

Edición científica a cargo de
J. Mario Creciente Maseda
y Silvia González Soutelo

© De los artículos, sus autores
© De las imágenes,
según indicación en cada caso

Diseño
Pepe Barro

Maquetación
Susana G. Diz
(Mazaira grafismo)

Imagen de cubierta
Imagen láser 3D del frente continuo
de las salas del Balneario romano de Lugo,
con las nuevas partes descubiertas
(imagen: SIT. USC).

ISBN-13: 978-84-617-5266-9
Depósito legal: C 1758-2016
Lugo, Octubre 2016

Agradecimientos

En primer lugar, nuestro agradecimiento a los autores de los artículos que componen este volumen, por su esencial aportación desinteresada, así como a colaboradores, historiadores locales, técnicos de archivos y bibliotecas, coleccionistas, colegas y amigos, por sus sugerencias, puntuaciones, correcciones y aportaciones a este volumen. En ese sentido, dar las gracias a Julio Reboreda, M. Urbano Barrio Moure, José Salgado, J. Ramiro Pena, Fr. Javier Rodríguez Barberán y Francis Ford (familia Ford) por compartir con nosotros y con el público en general sus excepcionales fotos, imágenes y postales, fundamentales para completar e ilustrar este estudio; así como a diversas asociaciones (caso de la A.C.D.R.H. Pax Romana y Lucus Equites), y personas e instituciones gallegas y nacionales, entre las que queremos citar al arquitecto Ángel Román del COAL (León), al personal del Archivo del Reino de Galicia, al Archivo Histórico Provincial de Lugo, al Archivo de la Biblioteca de Galicia, a la Biblioteca Xeral de la Universidad de Santiago de Compostela, al bibliotecario del Monasterio de S. Francisco en Santiago de Compostela, al Archivo Provincial de León, al Museo de Artes y Costumbres Populares de Sevilla, a la Cartoteca del Centro Geográfico del Ejército y a la Biblioteca Nacional, entre otros, por su ayuda y por facilitarnos información y acceso a la documentación y a las imágenes sobre el Balneario presentes en sus centros.

Agradecer al equipo de Creciente asociados, por sus distintas participaciones, fundamentalmente a Rubén Santiago, Mónica Carballo, Rubén y Gonzalo, por sus revisiones, sugerencias y gestiones.

A los diseñadores y editores gráficos de esta publicación, Pepe Barro y Susana (Mazaira grafismo), por su empeño y buen hacer.

Al personal del Balneario, y por supuesto, con especial agradecimiento, a Antonio Garaloces y a su familia, por su apuesta por el patrimonio arqueológico e histórico de su establecimiento, y por su interés, implicación y esfuerzo para que esta publicación se llevase a cabo.

DOS MIL AÑOS DEL BALNEARIO DE LUGO

Un modelo de activación
del patrimonio termal

J. Mario Creciente Maseda y Silvia González Soutelo
(eds. científicos)



Creciente asociados

Biodiversidad del corredor fluvial del río Miño: tramo Ponte Ombreiro- Caneiro do Anguieiro (Lugo)

Pablo Ramil Rego
Javier Ferreiro da Costa

GI-1934 Territorio & Biodiversidade. Departamento de Botánica.
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvimento Rural (IBADER).
Universidade de Santiago de Compostela. Campus Universitario. Lugo.

Resumen

Se realiza una descripción ambiental del corredor ecológico del río Miño a su paso por la ciudad de Lugo (Galicia), analizando los componentes clave de la biodiversidad, así como las consecuencias que sobre éstos han tenido distintas actuaciones humanas.

Galicia, el país de los mil ríos

Álvaro Cunqueiro Mora (1911-1981), acuñó la expresión “*Galicia el país de los diez mil ríos*” (Cunqueiro 1973; Cunqueiro y Campurri 1981), que será ampliamente utilizada por autores posteriores para singularizar la hidrografía del país gallego. “Galicia es el país de los diez mil ríos: unos grandes, otros medios, otros pequeños, otros regatos que bajan desde los montes a las vallinas y valles, que en una parte del curso suyo atormentan, saltan, espumean, y en otras remansan. Hubo lagunas, que ahora desecaron, la de Antela, en Ourense, bajo cuyas aguas estaba la ilustre ciudad de Antioquía de Galicia, y la de Valverde, en la laguna de Cospeito, en la Terra Chá luguesa; desecaron y no investigaron si bajo las aguas había torres y jardines, y un campanero de las avemarías de las doce. Y aún hay lamas, pequeñas lagunas en el invierno de la citada Terra Chá” (Cunqueiro 1973). “Diez mil ríos corren por la piel verde de Galicia, y si en las montañas orientales crecen hayas y corre el lobo, en la costa occidental florece la camelia y dan sus frutos de oro el limonero y el naranjo” (Cunqueiro y Camprubí 1981) (**Fig. 1**).

Los cursos fluviales gallegos, dadas las características climáticas, geográficas y geomorfológicas del territorio, presentan un grado de jerarquización reducido, caudales permanentes durante todo el año, aunque se evidencia en muchos de ellos un importante estiaje estival. La mayor cuenca hidrográfica y el río con mayor orden de jerarquización es el Miño, abarcando una superficie de 17.619 Km², extendida por tres Comunidades Autónomas: Galicia, Asturias y Castilla y León, por territorios de más de 200 términos municipales. Igualmente es el segundo río, en cuanto a magnitudes hidrográficas, de la Región Atlántica de

la Península Ibérica, superado únicamente por el Douro, y uno de los ocho ríos principales del territorio Ibérico.

La importancia del Miño, en el contexto gallego, ha llevado a identificarlo como “El Padre Miño”, a la vez que surgieron distintas propuestas para situar sus nacientes. El establecimiento de los mismos habría que situarlos, según criterios geográficos, con el punto más alejado a su desembocadura. Si nos circunscribimos a la subcuenca del Miño, la referencia más antigua sobre sus nacientes procede de la descripción realizada por el Licenciado Molina (1550) donde se indica: “Pasamos al río famoso de nombre, que en nuestra Galicia llamamos el Miño, al qual hasta agora llamaramos niño, mas otros que absorbe le hazen ser hombre, en partes va bravo, q no hay quien no asombre, pasa por pueblos que aqui se dirán, la fuente do nace se llama Miñan, que desde Miñan tomo su renombre” (Molina 1550). En la descripción de Molina (1550) se asume erróneamente que el afluente más alejado de la desembocadura es el tramo que recibe el nombre de Miño, situando el nacimiento de este tramo, y por generalización el del propio río Miño en la fuente Miña, de la que toma el nombre. Fuente que se correspondería con la laguna de Fonmiña en el término de A Pastoriza (**Fig. 2**).

Autores posteriores sitúan con menor precisión las fuentes del Miño, ubicándolas en un lugar impreciso entre Mondoñedo y Lugo: “El sexto Rio es el Miño en Galicia, que nace en los Montes, que están entre Lugo, y Mondoñedo” (Anónimo 1772). “Los ríos más principales que bañan á Galicia son el Miño, que nace como unas dos leguas al Sur de la Ciudad de Mondoñedo, pasa por la de Lugo hacia la de Orense, aumenta su caudal con las aguas de otros ríos menores, y como unas dos leguas y media antes de llegar á esta Ciudad, recoge también las del caudaloso Sil” (Anónimo 1793).

Al Inspector de Minas Guillermo Schulz (1805-1877) se debe una descripción más detallada de la cuenca del Miño, donde identifica los distintos afluentes que recogen las aguas de las áreas más alejadas del Alto Miño, sin identificar cuál de ellos se corresponden con su naciente: “La región hidrográfica del Miño con el Sil comprende la mitad de Galicia y ofrece grandes diferencias en su configuración: la parte superior del Miño con sus afluentes Miñotelo, Bean, Anollo, Támboga, Ladra, Parga, Narla, Ferreira, Azúmara, Lea, Chamoso, Tórdia, Neyra y Sárria, con muchos otros menores es generalmente poco montañosa pero bastante elevada, ofrece las llanuras de Terra Chá, los países undulentos de Meyra, de Villalba y de Lugo, sin que en todo esta gran recinto se perciban sierras muy escarpadas ni barrancos muy profundos, aunque de cerca no deja de haber notables desigualdades; pero más elevadas son

las montañas que las circundan, particularmente por el E, N y O, donde se encuentran los monte de Oribio, de Vidoedo, de Fontaneyra, y de Cubeyro, la Sierra de Meyra, el Monte Carracedo, la Infesta, el Tojoso, la Carba, la Loba, el Montouto, la Sierpe y el Corno de Boy. Por la parte S, se ve dentro de este recinto el monte Oroso, y como límite la cuesta del Páramo. Por esta parte, desde el río Ferreira y hasta la confluencia del Sil, forma la región del Miño una faja muy estrecha de unas tres leguas de anchura, y por consiguiente sin afluentes notables aunque copioso, y con la particularidad de que el río corre por todo este especie entre altísimos ribazos, y generalmente en un alveo risoso” (Schulz 1835).

La vinculación de los nacientes del Miño con la laguna de Fonmiña, planteada por Molina (1550), será asumida y aceptada por numerosos autores del s. XIX. Así aparece reseñado explícitamente en la *Cartografía de Galicia* elaborada por Domingo Fontán (1835) y en numerosas obras geográficas: “Miño, Río de España que nace en la prov. de Galicia, y en ella se pierde en el mar, corriendo el espacio de cerca de 60 leg., y aunque bajo este respecto no están considerable como los otros 5 grandes ríos de España, no deja de serlo si se atiende á la cantidad de sus aguas. Desciende de las faltas occidentales de los últimos de los ramales del Pirineo, en una laguna llamada Fuente Miña, y corre á perderse en el Océano” (Miñano y Bedoya 1827). “Los ríos de primera categoría son el Miño y el Sil. Nace aquel en Fuente Miñá, provincia de Lugo, no lejos de Mondoñedo, cerca de Meira, á pocas leguas de la raya de Asturias, en una laguna que está 1732 pies sobre el nivel del mar” (Martínez de Padín 1849). “Nace el río Miño en la provincia de Lugo, en el punto denominado Fuente Miña ó Fuenmiñá, á la falda de la sierra de Meira, en los confines de los partidos de Lugo, Fonsagrada y Mondoñedo. Recibe en su nacimiento como tributario de escasa cantidad el río Meira y el río Longo, dirigiéndose hacia el Noroeste por el partido de Mondoñedo hasta reunirse con el río Miñotelo ó Magdalena” (Correa Fernández 1900).

Aunque también hay autores que prefieren ubicarlas de forma global entre los Montes de Mondoñedo y la Sierra de Meira: “Los ríos de mayor consideración, que bañan el Reyno, son el Miño, que nace junto al Monasterio de Meyra, cinco leguas y media al nordeste de la ciudad de Lugo, corre por legua y media al noroeste, allí se une al Miñotelo, vuelve al sudoeste, y á otra legua escasa se le agrega el río Bean, dirigiéndose luego al poniente por espacio de dos leguas recoge el río Anollo, tuerce otra vez al sudoeste, y á dos leguas recoge el Tamboga, que viene de la Provincia de Mondoñedo, y trae como unas cinco leguas de curso” (Labrada 1804). “Galicia: Sus principales ríos son: el Miño,



Fig. 1.
Vista del Miño a su paso
por Lugo, en 1920 aprox.
Postal de la colección
de M.U. Barrio Moure.

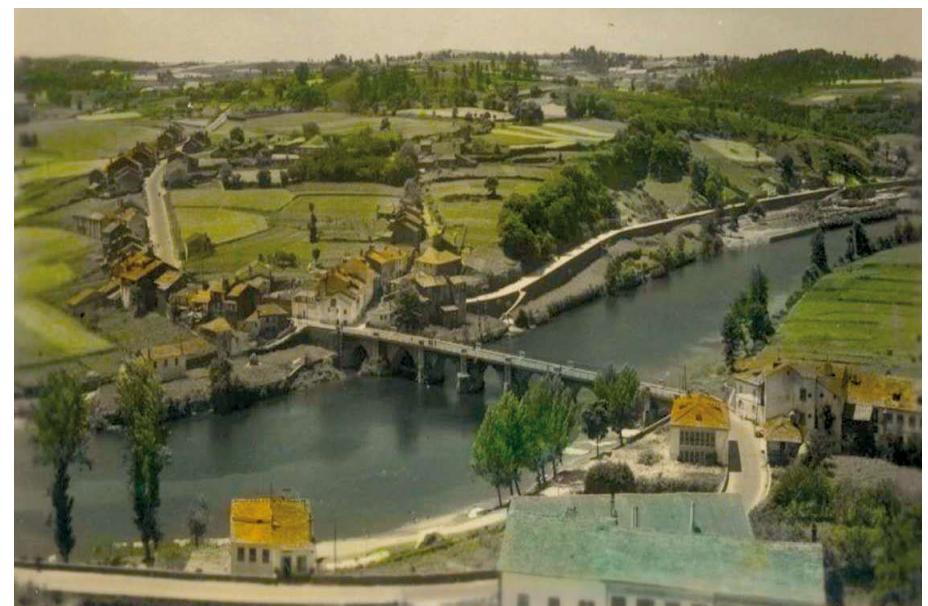


Fig. 2.
Distintas estampas antiguas
del tramo fluvial del río Miño
(Lugo).

Imagen superior:
Postal antigua (ca. 1920).
Galicia-Paisaje del Miño-Lugo.
Librería Lino Pérez (A Coruña).

Imagen central:
Postal antigua (ca. 1920).
Lugo: Galicia. Paisaje del
Río Miño y Balneario.
Heliotipia de Kallmeyer
y Gautier (Madrid).

Imagen inferior:
Postas antigua, coloreada
a mano (ca. 1950).
Lugo: Vista panorámica.
Río Miño. Tarjeta Postal.
Ediciones Lujo (Zaragoza).



que nace al oriente de la sierra de Mondoñedo, y después de recibir varias vertientes y ríos menores, separa la Galicia del Portugal" (Laborde, 1826). "El Miño, otro de los [ríos] de primer orden de la Península nace al O. del partido de Villalba; y enriquecido con los ríos Parga y el Ladra y el Labrada unidos, corre en dirección casi S. por el partido de Lugo y el confín de los de Sarria y Monforte con el de Chantada; y aumentado á la salida de la prov. con las aguas del río Sil pasa á la de Orense" (Elias 1848).

Por su parte, Madoz en su *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España*, vincula el nacimiento del Miño con dos arroyos que se forman en la Sierra de Meira, que tras su unión reciben las aguas del efluente de la laguna: "Miño: río en el antiguo reino de Galicia; toma origen de los Meira y Longo que nacen de las vertientes de la sierra de Meira y bajan a Fuente-miña, y unidos corren hasta Saldange, donde por la derecha recibe al Magdalena ó Miñotelo" (Madoz 1848: XI, 424).

A comienzos del Siglo XX, Otero Pedrayo (1921) en su célebre obra *Guía de Galicia* identifica los nacientes del Miño con los arroyos del Meira y Longo, procedentes de la Sierra de Meira: "En las alturas de Bretoña se forma la corriente del Miñotelo o Magdalena y en los relieves de Romariz, Labrada y Monseibane los raudales de Anllo y Tamboga, respectivamente ríos lentos espaciados en paludes y sometidos a la atracción de la corriente que surgida entre densas y verdes frondas de la Fuente Miña ó Fonmiñá, cerca de la Sierra de Meira, y pronto engrosada por dos arroyos de ella –el río de Meira y el Longo– inicia el curso del mayor río Gallego, el Miño". Descripción que desarrolla posteriormente en la Geografía de España (Otero Pedrayo 1956), donde indica: "El sistema del Miño lucense presenta, después de la gran cuenca aluvial de la Terra Chá, el inicio y ahondamiento del valle y recibe de las sierras nortorientales de las que el Miño es hijo, magníficos tributarios. Los torrentes de la Sierra de Meira, llamados Longo y Meira, unidos a la corriente de la hermosa Fonte Miña, cerca de la villa de Meira forman el gran río gallego, el Miño (340 Km) que se desenvuelve en lenta curva, recibiendo antes de Lugo el Luaces, el Lea y prolífico sistema del Magdalena, el río de la comarca de Vilalba, con el Parga (31 Km), Labrada y Ladra (38 Km) que provienen de la Sierra de la Loba y del Cordal de Montouto".

Posteriormente, Pérez Alberti (1986), mantiene la vinculación de los nacientes del Miño, con los arroyos que nacen en la Sierra de Meira, aunque sí establece una prioridad entre ellos: "O Miño ten as súas fontes na Serra de Meira: son tres: unha en Leiras (Monte de Louseiras), co Rego da Pena, que descende desde os 700 m; a segunda no Pedregal de Irimia; aquí o regueiro

xorde dunha colada de bloques de tipo Periglaciar, situado a 660 m. Por último, más ao Sur, está o terceiro brazo, o regueiro Xiromeno, situado tamén a 660 m. Estes tres regueiros xuntánse mais arriba de Meira, a 500 m de altitude nunha zona aplanada. Augas abaixos o incipiente Miño recibe as augas do Riolongo. Estánse en Fonmiñá lugar que tradicionalmente está considerado como nacimiento do río Miño, sen sabérmo-los porqués de tal atribución".

Río Barja y Rodríguez Lestegás, mantendrán los criterios establecidos con anterioridad por Otero Pedrayo (1926; 1956), aunque considera el arroyo procedente del Pedregal de Irimia como la fuente principal del Miño: "Neste lugar conocido co nome de Pedregal de Irimia xorde un manancial de constante caudal que podemos considerar a verdadeira fonte do río Miño" (Río Barja y Rodríguez Lestegás 1992) (Fig. 3).

La disputa entre los defensores de Fonmiñá como fuente del Miño, y aquellos que ubican está en el arroyo procedente del Pedregal de Irimia, queda diluida en una propuesta desatinada, divulgada por el organismo de cuenca: "El río Miño –el principal río de Galicia– nace de la unión de las aguas procedentes de numerosas fuentes que riegan la ferrosa sierra de Meira y que se juntan en un enclave hidrográfico natural situado a 695 m de altitud, en la ladera oeste de esta sierra, conocido como el "Pedregal de Irimia". Es un lugar dotado de gran simbolismo y son muchas las leyendas que han tratado de explicar de manera fantástica la extraordinaria colocación de las grandes rocas que cubren las fuentes primigenias del Miño. El Pedregal es una morrena glaciar similar a un río de piedras que, de forma natural, desciende a lo largo de 700 metros por la ladera de la sierra. Bajo las rocas se puede escuchar el invisible murmullo del agua y, aunque al final de este embudo se aprecia un pequeño riachuelo, realmente esta fuente primigenia fluye subterráneamente hasta aflorar en la laguna de Fonmiña (municipio de A Pastoriza), a 600 msnm" (CHMS 2012).

A fin de dilucidar la situación de las fuentes del Miño decidimos analizar con ayuda de un Sistema de Información Geográfica la red hidrográfica del Alto Miño. Del análisis de la misma se desprende, en coherencia con lo anteriormente indicado por Otero Pedrayo (1956) y otros autores anteriores, que de la vertiente occidental de la Sierra de Meira surgen varios arroyos que se van intersectando entre sí, recibiendo aguas abajo de la localidad de Meira, el efluente procedente de la laguna de Fonmiña. La longitud de estos cursos fluviales, medida desde su nacimiento hasta el punto de unión con el efluente de Fonmiñá, permite considerar que la longitud del curso del arroyo procedente del Pedregal de Irimia, es inferior a la del curso del Riolongo, o incluso a la contabilizada por el Vilaxuso. En consecuencia, de encontrarse los nacientes

Tabla 1.

Longitud de los cursos fluviales del Alto Miño, calculados desde su naciente hasta el Balneario de Lugo o hasta el Océano Atlántico. Coordenadas UTM en proyección ETRS89 29N.

Curso fluvial	Localidad referencia	UTM naciente	Balneario	Océano
Azumara	Ponte de Outeiro (Castroverde)	637846, 4771742	79.456 m	321.642 m
Riolongo	Rielo (Meira)	641590, 4782937	80.968 m	323.154 m
Arroyo del Pedregal	Pedregal de Irimia (Meira)	641420, 4786074	78.307 m	320.493 m
Rego da Pena	Leiras (Meira)	640759, 4789119	80.457 m	322.643 m
Labrada	O Carrancho (Abadín)	616400, 4807769	83.340 m	325.526 m
Rego de Fonte Toxoso	Fonte Toxoso (Abadín)	615971, 4807674	67.154 m	309.340 m
Rego da Platería	Fonte da Neveira (Xermade)	605857, 4808160	74.507 m	316.693 m

del Miño en la vertiente occidental de la Sierra de Meira, resulta inadecuado asignar la misma con el arroyo procedente del Pedregal de Irimia.

La fuente o fuentes de un río se asocian con los tramos fluviales más alejados de su desembocadura. Aplicando este criterio al río Miño, las auténticas fuentes del Miño, estarían ubicadas en la subcuenca del Sil, en la ladera de Peña Orniz (Cabrillanes, León), donde tradicionalmente se han localizado los nacientes del Sil. Centrándonos en la subcuenca del Miño, los tramos fluviales más alejados, en línea recta, de la desembocadura del Miño, se sitúan en los arroyos que surgen en las laderas entre el pico O Carrancho (935 m) y Monte Toxoso, en el municipio de Abadín, que convergen en el río Labrada, que distan 204 km, en línea recta, al Esteiro do Miño. Mientras que la distancia del tramo inicial del arroyo generado en el Pedregal de Irimia, se sitúa a 201 km de distancia a la desembocadura. El tramo de cabecera del río Labrada, junto con el Rego do Campo (UTM 601322 4810649), situado este último al pie de Pena Goia, en el municipio de Xermade, serían además los cursos fluviales situados a mayor altitud, con respecto a la del Esteiro do Miño, de la subcuenca del Miño.

Otro cálculo más ajustado para discernir las fuentes del Miño sería la valoración de la longitud de cada tramo fluvial, cálculo que en la actualidad puede realizarse con exactitud a través de la cartografía digital oficial. Empleando en este caso la derivada de la cartografía digital del SITGA (Xunta de Galicia), elaborada a partir del mapa 1:25.000 Instituto Geográfico Nacional. En la tabla adjunta (**Tabla 1**) se expresan los valores obtenidos para la longitud del curso fluvial de los principales afluentes del Alto Miño, indicando la distancia desde su nacimiento al Balneario de Lugo, así como la distancia al Océano Atlántico. Los datos obtenidos muestran valores muy próximos de longitud de cauce entre varios de los arroyos de la vertiente occidental de la Sierra de Meira (Riolongo, Porto da Pena, Rego do Pedregal de Irimia), siendo superados claramente por el Labrada.

En consecuencia, los datos calculados para la distancia y longitud entre los posibles nacientes del Miño (Alto Miño) y la desembocadura, nos obligan a considerar como nacimiento del Miño, el arroyo Labrada, que discurre por las laderas meridionales de O Carrancho (Abadín).



Fig. 3.
Río Miño en el Caneiro do Piago (Outeiro de Rei).
Foto autores.

1. Alto Miño

Schultz fue el primero en sectorizar la subcuenca del Miño en tres grandes unidades (Alto Miño, Cunca Media, Baixo Miño), siendo posteriormente Otero Pedrayo (1926), quien mejoró la descripción de estas unidades aportando criterios fisiográficos y paisajísticos. El Alto Miño abarcaría desde sus nacientes, en las montañas que conforman el reborde montañoso de la Terra Chá, prolongándose hacia el Sur, hasta la unión con el Sil. La subcuenca Media o Miño Ourensán, quedaría establecida desde este último punto hasta Arbo. Y finalmente el Baixo Miño, o Miño Galaico-Portugués se extendería hasta la desembocadura en el Océano Atlántico.

Según Otero Pedrayo (1926) el “Alto Miño” o “Val Alto do Miño” tiene “una forma de ancha y lobulada hoja de castaño cuyo pedúnculo se inserta en Los Peares o Tres Ríos, punto de confluencia con el Sil. Mejor que valle forma una región de atracción de aguas, al Norte, ampliamente desenvuelta en la Terra Chá y comarcas de topografía semejante, al S de un tramo de río comprendido aproximadamente entre Rábade y Lugo, ordenada en comarcas bien determinadas por el relieve en forma de bocarribeiras y de valles amesetados según el cauce del río se ahonda entre altas riberas. Son a la derecha las comarcas de Friol, Taboada, y Chantada. A la izquierda, las mejor definidas de Castroverde, Sarria y Lemos, separadas entre sí por umbrales montañosos. La acción atractiva del Miño se insinúa muy profundamente en el cerco de montañas que hemos descrito llegando hasta el corazón de las sierras cámbrijicas en las fuentes del Neira, del Sarria y del Miñotelo”.

Autores posteriores redistribuyeron los límites de las tres unidades que constituyen la subcuenca del Miño de modo que la transición entre el Alto Miño y el Miño Central se situó bien en la unión del Neira o el Ferreira, o de forma más habitual a través de la interconexión del Miño con la subcuenca del Narla, Mera y Fervedoira. Por lo que los tramos de valle más angostos, en los que el Miño se encaña progresivamente, se consideran como característicos del Miño Central y no del Alto Miño.

1.1. El último reducto de biodiversidad

La importancia ambiental de los ríos viene determinada tanto por la diversidad de comunidades que alberga en su medio acuático y en sus riberas, como por su carácter de corredor ecológico, a través del cual los tramos fluviales se interconectan con pequeños humedales de aguas no corrientes, asentados en

la proximidad de sus riberas (lagunas, charcas, turberas, bosques aluviales y cenagosos, matorrales y herbazales húmedos, etc.) así como con pequeñas áreas conformadas por medios terrestres. En su conjunto estos medios configuran un ecosistema singular, el corredor fluvial, caracterizado por presentar una gran estabilidad en los flujos de materia y energía entre las distintas unidades (diásporas, elementos reproductores, agua, nutrientes, sedimentos, etc.), a la vez que muestra una gran resiliencia frente a los cambios ambientales. Estas características propician que los corredores fluviales atesoren una gran diversidad de especies, en ocasiones muy superior a la que podemos encontrar en la matriz del paisaje por los que éstos discurren (Fig. 4).

En Galicia, muchas especies lograron persistir los eventos fríos que se sucedieron durante el Cuaternario, al encontrar refugio en estos medios, y poder adaptar sus áreas de distribución a lo largo de las distintas unidades y tramos de la cuenca en función de los cambios climáticos globales. La presencia de helechos característicos de los bosques subtropicales y mesófilos que se expandieron en el continente Europeo y en otras regiones del Planeta, durante el Terciario, como *Culcita macrocarpa*, *Woodwardia radicans*, han quedado confinados en la actualidad a pequeñas áreas de baja y media altitud vinculadas con corredores fluviales (Eume, Sor, Baxoi, Ouro, etc). Situación similar ocurre con otras especies de flora y fauna, entre las que podemos destacar distintas especies de helechos acuáticos (*Isoetes fluitans*, *Pilularia globulifera*, etc), bivalvos acuáticos (*Anodonta cygnea*, *Margaritifera margaritifera*, *Unio pictorum*), que todavía mantienen en la actualidad una amplia presencia en el Alto Miño. Así como elementos cuya diferenciación evolutiva ha sido más reciente, pero que muestran de nuevo áreas de distribución reducidas, fragmentadas vinculadas en nuestro territorio con la existencia de corredores fluviales (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Luronium natans*, *Nymphoides peltata*, etc.).

El hombre primitivo se aprovechó de los corredores fluviales para desplazarse, además de obtener de ellos alimentos y distintos recursos naturales. Las primeras culturas agrícolas aprovecharon igualmente los corredores para establecer sus cultivos y asentar sus poblaciones. Pero la presión del hombre sobre los corredores también determinó su transformación, de modo que junto a los hábitats naturales, aparecieron otros de carácter seminatural (prados húmedos) y artificial, como pequeñas áreas de cultivo, viales, caminos, puentes y distintos tipos de elementos constructivos.

En el NW Ibérico la configuración y expansión del agrosistema castreño y su posterior sustitución por el agrosistema foral y ultramarino (Ramil Rego *et alii* 2012), supuso una drástica transformación de paisaje. En las áreas de baja y me-



Fig. 4.
Corredor fluvial del río Miño
aguas abajo del Balneario de Lugo.
Foto autores.

dia altitud, las superficies ocupadas por hábitats naturales se redujeron y fueron sustituidas en gran parte por un mosaico de medios artificiales y seminaturales. Los corredores fluviales perdieron entidad, los extensos y continuos bosques húmedos se redujeron, especialmente en las proximidades de las áreas habitadas a pequeños bosquetes, o a una alineación irregular de árboles en muchos casos derribados y desmochados, como se muestran en numerosos cuadros y grabados, así como en las primeras fotografías que disponemos. Pese a ello, todavía a inicios del Siglo XX, los corredores fluviales albergaban en Galicia, una gran diversidad de medios ecológicos, siendo el sustento y refugio de numerosas especies.

El mayor impacto que han sufrido en Galicia los corredores fluviales se produce en la segunda mitad del s. XX, con la construcción de las grandes presas para aprovechamiento eléctrico que causan una permanente alteración de las condiciones hidroecológicas, impidiendo el flujo de muchas especies y propágulos (semillas, frutos, huevos, esporas, etc), y generando un medio artificial que se prolonga cientos de metros o decenas de kilómetros aguas arriba de la presa, así como en menor medida aguas debajo de ésta. El problema derivado de la construcción de las grandes presas se ve incrementado, como ocurre en la cuenca del Miño-Sil, por la acción sinérgica de varios azudes, de modo que entre ellos apenas persisten tramos con condiciones no artificiales.

Al efecto sinérgico provocado por la sucesión de embalses se une la existencia de nuevas presiones sobre las cuencas hidrográficas. En el Miño, el periodo de construcción de embalses, coincidió con un importante cambio en la configuración del agrosistema, marcado por grandes transformaciones en su estructura (pérdida de hábitats naturales, desecación y puesta en cultivo de humedales, expansión de cultivos forestales de especies exóticas), a la vez que se generaliza el uso de nuevos productos químicos (fertilizantes, biocidas) y se generan cantidades ingentes de residuos que en mayor o menor medida son transportado hacia los corredores fluviales. El uso descontrolado de biocidas y otros productos químicos han tenido un efecto negativo sobre la biodiversidad del corredor fluvial del Miño, reduciéndose la poblaciones de muchas especies, así como desapareciendo otras. En la memoria colectiva de los lucenses, así como en distintos documentos, se señala la reducción en el número de individuos de las poblaciones de aves sedentarias y migratorias, vinculadas con el corredor. Así como la presencia cada vez más escasa de muchas especies que antes eran abundantes en los medios de ribera y en los herbazales higrófilos contiguos.

La capacidad de resiliencia del corredor fluvial se ha visto además mermada por la expansión indiscriminada de áreas artificiales (paseos fluviales, ajardinamientos, viales, etc), sobre todo en las áreas próximas a la ciudad de Lugo, don-

de las distintas actuaciones públicas han generado un espacio verde de escaso valor natural y baja biodiversidad. Un reservorio de especies exóticas invasoras, que prosperan y se expanden gracias a la existencia de unas prácticas periódicas de mantenimiento (desbroces, cortes, limpieza de canales), mientras que los componentes naturales del curso fluvial se ven abocados a su desaparición.

La conservación de la biodiversidad en corredores fluviales no se asegura protegiendo unas decenas de metros, o limitando la misma a la vegetación que crece estrictamente en la ribera y cauces de los ríos. Asegurar a medio y largo plazo la biodiversidad de un corredor obliga a preservar los flujos hidroecológicos, la heterogeneidad y estructura de los hábitats, así como la funcionalidad ecológica entre los distintos tramos y unidades de la cuenca.

Acorde con este criterio se designó como espacio protegido de la Red Natura 2000 la Zona Especial de Conservación Parga-Ladra-Támoga, cuya declaración inicial se produce en el año 1999 por la Xunta de Galicia, y concluye en el 2014 con la aprobación del Plan de Gestión, el designado como Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia. La ZEC Parga-Ladra-Támoga, incluye los principales corredores fluviales del Alto Miño, junto con los distintos humedales integrados en éstos. Prolongándose el área protegida hasta el tramo fluvial lindante con la ciudad de Lugo, se establece el límite meridional del espacio en el Puente Romano. La necesidad de darle un estatus de protección global a todo el Alto Miño, llevó a elaborar la primera propuesta de Reserva de Biosfera de Galicia (Creciente Maseda & Ramil-Rego 2002), que fue finalmente aprobada por la UNESCO en el año 2002, siendo designada como Reserva de la Biosfera de Terras do Miño.

La Reserva de la Biosfera **Terras do Miño**, forma parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera. Limita por el W con la Reserva de la Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo y por el E con la Reserva de la Biosfera del Río Eo, Oscos e Terras de Burón y la Reserva de Os Ancares Lucenses, y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá. La Reserva de la Biosfera de Terras do Miño ocupa una superficie de 363.668,9 ha, incluyendo parte de las Sierras Septentrionales de Galicia (Sierra do Xistral, Monte do Cadramón, Sierra da Carba), donde se ubica una importante representación de ecosistemas de turbera de montaña, incluyendo el sistema de turbera de cobertor activa de mayor extensión del Sur del continente europeo. El resto del territorio de la Reserva abarca la totalidad de la Terra Chá, junto con los rebordes montañosos de la cuenca alta del Miño que hacen de divisoria frente a los cursos que desembocan en el Mar Cantábrico y Atlántico. El cierre meridional de la Reserva se establece en el punto de unión del Miño con el Neira, que marca el comienzo del tramo medio de la subcuenca del Miño.



Fig. 5.

Las inundaciones de las riberas y terrazas aluviales constituyen un proceso periódico y natural que tiene una especial importancia en la regulación de los ciclos ecológicos del corredor fluvial y en la conservación de su biodiversidad.

Foto autores.



Fig. 6. Lecho fluvial del río Miño a su paso por Lugo cubierto por densas masas de *Ranunculus penicillatus* en flor.

Foto autores.

1.2. Hábitats naturales y seminaturales

La protección de la naturaleza en la Unión Europea se fundamenta en la conservación de determinados tipos de especies y ecosistemas, tanto en el ámbito de los espacios protegidos, como fuera de éstos. Los ecosistemas que deben ser objeto primordial de protección son aquellos que se encuentran amenazados de desaparición, presentan un área de distribución reducida o son representativos de una o varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea. Siendo designados como “hábitats de interés comunitario” figuran en el Anexo de la DC 92/43/CEE. Del conjunto de los 218 tipos de hábitats de interés comunitarios establecidos para la Unión Europea, un grupo reducido de ellos (71 tipos de hábitats), son los denominados “hábitats prioritarios”, que se encuentran amenazados de desaparición y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la Unión Europea. En Galicia se han identificado 72 tipos de hábitats de interés comunitario (33% de los hábitats del Anexo I), de los que 18 son considerados como prioritarios (25% de los hábitats prioritarios del Anexo I). La Reserva de la Biosfera de Terras do Miño incluye 32 hábitats de interés comunitario (14,6% de los hábitats del Anexo I y 44% de los reconocidos en Galicia) y 10 tipos prioritarios (14% del Anexo I y 55,5% de los hábitats reconocidos en Galicia).

En el corredor fluvial del Miño se integran distintos tipos de hábitats naturales y seminaturales (Izco *et alii* 1994; Ramil-Rego *et alii* 2005; 2008a; 2008b; 2009; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006). Centrándonos en el tramo comprendido entre a Ponte de Ombreiro (UTM 612.175,55 y 4.766.837,17) y el caneiro Angueiro (UTM 619.854,33 y 4.759.815,57), este tramo de más de 12 km de largo, se corresponde con un medio fluvial de régimen natural, con una anchura de cauce que llega a superar los 110 m, aunque la anchura media se establece entre 80-90 m. Los datos de la estación SAIH-N001 ubicada en Lugo (UTM 615.086,92, 4.764.514,82) registraron un caudal máximo histórico de 706,0 m³/s el 07/12/2009. Y para el periodo 2011-2012, un caudal medio diario de 25,2 m³/s, con una aportación anual de 796,6 hm³. Calculándose para un periodo de 5 años un caudal de 1.648,8 m³/s, y para un periodo de 100 años de 2.303,5 m³/s (CHMS 2014) (Fig. 5).

En el lecho enraízan grandes ranúnculos (*Ranunculus penicillatus*), junto con potamogetos (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*), calitriches (*Callitricha stagnalis*), espadañas (*Sparganium emersum forma submersum*), nenúfares de río (*Nymphoides peltata*) y otras especies acuáticas (*Isoetes fluitans*, *Luronium natans*, etc). El hábitat se clasifica como Ríos, de pisos de

planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion* (Nat2000 3260). El transporte y acumulo de limos y restos de materia orgánica, determina que las orillas se formen biotopos fangosos colonizados por terófitos (*Polygonum anfibium*, *Polygonum persicaria*, etc) que en las áreas más estables aparecen conformadas por formaciones de *Bidens tripartita*, *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*, *Cyperus eragrostis*, *Phalaris arundinacea*, *Chenopodium ambrosioides*. Estas biocenosis constituyen un tipo peculiar de hábitat designado como Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodium rubri* p.p. y de *Bidention* p.p. (Nat2000 3270).

Las riberas en sus tramos en buen estado de conservación aparecen conformadas por densos y complejos bosques húmedos, dominados por alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*) y sauces (*Salix atrocinerea*). En trabajos recientes sobre estos tipos de bosques en la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño, se han llegado a identificar más de 70 especies de plantas vasculares de carácter nativo, en tramos de 100 metros de longitud, lo que permite considerar a estas formaciones como uno de los ecosistemas arbóreos de mayor riqueza del territorio gallego. Los bosques de ribera son considerados como hábitats prioritarios por la DC 92/43/CEE, con la denominación de: Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae-Salicion albae. Nat2000 91E0*). Tras el bosque de ribera, se establece un mosaico de prados húmedos polifíticos (Prados pobres de siega de baja altitud. Nat2000 6510), que en las zonas de menor drenaje se transforman en medios de carácter higrófilo (Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos. Nat2000 6410) y áreas colonizadas por grandes megaforbios (Megaforbios eutrofós hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino. Nat2000 6430) (Fig. 6).

1.3. Flora

La flora vascular de la Península Ibérica ronda las 8.000 especies, de las cuales 1.500 son consideradas como endémicas. Prácticamente la mitad de los endemismos europeos son españoles y 158 se encuentran en Galicia, aunque solamente 26 de estas especies tienen una distribución restringida a los límites del territorio gallego. El número de endemismos Ibéricos presentes en Terras do Miño se aproxima a los 20, entre los que se encuentran especies propias de bosques húmedos (*Angelica laevis*, *Luzula sylvatica* subsp *henryesii*, *Omphalodes nitida*, *Valeriana pirenaica*, etc.), matorrales húmedos (*Genista anglica*, *Genista berberidea*, *Polygala lusitanica*, *Serratula tinctoria* subsp *seoanei*, etc.)

y herbazales húmedos (*Anthoxanthum amarum*, *Arnica montana* subsp *atlántica*, *Carex broteriana*, *Carex durieui*, *Narcissus asturiensis*, *Narcissus cyclamneus*, *Narcissus triandrus*, etc.). Junto con las especies endémicas, se encuentran otras, igualmente vinculadas con medios húmedos, consideradas como rarezas biogeográficas o que se encuentran en peligro de extinción. Es por ello, que el Alto Miño, destaca a nivel internacional como un espacio de elevada biodiversidad de especies acuáticas y anfibias, con más de 30 especies protegidas por la legislación europea, nacional o autonómica.

Entre las especies más singulares del Alto Miño debemos destacar la conocida como el “Cardiño da lagoa” (*Eryngium viviparum*), especie endémica de la Península Ibérica (Galicia, Norte de Portugal, y área occidental de Castilla-León) y de la Bretaña Francesa (una única población en Morbihan), que habita bordes de charcas y lagunas con fuertes variaciones de su hidro-periodo. Es una de las pocas especies vegetales con presencia en la Península Ibérica consideradas como especie prioritaria por la Unión Europea. En Galicia está presente en A Limia, así como en distintos humedales lagunares de la Terra Chá. La legislación gallega cataloga a esta especie como “En Peligro de Extinción” (Decreto 88/2007).

Entre las especies más singulares del medio fluvial destaca el helecho acuático *Isoetes fluitans*, un endemismo estricto del territorio gallego, que en la actualidad aparece confinado en la subcuenca alta del Miño, así como en pequeños tramos fluviales de las cuencas del Castro, Mandeo, Tambre y Xallas. Esta rara y frágil especie está estrictamente protegida por la legislación gallega, siendo incluida en el *Catálogo Gallego de Especies Amenazadas* en la categoría de “En Peligro de Extinción” (Decreto 88/2007). En este tramo aparece muy disperso, con poblaciones aisladas distribuidas en la proximidad al Balneario, la antigua Fábrica de la Luz y la finca de Os Carballos.

Otro de los elementos más singulares de este tramo fluvial es el nenúfar de río, *Nymphaeoides peltata*. Un pequeño ninfoide de flores vistosas de color amarillo, que muestra importantes poblaciones entre el caneiro de la Fábrica de la Luz y la finca de Os Carballos. *Nymphaeoides peltata* (S.G.Melin) O.Kuntze, se encuentra catalogada como “En Peligro de Extinción” en el *Catálogo Gallego de Especies Amenazadas* (Decreto 88/2007) (Fig. 7).

Una cuarta especie de flora acuática presente en este tramo es *Luronium natans*, una pequeña planta distribuida en charcas, lagunas y remansos de tramos fluviales del E y W de Europa, donde ocupa siempre pequeñas áreas. En la Península Ibérica está únicamente presente en 6 localidades (4 en Castilla y León, 1 en Cataluña y 1 en Galicia). La población gallega aparece restrin-

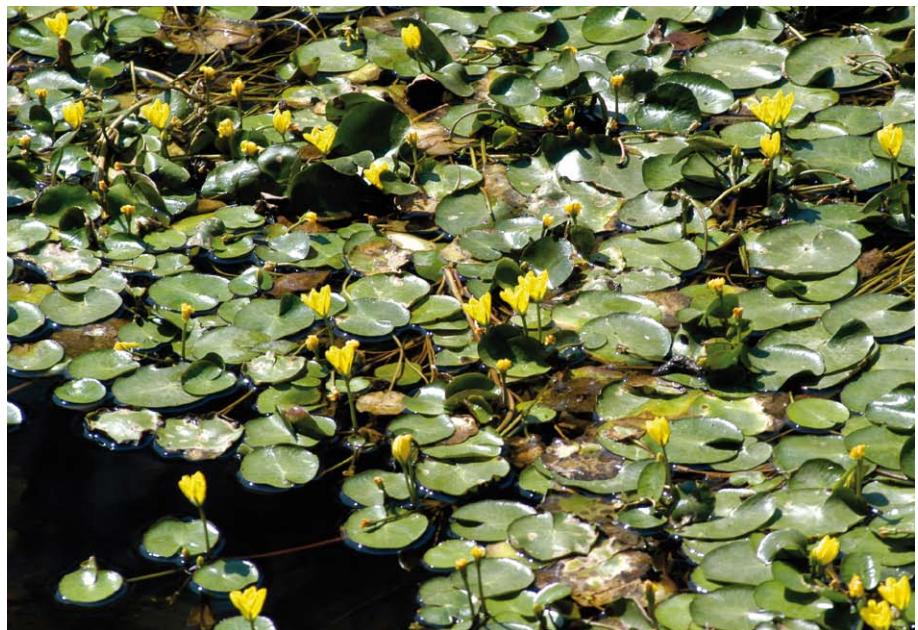


Fig. 7.
Nenúfar de río (*Nymphoides peltata*). Especie protegida, catalogada como “En Peligro de Extinción”. Fotografía tomada en el caneiro de la Fábrica de la Luz de Lugo (2014).
Foto autores.



Fig. 8.
Narcissus minor
subsp. *asturiensis*
en un prado húmedo
el Alto Miño.
Foto autores.

gida al Alto Miño, distribuida en humedales lagunares (Lagoa de Cospeito), así como en distintos tramos del Támoga y del Miño. La localidad más septentrional del Alto Miño se ubica en el tramo fluvial del Balneario de Lugo, donde aparece dispersa dentro de formaciones de *Sparganium erectum* o de *Nymphoides peltata*, en el área de Os Carballos.

Otro grupo de plantas vasculares que se encuentran igualmente protegidas son los narcisos. En el territorio del corredor fluvial del Balneario (Ponte Ombreiro-Caneiro Anguieiro), todavía persisten pequeñas poblaciones de *Narcissus triandrus* y *Narcissus minor subsp. asturiensis*, siendo más abundante la presencia de *Narcissus bulbocodium*. A estas especies habría que unir una tercera, *Narcissus pseudonarcissus subsp. nobilis*, no presente en el corredor, pero que mantiene poblaciones en otras áreas de Terras do Miño (Cornide Paz *et alii* 1986; Izco *et alii* 1994; Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006).

En la publicación del tercer tomo de la *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia* (Merino 1909), se incluye dentro del género *Narcissus*, 8 especies: *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus incomparabilis*, *Narcissus moschatus*, *Narcissus major*, *Narcissus silvestris*, *Narcissus minor*, *Narcissus calathinus*, *Narcissus cyclamineus*, y un híbrido x *Narcissus taiti*. Desde la publicación de Merino (1909), la clasificación y denominación de estas especies ha sufrido importantes cambios (cf. Aedo 2013; Blanchard 1990; Fernández Casas, 2009; Silva-Pando *et alii* 2015). De la especie *Narcissus minor*, el autor reseña que el material estudiado procede de la ciudad de Lugo, siendo herborizado por “nuestro querido e ilustrado amigo Sr. Lago, lector de la catedral de Lugo”.

En el suplemento al tomo 3 de la Flora, Merino (1909), propone la sustitución de *Narcissus minor* por una nueva especie que el mismo describe, *Narcissus lagoi* Merino. Se trata de un narciso, de flor pequeña y única, provisto de un tallo largo que entrega a Merino. Este estudia estos ejemplares y a partir de ellos describe una nueva especie; *Narcissus lagoi* Merino (1909), indicando “Encontrada á orillas del Miño cerca de la fábrica antigua de luz eléctrica (ciudad de Lugo) por D. Manuel Lago González, electo obispo de Osma, á quien con el mayor placer la dedicamos”.

“*Ad ripas Minii prope civitatem Lugo. Leg. D. Emmanuel Lago Gonzalez electo episcopus oxomensis (1909), cui scientiarum litterarumque eximio cultori libertissimo animo dico*”

El jesuita Baltasar Merino Román (1845-1917), en el complejo proceso de elaborar su célebre *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia* (Merino 1905; 1906; 1909), mantuvo un pequeño grupo de colaboradores que le facilitaban nue-

vos especímenes, además de auxiliarle en sus desplazamientos por el territorio gallego (Izco 1996). Uno de estos colaboradores era el tudense Manuel Lago González (1865-1925), eclesiástico, senador, poeta y naturalista. Formado en el Seminario de Tui, en 1886 perfeccionó en Santiago sus conocimientos de griego y hebreo. En 1887 fue nombrado Catedrático de griego y hebreo en el Seminario de Tui, un año antes de ordenarse presbítero. Al año siguiente fue Secretario de Estudios, y posteriormente habría de enseñar Historia Eclesiástica, Arqueología, Teología Dogmática y Lugares Teológicos. Es ordenado presbítero el 26 de mayo de 1888. Recibe los grados de Bachiller en Teología por el Seminario de Tui (1893), y en octubre, la Licenciatura y Doctorado, en Santiago. En 1896 se incorpora a la Diócesis de Lugo. Allí estuvo al frente del Provisorato. Es nombrado Gobernador Eclesiástico “sede plena”, examinador sinodal, rector de la Iglesia del Carmen, Canónigo, Catedrático de Teología Positiva y de Hebreo, Lectoral. Trabaja además asiduamente en la restauración de templos y en el Archivo Catedralicio. Años más tarde es designado Obispo de Osma (1909-1917) y posteriormente de Tui (1917-1923), para finalmente ser nombrado Arzobispo de Santiago de Compostela (1923-1925).

A principios del Siglo XIX uno de los paseos habituales de los lucenses en primavera era la ribera del río Miño, desde el Balneario a la fábrica de la Luz (UTM 616.365, 4.761.998). Cerca de esta última, y probablemente en uno de estos paseos, el reverendo Lago descubre y recolecta lo que posteriormente Merino describe como *Narcissus lagoi* (Fig. 8).

El pliego recolectado por Lago y utilizado por Merino para la descripción del *Narcissus lagoi* se ha perdido, aunque se conservan en el Herbario LOU (Centro de Investigación Forestal de Lourizán), como en el Herbario MA (Herbario del Real Jardín Botánico), pliegos de esta misma especie identificados por Merino, procedentes de Galdo (Viveiro, Lugo), recolectados por otro de sus frecuentes colaboradores Marcelino Rodríguez Franco. También existe un pliego sin localidad en el herbario que en su día el propio Merino donó a la Universidad de Santiago y que se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural Luis Iglesias (Silva-Pando *et alii* 2015).

La ribera entre el Balneario y la Fábrica de la Luz, sufrió importantes transformaciones a lo largo del Siglo XX. Las obras allí realizadas tuvieron un efecto negativo, incrementándose la artificialidad del tramo, desapareciendo del mismo las poblaciones de *Narcissus lagoi*, al igual que probablemente de otras especies silvestres. En la actualidad, y siguiendo el criterio de *Flora Ibérica* (Aedo 2013), *Narcissus lagoi* Merino, debe designarse como *Narcissus minor* L. subsp. *asturiensis* (Jord.) (Barra y López (1984)).

1.4. Invertebrados

La información relativa al grupo de invertebrados no puede considerarse como adecuada. Existen grupos apenas estudiados y de los que la información territorial es en la actualidad muy incompleta. Entre las especies terrestres de invertebrados presentes en Terras do Miño, debe destacarse la presencia del gasterópodo terrestre *Geomalacus maculosus*, limaco endémico del NW de la Península Ibérica, la Bretaña francesa, el sur de Inglaterra e Irlanda. En la Península Ibérica su área incluye la fachada cantábrica, desde Santander a Galicia, prolongándose desde tierras gallegas por la fachada atlántica hasta las proximidades del río Tajo. *Geomalacus maculosus* vive en medios terrestres muy húmedos, preferentemente en herbazales higrófilos próximos a cursos oligotróficos de agua, así como sobre los troncos de árboles caducifolios con densos tapices de líquenes. Esta especie aparece incluida en el Anexo II de la Directiva 92143/CEE y en la categoría de “Vulnerable” en el *Catálogo Gallego de Especies Amenazadas* (Decreto 88/2007).

Otra especies singulares de invertebrados son dos subespecies endémicas de lepidópteros *Erebia epiphron* subsp *xistralensis* y *Erebia triaria* subsp *paragapondalense*, descritas en el año 1977 por Eliseo Fernández Vidal, a partir de poblaciones recogidas en el Monte do Cadramón (Serra do Xistral). Estas subespecies están ligadas a las condiciones climáticas de alta humedad y reducida insolación que se registran en el periodo estival y vernal en la Serra do Xistral, así como a la presencia de hábitats adecuados para su desarrollo y reproducción, que en este caso se corresponden con brezales húmedos y ecosistemas de turbera. Según datos divulgados por el propio Fernández Vidal (1977; 1980; 1983), la construcción de parques eólicos en las cumbres de la Serra del Xistral, ha supuesto una afección muy significativa sobre la población de ambas subespecies, debido a las alteraciones del hábitat que se han producido en estas montañas (Fig. 9).

La fauna de macroinvertebrados acuáticos alcanza una gran diversidad en relación con la presencia de abundantes medios de lagunas, charcas y tramos fluviales que recorren Terras do Miño. Esta riqueza está íntimamente ligada con la calidad y composición de las aguas, encontrándose una gran diversidad de medios ecológicos, desde medios de aguas oligotróficas y mesotróficas, a medios eutróficos de carácter natural. Las comunidades de macroinvertebrados bentónicos están constituidas por más de 40 especies y aparecen dominadas por el isópodo *Proasellus mendianus*, acampanadas por poblaciones más reducidas de gasterópodos de los géneros *Pisidium* y *Lymnaea*, especies que

requieren la presencia de elevadas concentraciones de carbonatos en las aguas para el mantenimiento de las conchas y del exoesqueleto. La presencia de marcas carbonatadas en los sedimentos de muchas de las grandes lagunas de alimentación freática y/o escorrentía superficial predominantes en la zona central de Terras do Miño (Lagoa de Cospeito), determinan la existencia de aguas y ambientes mesotróficos, en los que se registra una gran riqueza de invertebrados acuáticos, superando frecuentemente los 50 taxones. Es de destacar la presencia en estas lagunas del tricóptero *Agrypnia varia* y *Sigara scotti*, entre otras, y de un elevado número de odonatos, coleópteros y heterópteros característicos de aguas de débil mineralización (Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009).

Finalmente asociado a los humedales fluviales y a los lechos arenosos de lagunas permanentes existentes se encuentran importantes poblaciones de bivalvos acuáticos. En el corredor fluvial del Balneario estas poblaciones están representadas por tres especies, siendo la especie más abundante, *Unio pictorum*, aunque también se registra asociado a los tramos de mayor profundidad (Fábrica de la Luz, Os Carballos), la presencia de *Anodonta cygnea* y *Margaritifera margaritifera*. Todas ellas protegidas por la normativa vigente.

1.5. Peces

En las lagunas y ríos de Galicia habitan en la actualidad 12 especies de peces autóctonos, junto con 5 especies introducidas en tiempos recientes que muestran todas ellas un neto carácter invasor. Las primeras señales de la extenuación de los corredores fluviales de Galicia vinieron por la reducción de las especies piscícolas, pérdida que en muchos tramos vino acompañada por la desaparición de distintas especies que hasta entonces eran elementos comunes en el ecosistema ripario. Tarde y de forma inadecuada se intentó remediar este problema con actuaciones de repoblación, empleando para ella una especie de origen Americano, la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), en lugar de la trucha europea (*Salmo trutta*). Situación similar ocurrió con el salmón (*Salmo salar*), al fomentar la repoblación con material genético alóctono, procedente de Escocia, Irlanda y Noruega, prácticas que fueron desdeñadas a finales del Siglo XIX.

La ictiofauna de la cuenca del Miño se ha visto seriamente afectada en el s. XX por la construcción de distintas presas para aprovechamiento eléctrico, que representan una barrera infranqueable para las distintas especies de peces. Como consecuencia la fauna del Alto Miño ha quedado restringida por cinco especies de peces: boga (*Chondrostoma polylepis*), protegida por la normativa



Fig. 9.
Unio pictorum
en la ribera del río Miño.
Foto autores.

Fig. 10.
Individuo de *Natrix* spp. nadando
en las aguas del río Miño
(Caneiro da Fábrica da Luz, Lugo).
Foto autores.



europea (Anexo II de la DC 92/43/CEE); el espinoso (*Gasterosteus aculeatus*), protegido por la normativa europea (Anexo II de la DC 92/43/CEE) y autonómica (especie vulnerable según Decreto 88/2007); el escalo (*Leuciscus carolitertii*); la bermejuela (*Rutilus arcasi*); la trucha (*Salmo trutta fario*) y un ciclóstomo, la anguila (*Anguilla anguilla*), cuya poblaciones se ha visto fuertemente reducidas. A estas especies autóctonas habrá que unir la presencia de dos especies alóctonas: la trucha americana (*Oncorhynchus mykiss*) y el carpín dorado (*Carassius auratus*).

1.6. Anfibios-Reptiles

La fauna de anfibios y reptiles de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño incluye 25 especies, representando el 70% de la fauna gallega y el 25% de la fauna española (SGHN 1995; Ministerio de Medio Ambiente 1999; Ramil-Rego *et alii* 2005). De las cinco especies de hérpetos gallegos incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, cuatro de ellas presentan poblaciones en los humedales de Terras do Miño. La conocida como lagartija de las turberas (*Lacerta monticola*) habita preferentemente en los rebordes montañosos septentrionales de la cuenca, vinculada a la presencia de grandes extensiones de brezales húmedos y diversos tipos de turberas.

En el corredor fluvial establecido entre el Ponte de Ombreiro y el cañero del Angueiro, es frecuente la presencia de distintas especies de anfibios: ranas (*Hyla arborea*, *Rana iberica*, *Rana temporaria*), salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*), sapo partero (*Alytes obstetricans*), sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), tritones (*Lissotriton boscai*, *Lissotriton helveticus*, *Triturus marmoratus*); así como de reptiles: lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), lagarto ocelado (*Timon lepidus*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*), eslizón (*Chalcides striatus*), lución (*Anguis fragilis*), culebra austriaca (*Coronella austriaca*) y culebras de agua (*Natrix natrix*, *Natrix maura*), todas ellas protegidas bien por la normativa europea, estatal o autonómica. A estas especies habría que unir la conocida como víbora de Seoane (*Vipera seoanei*), designada en honor del célebre naturalista ferrolano Víctor López Seoane y Pardo-Montenegro (1832- 1900) (Fig. 10).

La *Vipera seoanei* es un endemismo Ibérico presente en el NW de Portugal, Norte de España y SW de Francia, que puede alcanzar los 60 cm de longitud. La mordedura de la víbora de Seoane no suele causar envenenamiento grave en las personas, salvo en caso de afectar a individuos de edad avanzada, niños o individuos débiles de salud. *Vipera seoanei* es una de las

escasas especies de réptiles no protegidos en el territorio español. Ya que la protección establecida en la DC 92/43/CEE, excluye a las poblaciones españolas, y tanto en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, como en el Catálogo Español de Especies Amenazada y en los catálogos autonómicos de especies amenazadas, no aparece reseñada este singular endemismo ibérico.

1.7. Aves

La heterogeneidad de hábitats existentes en la Reserva de Terras do Miño y en concreto la gran riqueza y naturalidad de sus humedales ha sido un factor determinante en la riqueza ornítica del territorio. Encontrándose aves características tanto de ambientes nemoriales y acuáticos, como de medios abiertos (Castro y Castro 1990; Izco *et alii* 1997; Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006).

Un grupo de gran riqueza en la avifauna de Terras do Miño es el constituido por las rapaces. Las rapaces diurnas aparecen representadas por 12 especies, número que resulta marcadamente bajo en comparación con otros territorios del área Mediterránea, pero no así en el ámbito de la región Atlántica. De estas 12 especies, ocho son habituales, destacando la presencia como invernante asiduo de *Falco columbarius*, ave considerada como rara a nivel de Galicia. El halcón común (*Falco peregrinus brookei*) es un visitante casi anual, aunque esporádico. Normalmente son individuos jóvenes o inmaduros que aparecen por la zona sin criterio estacional, aunque la mayoría de las observaciones tienen lugar en los meses de invierno, llegando a prolongar su estancia durante meses. Este hecho es relevante ya que las cifras de este halcón implicadas en la invernada deben ser mínimas debido a los reducidísimos efectivos poblacionales que subsisten en los territorios del norte de Europa (Castro y Castro 1990). Las rapaces verdaderas (*Circus spp.*) han sufrido una importante regresión a lo largo de los últimos años. *Circus pygargus*, que a inicios de la década de los ochenta mantenía poblaciones de 7-8 individuos en la Laguna de Cospeito, es ahora una especie relativamente escasa en Terras do Miño, en tónica con su reducción a nivel ibérico, estimándose que no llegan a superar en todo el territorio peninsular más de 200 parejas (Borja Heredia 1987).

Las rapaces más representativas de Terras do Miño son el ratonero común (*Buteo buteo*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), seguidas del gavilán (*Accipiter nisus*) y en menor medida el azor (*Accipiter gentilis*). Estas cuatro especies son residentes y con anidamiento confirmado de forma regular,

aunque también se contabilizan individuos migrantes. En lo que se refiere a las rapaces nocturnas se ha podido constatar la cría de al menos tres especies: cárabo común (*Strix aluco*), lechuza común (*Tyto alba*) y mochuelo europeo (*Athene noctua*), habiendo constancia de cría hasta la décadas de los cincuenta del búho real (*Bubo bubo*) (Ramil-Rego *et alii* 2005; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006).

Otros grupos de aves terrestres con efectivos importantes en Terras do Miño son los córvidos (*Corvus corone*, *Pica pica*), motacílidos (*Motacilla alba*, *Motacilla cinerea*), estúrnidos (*Sturnus vulgaris*, *Sturnus unicolor*), turdídeos (*Turdus pilaris*, *Turdus philomelos*, *Turdus iliacus*, *Turdus viscivorus*), y colúmbidos (*Columba palumbus*), etc.

De acuerdo con los criterios establecidos en el convenio de Ramsar, el conjunto de humedales de Terras do Miño alberga entre 70-80 especies de aves acuáticas (Castro y Castro 1990; Izco *et alii* 1997; Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009). De ellas, 40 corresponden con aves acuáticas de presencia habitual; 22 especies con aves acuáticas de presencia accidental o divagantes, a las que habría que unir 22 especies de aves no estrictamente acuáticas pero dependientes del humedal. En cuanto a la estacionalidad de las aves acuáticas en el conjunto de humedales de Terras do Miño, más de 12 especies mantienen efectivos poblacionales durante todo el año, aunque para algunas especies la entidad de los mismos puede estar sujeta a fuertes variaciones en relación con los períodos migratorios. Más de 25 especies son consideradas como invernantes estando presentes únicamente en los humedales durante las estaciones de otoño e invierno. Tres especies están únicamente presentes en el periodo primaveral-estival. El resto de las aves acuáticas, 29 especies, corresponden a especies que solamente son observables durante los pasos migratorios. El humedal sin duda de mayor riqueza ornítica es la Laguna de Cospeito, en el que se han observado entre 1986 y 2000 más de 160 especies de aves, de las cuales más de 60 corresponden a taxones vinculados directamente con el humedal. (Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006).

La mayor parte de la población de anátidas invernantes (hasta el 90% en algunos años) está constituida por cuatro especies: *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Anas clypeata* y *Anas penelope*, todas ellas comunes y bien distribuidas como invernantes en la Península Ibérica. Durante los meses previos a la invernada, los humedales lagunares de Terras do Miño, y en menor medida los cursos fluviales, reciben un flujo constante de aves en migración en el que se incluyen individuos de más de 30 especies, entre las que predominan los limícolas (*Charadrius hiaticula*, *Charadrius dubius*, *Calidris alpina*, *Limosa lapponica*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Numenius phaeopus*, *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*, *Tringa nebularia*, *Tringa erythropus*, etc). Raramente estas aves se presentan en grandes masas, ya que habitualmente son pequeños grupos formados por una o varias especies, o incluso individuos dispersos, aunque también pueden apreciarse en primavera el paso de bandadas de *Philomachus pugnax* que sobrepasan los 200-300 individuos. *Chlidonias niger* utiliza también el conjunto de humedales lagunares de Terras do Miño como lugar de paso en sus desplazamientos primaverales, con bandadas constituidas por un centenar de individuos. Por el contrario durante la migración otoñal solamente se observan escasos individuos. En general, el número de aves y especies es siempre menor en los humedales de Terras do Miño durante este paso que en el primaveral, debido probablemente a las mejores condiciones de acogida que las lagunas muestran tras su recarga invernal, presentando láminas de agua de mayor superficie que durante el otoño, hecho que contrasta con los humedales del litoral de Galicia en los que el paso de mayor intensidad es el otoñal. Como divagante común se puede tipificar a la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) que llega a formar bandadas de más de 20 o incluso más de 30 ejemplares, aunque más frecuentemente se encuentra formando pequeños grupos, parejas o individuos aislados (Castro y Castro 1990; Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006).

drius hiaticula, *Charadrius dubius*, *Calidris alpina*, *Limosa lapponica*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Numenius phaeopus*, *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*, *Tringa nebularia*, *Tringa erythropus*, etc). Raramente estas aves se presentan en grandes masas, ya que habitualmente son pequeños grupos formados por una o varias especies, o incluso individuos dispersos, aunque también pueden apreciarse en primavera el paso de bandadas de *Philomachus pugnax* que sobrepasan los 200-300 individuos. *Chlidonias niger* utiliza también el conjunto de humedales lagunares de Terras do Miño como lugar de paso en sus desplazamientos primaverales, con bandadas constituidas por un centenar de individuos. Por el contrario durante la migración otoñal solamente se observan escasos individuos. En general, el número de aves y especies es siempre menor en los humedales de Terras do Miño durante este paso que en el primaveral, debido probablemente a las mejores condiciones de acogida que las lagunas muestran tras su recarga invernal, presentando láminas de agua de mayor superficie que durante el otoño, hecho que contrasta con los humedales del litoral de Galicia en los que el paso de mayor intensidad es el otoñal. Como divagante común se puede tipificar a la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) que llega a formar bandadas de más de 20 o incluso más de 30 ejemplares, aunque más frecuentemente se encuentra formando pequeños grupos, parejas o individuos aislados (Castro y Castro 1990; Ramil-Rego *et alii* 2005; 2009; Ramil-Rego y Domínguez Conde 2006).

1.8. Mamíferos

En la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño están presentes 43 especies de mamíferos en estado silvestre (71% de las especies gallegas). La mayoría de estas especies se localizan en las estribaciones montañosas que delimitan externamente la subcuenca del Miño. En el ámbito del corredor fluvial (Ponte de Ombreiro-Caneiro Anguiero), están presente 11 especies de mamíferos estrechamente protegidos, 7 de las cuales se corresponden con quirópteros (*Eptesicus serotinus*, *Myotis myotis*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Tadarida teniotis*), dos tienen hábito de vida terrestre (*Felis silvestris*, *Mustela erminea*) y otras dos acuáticas (*Galemys pyrenaicus*, *Lutra lutra*) (Ramil-Rego *et alii* 2005). Una de las localidades de referencia para el seguimiento de la población gallega de nutria (*Lutra lutra*), se sitúa en el tramo fluvial entorno a la antigua Fábrica de la Luz de Lugo, donde su presencia se ha podido constatar hasta la fecha de forma regular.

1.9. Especies invasoras

La decadencia de las poblaciones de peces eran un síntoma evidente de la degradación de los corredores fluviales, pero no el único. Los hábitats perturbados y los medios artificiales habían sido colonizados por distintas especies exóticas, que iniciaban su expansión sin control por los distintos corredores fluviales de Galicia. En el Alto Miño, destaca la invasión del helecho acuático *Azolla filiculoides*, que en la actualidad muestra una presencia casi continua desde el puente de la Autovía A6 en Rábade, al caneiro del Club Fluvial en Lugo. En el medio acuático encontramos también otra especie invasora, el cangrejo de río americano (*Procambarus clarkii*) (Fig. 11).

En las riberas y medios higrófilos del corredor fluvial se incrementa la presencia de especies exóticas invasoras, algunas de las cuales han sido empleadas como especies de cultivo en distintos momentos históricos generalmente plantas leñosas (*Acacia dealbata*, *A. melanoxylon*, *Alnus incana*, *A. viridis*, *Betula papyrifera*, *Eucalyptus globulus*, *E. nitens*, *Pinus sylvestris*, *P. radiata*, *P. pinaster*, *Populus x canadiensis*, *Robinia pseudoacacia*, etc) y en menor medida herbáceas (*Brassica nigra*, *Dactylis glomerata*, *Lolium hybridum*, *Phytolacca americana*, etc), mientras que la mayoría de ellas derivan de un empleo como especie de jardinería (*Cortaderia selloana*, *Lonicera japonica*, *Tradescantia fluminensis*, *Tropaeolum majus*, *Vinca difformis*, etc.), mantenimiento de viales y medios grises (*Eragrostis curvula*, *Spartium junceum*, *Sporobolus indicus*, *Viburnum lucidum*, etc.) y otras se han introducido en el territorio por acción involuntaria del hombre (*Conyza bonariensis*). Entre las especies de fauna debe destacarse la presencia del visón americano (*Neovison vison*), la tortuga de florida (*Trachemys scripta*), a la que se incorporó recientemente el mapache (*Procyon loto*), procedente de la fuga de individuos de un centro zoológico, que según datos de la Xunta de Galicia habían logrado conformar un núcleo poblacional de más de 100 ejemplares.

Al largo listado de especies exóticas invasoras presentes en el Alto Miño, se han unido recientemente el conocido como cerdo vietnamita (*Sus scrofa domestica*) originarios del sureste asiático, donde su carne es apreciada y forman parte importante de la biodiversidad. El cerdo vietnamita se ha incorporado en nuestro territorio como animal de compañía, pero debido a su tamaño los individuos adultos terminan siendo abandonado en la naturaleza, donde puede llegar a hibridar con el jabalí (*Sus scrofa*), como ya se ha comprobado en otros territorios.

Los corredores fluviales se han visto también afectados por la llegada de nuevos organismos microscópicos, entre ellos debe resaltarse la presencia en



Fig. 11. Masa flotante de *Azolla filiculoides* invadiendo el cauce del río Miño (Outeiro de Rei, Lugo).
Foto autores.

el Alto Miño del patógeno *Phytophthora alni subsp. alni*, causante de la enfermedad conocida como el decaimiento del aliso, que provoca pudriciones radiculares y de cuello, a las diferentes especies de alisos, que terminan con la muerte prematura de los individuos (Fig. 12). El decaimiento del aliso está afectando muy negativamente a la estructura y persistencia de los bosques de ribera, y en consecuencia a los propios flujos de energía y nutrientes de los ecosistemas fluviales.

Por todo lo anterior, el Balneario de Lugo ha sido testigo del transcurrir del río Miño a lo largo de un dilatado periodo de nuestra historia. Un río y un corredor ecológico que suministró recursos naturales a la población, que fue lugar de encuentro y de uso público. Un tramo fluvial con una rica biodiversidad, que todavía en la actualidad atesora distintas especies endémicas, raras o amenazadas de extinción. Un patrimonio cultural vivo que debe ser conservado y preservado para las generaciones futuras.



Fig. 12. Río Miño a su paso por Lugo. En la foto se observa un ejemplar de *Alnus glutinosa* muerto por efecto del patógeno *Phytophthora alni*.

Foto autores.