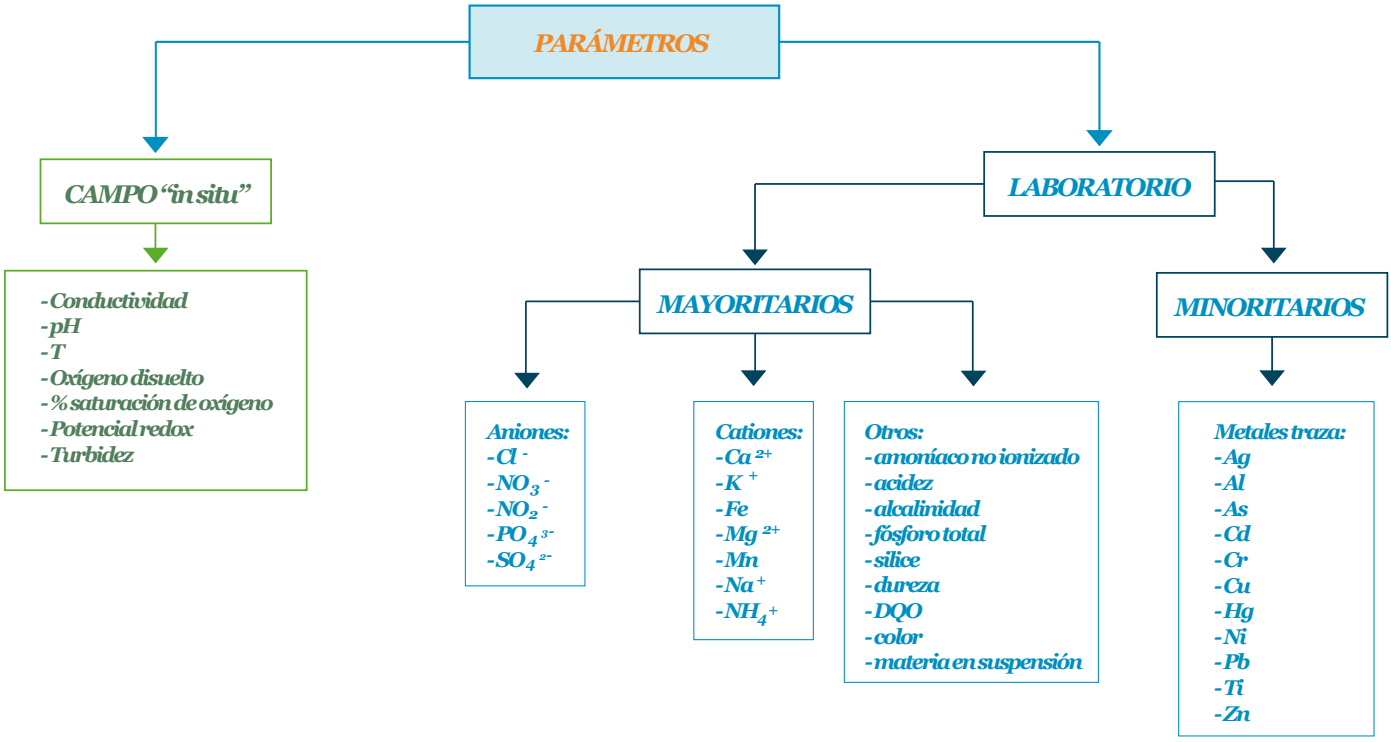
Calidad del agua 2010-2012

En la fase inicial del proyecto Margal-Ulla, una parte importante de la de la Acción A4 ha sido la caracterización del hábitat. Dentro de esta acción el grupo de Química Física Ambiental de la USC, ha realizado los siguientes estudios, con la finalidad de determinar distintos índices de calidad del hábitat:

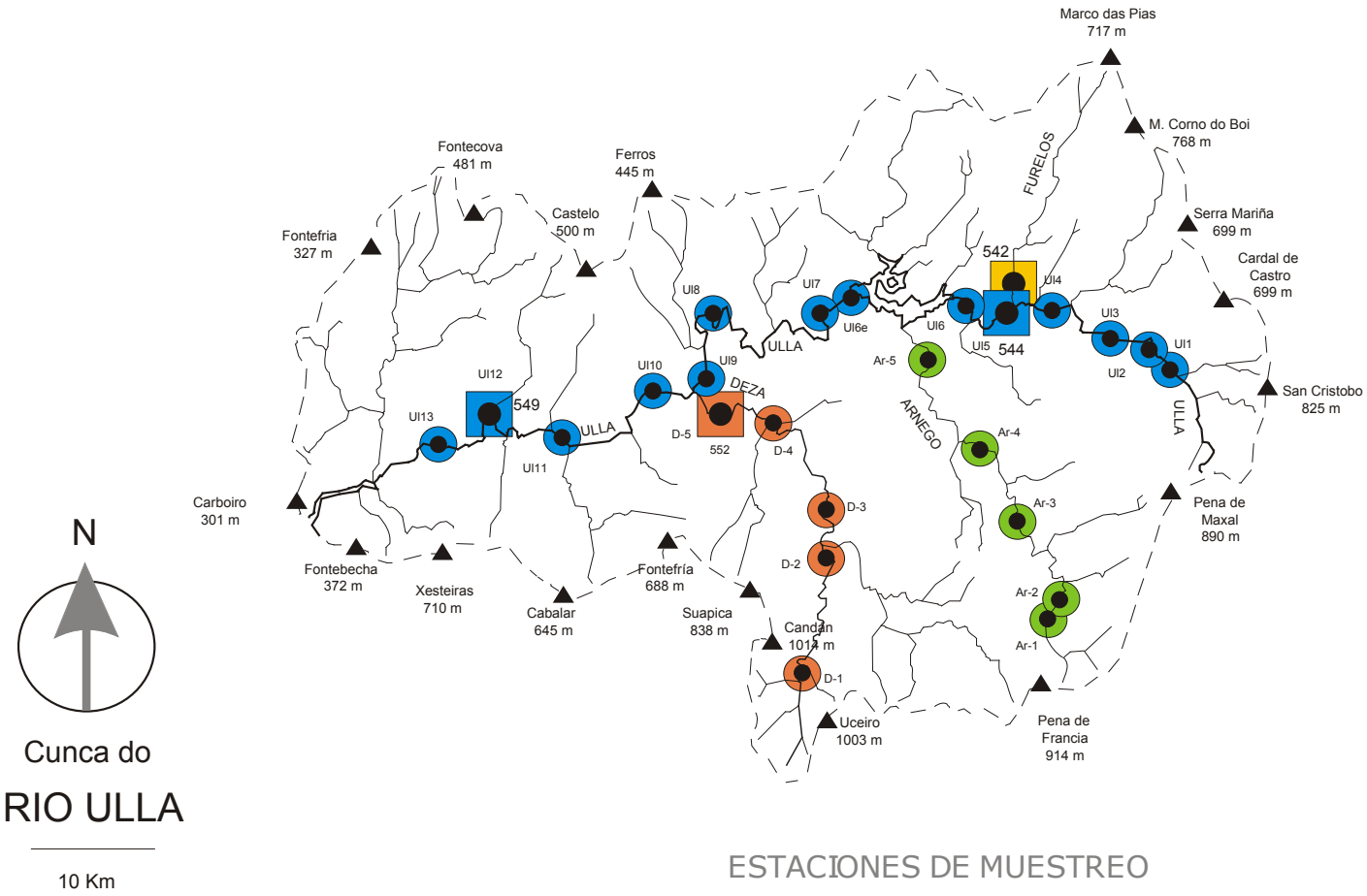
- análisis de aguas superficiales
- estudio de las condiciones hidromorfológicas de la cuenca
- análisis de la comunidad de macroinvertebrados
- caracterización físico-química de los sustratos.

En la fase inicial 2010-2012, se realizaron siete campañas de muestreo, tomando muestras en 51 puntos que constituyen la red básica del proyecto. Se realizaron también campañas de muestreo en otros 30 puntos, elegidos teniendo en cuenta los resultados que se han ido obteniendo en esta fase inicial del proyecto. En el esquema 1 se indican los parámetros físico-químicos determinados.

Equipos de Campo



Esquema 1.- Parámetros físico-químicos.



Estaciones de muestreo a las que se hacen referencia en la Figura 3

En total, se han recogido 523 muestras obteniéndose 16300 datos numéricos que permiten realizar la caracterización físico-química actual de las aguas de los tramos del río Ulla estudiados en este proyecto. Con estos datos, junto con los resultados del estudio de macroinvertebrados, condiciones hidromorfológicas y caracterización del sedimento, se ha realizado el informe del hábitat de la fase previa del proyecto que ya ha sido remitido a la Comisión.

En este boletín sólo se presentan a título de ejemplo gráficas en las que se representan los valores medios de la conductividad y la concentración de sulfatos a lo largo de las cuencas del río Ulla y sus afluentes Deza y Arnego (Figura 3), que permiten poner de manifiesto algunas características de interés en estos tramos de la cuenca.

En el río Ulla el análisis de la información permite comprobar que desde el punto de vista químico existen 2 tramos muy diferenciados, situándose el punto de inflexión en la zona comprendida entre Portodemouros y la desembocadura del río Deza. Las causas de esta modificación pueden atribuirse a la existencia del embalse de Portodemouros, a la contribución de las aguas del río Deza y, sobre todo a los vertidos que se producen a través de los ríos Lañas y Brandelos de las aguas de escorrentía procedentes de la escombrera de la mina de Touro.

En el río Deza, los resultados permiten comprobar la gran variación de contenido iónico desde la cabecera hasta su desembocadura en el río Ulla en Puente Cira. Este comportamiento, que se presenta para conductividad y sulfatos es extensible para todos los demás parámetros físico-químicos. Sin embargo, en el río Arnego las características físico-químicas son bastantes estables a lo largo de toda la cuenca, produciéndose sólo pequeñas variaciones de un punto a otro.

Margal Ulla es el proyecto que la Xunta de Galicia desarrolla, en el marco del programa LIFE+ de la UE, para la recuperación de las poblaciones de la náyade o mejillón del río y del desmán ibérico en la cuenca del río Ulla.

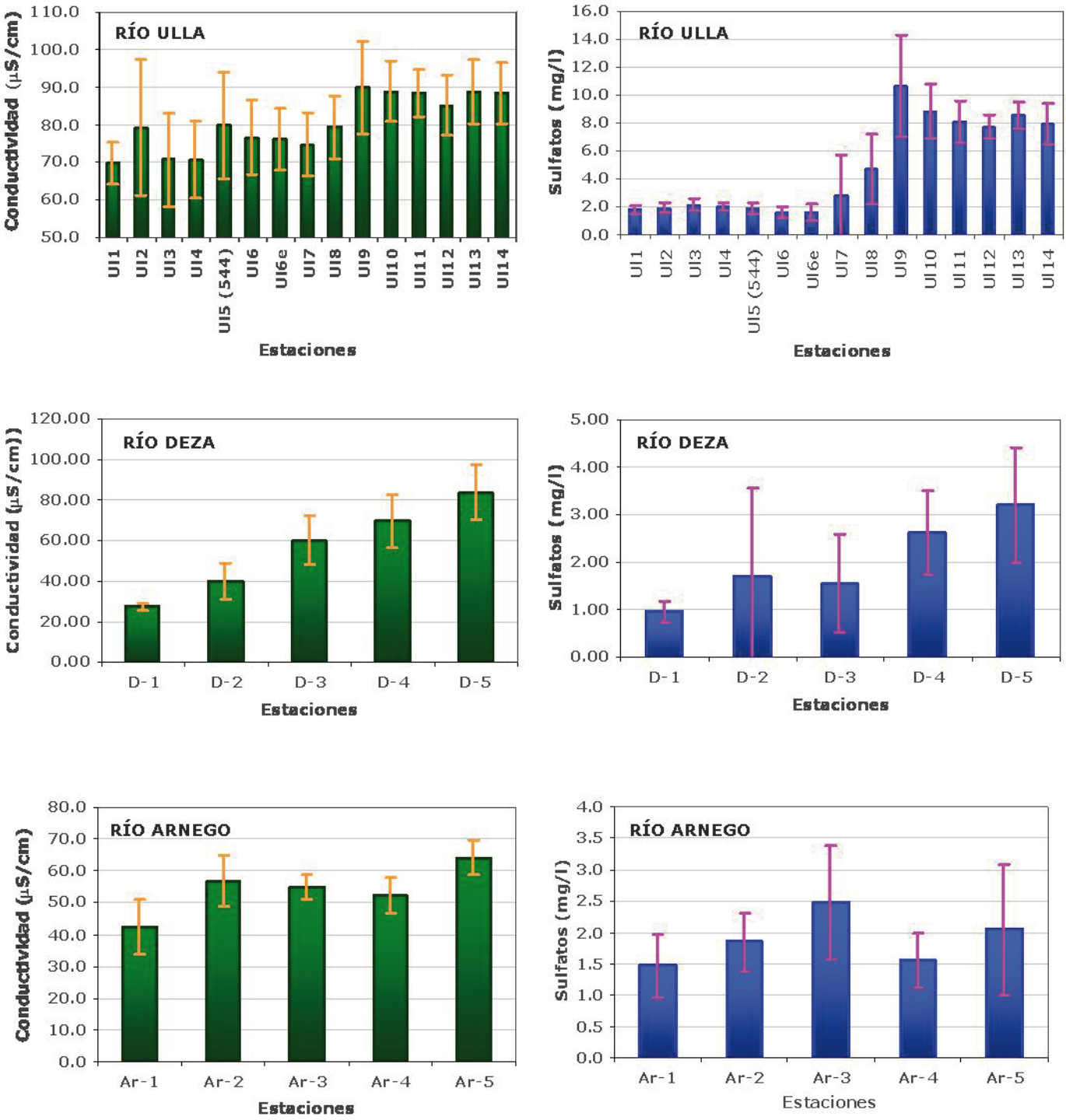


Figura 3: Valores medios y desviación estándar de la conductividad y de la concentración de sulfatos.