



# TERRAS DO MIÑO LUGO

## RESERVA DA BIOSFERA

### Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Diciembre, 2023



Este documento científico-técnico se enmarca en los trabajos realizados por el Grupo Tragsa y la Diputación Provincial de Lugo, en la ejecución de los fondos Next Generation de la Unión Europea a través de la subvención convocada por la Xunta de Galicia "Ayudas para actuaciones por parte de los órganos de gestión de las Reservas de la Biosfera de Galicia con cargo al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU, para los años 2022 y 2023. El documento ha sido realizado por investigadores de la Universidad de Santiago adscritos al Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER).

## Autoría

Redactores: Andrea Macho Benito (RB Terras do Miño); Luis J. Fernández Reija (RB Terras do Miño); Javier Ferreiro da Costa (USC), Luis Gómez-Orellana Rodríguez (USC), Manuel A. Rodríguez Guitián (USC),

Lab. Biodiversidade. GI-TB. IBADER (USC). Campus Terra. Lugo.

Colaboradores (USC): Hugo López Castro, Carlos Oreiro Rey, Diego Blanco Sandá.

## A efectos bibliográficos el documento puede citarse como sigue:

Macho Benito, A.; Fernández Reija, L.J.; Ferreiro da Costa, J.; Gómez-Orellana Rodríguez, L.; Rodríguez Guitián, M.A.; López Castro, H.; Oreiro Rey, C.; Blanco Sandá, D. (2023). Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2023). LUGO: TRAGSA – IBADER – Diputación de Lugo.

## Nota

El trabajo: **Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera Terras do Miño (2023)**, fue financiado íntegramente por los fondos Next Generation de la Unión Europea a través de la subvención convocada por la Xunta de Galicia "Ayudas para actuaciones por parte de los órganos de gestión de las Reservas de la Biosfera de Galicia con cargo al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU, para los años 2022 y 2023.

Con todo, los puntos de vista y las opiniones expresadas son únicamente los de los redactores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ni la Unión Europea ni la Comisión Europea son responsables de ellas.

## 1

## Introducción, objetivos y criterios

En la normativa estatal (Ley 42/2007) y autonómica (Ley 5/2019) sobre Áreas Naturales Protegidas, las Reservas de Biosfera se consideran como “Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales”, vinculadas con el Programa el Hombre y la Biosfera (Programa Man & Biosphere, M&B) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza.

La Reserva de Biosfera “Terras do Miño, fue declarada en el año 2002 por la UNESCO, siendo la primera Reserva de Biosfera que se designó en la Comunidad Autónoma de Galicia. Su gestión recae en la Diputación de Lugo. En el momento de su declaración la Reserva comprendía un territorio de 363.668,9 ha, pertenecientes a 26 municipios: Abadín, Alfoz, Baralla, Begonte, Castro de Rei, Castroverde, Corgo, Cospeito, Friol, Guitiriz, Guntín, Láncara, Lugo, Meira, Mondoñedo, Muras, Ourel, Outeiro de Rei, Páramo, Pastoriza, Pol, Rábade, Riotorto, Valadouro, Vilalba, Xermade.

En el momento de la declaración de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se estableció su zonificación, que se mantiene en la actualidad y donde las zonas núcleo representan 35.501,9 ha. (9,8%), mientras que las zonas tampón suman 79.921,9 ha, (22%) y las zonas de transición se corresponden con una superficie de 248.245,1 ha (68,2%). En la memoria declarativa también se establecían los órganos de gestión y participación de la Reserva de Biosfera, los cuales se concretaron y desarrollaron a través de la aprobación de un reglamento en el año 2011. Mientras que su primer Plan de Gestión (Plan de Acción) fue aprobado en el año 2013, contemplando una vigencia de 10 años.

Desde el momento de su declaración, la Reserva de Biosfera Terras do Miño formó parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera y de la Red Española de Reservas de Biosfera, incorporándose recientemente a la Red Gallega de Reservas de Biosfera.

En este dilatado periodo la Reserva de Biosfera Terras do Miño lideró y participó en distintas iniciativas destinadas a desarrollar los objetivos y fines del Programa M&B, tanto en relación con la función de conservación, desarrollo social y sostenible, como de apoyo logístico, colaborando para ello con distintos organismos, entidades públicas y privadas, tanto de la Reserva como de otros territorios de Galicia, España o de Europa, que se recogen en sus memorias de actividades.

A lo largo de los casi 20 años de actividad de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se realizaron por parte del Consejo Científico del Comité Español del Programa MAB distintos procedimientos de análisis y evaluación relativos al funcionamiento y grado de cumplimiento de sus funciones. Paralelamente dichos órganos y el CIC de la UNESCO realizaron el primer Informe Decenal (2013), estando previsto efectuar en el año 2013 el segundo Informe Decenal. La valoración conjunta de estos informes consideran que la Reserva de Biosfera Terras do Miño cumple con los objetivos y criterios que para la Reservas de Biosfera fija la UNESCO (Estrategia de Sevilla, Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera), como de la normativa estatal y española, cumplimiento que debe ser reforzado así como se deben integrar los criterios fijados en el Plan de Acción de Lima para la Red Mundial de Reservas de Biosfera y en el Plan de Acción de Ordesa-Viñamala para la Red Española de Reservas de Biosfera. Este reforzamiento justifica la necesidad de llevar a acabo la actualización del Plan de Gestión, elaborando así un segundo Plan de Gestión, para el periodo 2023-2024.

Este segundo Plan de Gestión se redacta en consecuencia fijando como ámbito la superficie declarada inicialmente como Reserva de Biosfera (363.668,9 ha), considerando en consecuencia la totalidad de la superficie de 17 términos municipales (Baralla, Begonte, Castro de Rei, Castroverde, O Corgo, Cospeito, Friol, Guitiriz, Guntín, Láncara, Lugo, Outeiro de Rei, O Páramo, A Pastoriza, Pol, Rábade, Riotorto, O Valadouro, Vilalba, Xermade), mientras que de otros 9 términos municipales solamente se adscriben las áreas que forman parte de la Cuenca Alta del Río Miño (Abadín, Alfoz, Meira, Mondoñedo, Muras, Oural, Pol, Riotorto, Valadouro).

El Plan de Gestión se estructura en 5 capítulos: Un capítulo introductorio. Un capítulo de diagnóstico, donde se plasman los aspectos generales relativos a la delimitación de la Reserva, inventario de componentes clave y delimitación de su estado de conservación, incluyendo además la determinación de los criterios de conservación y las regulaciones generales y específicas con respecto a usos y actividades, finalizando la diagnosis con el establecimiento de criterios orientadores en la formulación y ejecución de las diversas políticas sectoriales que inciden en el ámbito territorial de aplicación del Plan, para que sean compatibles con los objetivos de las Reservas de Biosfera. En el tercer capítulo se describen los Órganos de gobierno y participación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño, mientras que el cuarto capítulo incluye los objetivos y las líneas estratégicas establecidas en el Plan de Gestión para el cumplimiento de las tres funciones que debe cumplir una Reserva de Biosfera. El quinto y último capítulo, establece una previsión de costes e instrumentos financieros previstos para la aplicación del Plan de Gestión, así como los procedimientos para la modificación del Plan y el periodo de vigencia de este. El Plan constituye además un compromiso compartido entre los agentes locales, las instituciones públicas y los habitantes de la Reserva de Biosfera para convertirla en un elemento de dinamización, cohesión social y sostenibilidad.

## 1.1. Objetivos del Plan de Gestión

El objetivo principal del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño es contribuir a fortalecer el funcionamiento de la Reserva, acorde con los principios fijados en el Programa Man & Biosphere y en la normativa que regula en el ámbito español y gallego la figura de Reserva de Biosfera como Área Protegida por Instrumentos Internacionales. Este objetivo general se articula en otros de carácter secundarios, no por ello menos importantes:



## Objetivos del Plan de Acción de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

1.- Contribuir a cumplir y fortalecer los tres objetivos y funciones que la UNESCO estableció para las Reservas de Biosfera (conservación, desarrollo sostenible, apoyo logístico), así como los desarrollados en el Plan de Acción de la Red Mundial de las Reservas de Biosfera (Plan de Acción de Lima) y el Plan de Acción de la Red Española de Reservas de Biosfera (Plan de Acción de Ordesa-Viñamala).

Ello supone la implicación de la Reserva de Biosfera en acciones tendentes a:

- 1.1.- Reducir la pérdida de biodiversidad (paisajes, hábitats y especies), fomentando la conservación de los componentes y recursos naturales silvestres, así como los cultivares y variedades tradicionales establecidos desde antiguo en la Reserva de Biosfera.
- 1.2.- Contribuir a mitigar o erradicar la presencia de especies exóticas invasoras dado sus efectos negativos sobre la calidad del paisaje y la conservación de los hábitats y la flora y fauna autóctona.
- 1.3.- Contribuir a la implementación de medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático global.
- 1.4.- Contribuir desde el ámbito rural y local al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- 1.5.- Promocionar el desarrollo racional y sostenible de los recursos naturales, tanto en el medio rural como en los enclaves urbanos de la Reserva de Biosfera.
- 1.6.- Fortalecer el papel de la Reserva de Biosfera en el ámbito del desarrollo rural, impulsando la promoción de la marca de calidad y de la Agenda agroalimentaria
- 1.7.- Contribuir a la implantación y consolidación de la Infraestructura verde impulsando acciones destinadas a la mejora de la conectividad ecológica y de la restauración ambiental.

2.- Consolidar el modelo de gobernanza de la Reserva de Biosfera y fomentar la participación pública en su gestión, proporcionando a la ciudadanía canales para realizarla, así como facilitando el acceso a la información generada en la Reserva

3.- Establecer marcos sólidos de colaboración con otras Reservas de Biosfera, universidades, centros de investigación, entidades de desarrollo rural, etc, que permitan definir y desarrollar proyectos comunes orientados al cumplimiento de las funciones propias de las Reservas de Biosfera y del Programa M&B.

Tabla 1.1. Objetivos del Plan de Acción de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

## 1.2. Determinación de los criterios para la gestión de los recursos naturales

Los criterios básicos que en una Reserva de Biosfera deber regir son la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos naturales y, en particular, de los componentes de la biodiversidad y geodiversidad, se identifican claramente con los objetivos y líneas de actuación contempladas en el Marco mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica, aprobado en diciembre del 2023, en la XV Conferencia de las partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

El Marco consta de cuatro objetivos globales generales para proteger la naturaleza, que incluyen: detener la extinción inducida por los seres humanos de las especies en peligro de extinción y, para 2050, se reduce a la décima parte el ritmo y el riesgo de la extinción de todas las especies; la diversidad biológica se utiliza y gestiona de manera sostenible y las contribuciones de la naturaleza a las personas, tales como las funciones y los servicios de los ecosistemas se valoran, se mantienen y se mejoran; todo beneficio de la utilización de los recursos genéticos e información de secuencias digitales sobre los recursos genéticos se comparte en forma justa y equitativa; y los medios de implementación adecuados para aplicar plenamente el Marco son accesibles de manera equitativa a todas las Partes.



ambiental (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 296, 11/12/2013. Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia. DOG 29, 10/02/1995). En el caso de las zonas núcleo, a estas determinaciones, se deben añadir las contempladas en sus propios instrumentos de gestión, que en el caso de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se corresponden con las incluidas en el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia (Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia. DOG 61, 31/03/2014).

#### 1.4. Criterios de referencia orientadores en la formulación y ejecución de las diversas políticas sectoriales que inciden

Las diferentes administraciones con competencias en el ámbito territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño deberán de coordinar de forma efectiva sus actuaciones y proyectos, al objeto de lograr la consecución de los objetivos de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, y de aquellos otros de carácter sectorial o local que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo sostenible de la Reserva de Biosfera, para que sean compatibles con los objetivos de conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.

De igual modo, las políticas públicas deberán orientarse a la optimización e implantación de los usos y aprovechamientos que sean compatibles con los principios, objetivos fijados en el Programa Man & Biosphere, así como en las normativas y Planes de Acción que lo desarrollan tanto a nivel internacional, español y gallego.

Se fomentará la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Reserva de Biosfera mediante el impulso de medidas necesarias de dinamización y desarrollo sostenible, dirigidas especialmente a las actividades relacionadas con el uso público, el turismo, la agricultura, la ganadería y la silvicultura.

Las diferentes administraciones públicas y agentes económicos promocionarán y fomentarán los productos con denominación de origen y/o sello de calidad, mediante apoyos e incentivos a su producción y/o comercialización, prestando especial interés a aquellos de carácter artesanal, a las producciones ecológicas y los que están ligados al mantenimiento de los recursos naturales de la Reserva de Biosfera.

Se impulsarán acuerdos entre el órgano de gestión de la Reserva de Biosfera y otras administraciones públicas, las universidades, los centros de investigación, los propietarios de terrenos y las asociaciones sin ánimo de lucro que promuevan la consecución de los fines y objetivos de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

Se potenciará la formación y capacitación de los agentes económicos locales, en especial del sector primario y del turismo en el marco de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## 1.5. Identificación de las medidas para garantizar la conectividad ecológica en el ámbito territorial objeto de ordenación

La Estrategia Europea de Infraestructura Verde, así como la estrategia nacional (Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológica. BOE 166, 13/07/2021) y gallega (Resolución del 8 de agosto de 2022, de la Dirección General de Patrimonio Natural, por el que se acuerda someter a información pública y transparencia la Estrategia gallega de la infraestructura verde y de la conectividad y la restauración ecológicas. DOG, 158, 22/08/2022), fijan los objetivos y criterios básicos para garantizar la conectividad ecológica. La Estrategia Gallega establece una zonificación del territorio que muestra en el ámbito de la Reserva de Biosfera Terras do Miño una notable concordancia, de modo que las zonas núcleo de la Reserva son consideradas como zonas núcleo en la Estrategia de Infraestructura Verde de Galicia. E igualmente los principales corredores ecológicos planteados en la Estrategia gallega se identifican con zonas tampón de la Reserva de Biosfera. En cuanto a las medidas para garantizar la conectividad de estas se vinculan con el mantenimiento en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y seminaturales del territorio, especialmente de los humedales, los corredores fluviales, las áreas boscosas y los brezales. Resulta igualmente estratégico la conservación de la configuración y funcionamiento de los agrosistemas tradicionales, y la implantación de medidas para mejorar la conectividad en los agrosistemas intensivos.

En cuanto a la conectividad externa, la Reserva de Biosfera Terras do Miño se encuentra conectada con 4 Reservas de Biosfera: Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Eo-Oscos e Terras de Burón, Ribeira Sacra, Ancares Lucenses) conformando en consecuencia un área estratégica para el conjunto de las Reservas de Biosfera de Galicia y de la Región Atlántica Española,

## 2

## Las Reservas de Biosfera y el Programa M&B

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) promovió en septiembre de 1968 la celebración de una "Conferencia Intergubernamental de Expertos sobre las Bases Científicas de la Utilización Racional y la Conservación de la Biosfera". En la reunión participó una amplia representación de organizaciones de Naciones Unidas y del sector científico mundial. Posteriormente, la UNESCO recogió en la Resolución 2.313 de su XVI Conferencia General (1970), el análisis realizado por los expertos y sus sugerencias como base para generar una respuesta a los grandes retos ambientales que se habían hecho evidentes. El enfoque asumido consideraba que la salud de los ecosistemas era el soporte imprescindible del futuro bienestar de la humanidad, y en consecuencia, decide iniciar un programa intergubernamental e interdisciplinario a largo plazo sobre el hombre y la biosfera, que consistirá esencialmente en estudiar el conjunto de la estructura y del funcionamiento de la biosfera y de sus regiones ecológicas, en observar sistemáticamente los cambios que produce el hombre en la biosfera y sus recursos, en examinar los efectos generales de dichos cambios sobre la especie humana y en determinar la enseñanza que debe impartirse y la información que debe difundirse sobre estos temas.

El Programa Man & Biosphere (M&B) se inició en 1971, como un programa científico destinado a evaluar nuevos modelos en la conservación de los recursos naturales, alternativos a los fijados en las Reservas Naturales y en los Parques. En el año 1976, la UNESCO reconocía en el marco del Programa M&B las primeras Reservas de Biosfera. En 1983 se celebraba en la ciudad de Minsk la primera Conferencia Internacional sobre Reservas de la Biosfera organizado por la UNESCO que elaboró el primer Plan de Acción para las Reservas que fue aprobado en 1984 por la UNESCO. Poniendo de relieve la relevancia de las reservas de la biosfera en el contexto de los 14 campos de actuación del Programa M&B, y la importancia de integrar la acción humana en el enfoque de la conservación. La práctica de las reservas de la biosfera presionaba para profundizar en el desarrollo conceptual de esta figura, como algo más que una formulación científica y algo más que un espacio protegido. Participaron más de 250 científicos y expertos que identificaron como principales objetivos para el futuro del M&B: mejorar y extender la Red;

desarrollar conocimientos para conservar ecosistemas y biodiversidad, e incrementar la efectividad de las Reservas de Biosfera en conectar conservación y desarrollo

Tras la celebración en Río de la Cumbre de la Tierra (1992), la UNESCO organizó en 1995 en Sevilla una segunda Conferencia Internacional sobre Reservas de la Biosfera. En esta segunda reunión internacional se elaboran dos documentos básicos, la Estrategia de Sevilla y El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, que fueron aprobados en ese mismo año por el Consejo Internacional de Coordinación (CIC) del Programa M&B en su siguiente reunión y adoptados por la Conferencia General de la UNESCO bajo la Resolución 28 C/2.4, en noviembre de 1995 (siendo publicado en 1996).

La Estrategia de Sevilla constituye la segunda versión del Plan de Acción del Programa M&B sustituyendo al Plan elaborado en la Conferencia de Minsk (1983). La Estrategia de Sevilla define las directrices a adoptar para una acción futura en los territorios designados como Reservas de la Biosfera. La Estrategia de Sevilla recoge diez directrices fundamentales y cuatro objetivos principales. Los objetivos de desarrollan mediante otros objetivos más detallados y recomendaciones aplicables a escala internacional, nacional y de reserva de la biosfera. La Estrategia propone pasar de los conceptos, ya definidos con anterioridad, a la acción en el territorio. Es también una guía para desarrollar las funciones de una Reserva de Biosfera sobre el terreno.

## Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera

### Artículo 1. Definición

Las Reservas de Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, de acuerdo con el presente Marco Estatutario

### Artículo 2.

- 1.- Las reservas de biosfera constituirán una red mundial, conocida como Red Mundial de Reservas de Biosfera, llamada en adelante la Red.
- 2.- La Red constituirá un instrumento para la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes, contribuyendo así a alcanzar los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y de otros acuerdos e instrumentos pertinentes.
- 3.- Cada Reserva de Biosfera quedará sometida a la jurisdicción soberana de los Estados en que esté situada. En virtud del presente Marco Estatutario, los Estados adoptarán las medidas que consideren necesarias, conforme a su legislación nacional.

### Artículo 3. Funciones

1.- Las Reservas de Biosfera, combinando las tres funciones que se exponen a continuación, deberían procurar ser lugares de excelencia para el ensayo y la demostración de métodos de conservación y desarrollo sostenible en escala regional:

- **Conservación.**  
Contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética
- **Desarrollo.**  
Fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico
- **Apoyo logístico.**  
Prestar apoyo a los proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con asuntos locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

Tabla 2.1. Concepto de Reserva de Biosfera y funciones según el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.



El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera define los conceptos básicos de una Reserva de Biosfera, así como los requisitos que debe cumplir un territorio para que su solicitud sea aceptada como parte de la Red Mundial y los procedimientos para su designación. También define el papel que juegan la Red Mundial, las Subredes y la Secretaría del Programa M&B, además de implantar la necesidad de revisiones periódicas, cada diez años, relativas al cumplimiento de los requisitos para ser reserva de la biosfera. Este documento es la guía de los compromisos que asumen los responsables de una Reserva de Biosfera cuando solicitan su nombramiento.

## Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera

### Artículo 4. Criterios

Los criterios generales que ha de satisfacer una zona para ser designada Reserva de Biosfera son los siguientes:

- 1.- Contener un mosaico de sistemas ecológicos representativo de regiones biogeográficas importantes, que comprenda una serie progresiva de formas de intervención humana.
- 2.- Tener importancia para la conservación de la diversidad biológica.
- 3.- Ofrecer posibilidades de ensayar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional.
- 4.- Tener dimensiones suficientes para cumplir las tres funciones de las Reservas de Biosfera definidas en el Artículo 3.5.
- 5.- Cumplir las tres funciones mencionadas mediante el siguiente sistema de zonación: (a) una o varias zonas núcleo jurídicamente constituidas, dedicadas a los objetivos de conservación de la reserva de biosfera, de dimensiones suficientes para cumplir tales objetivos; (b) una o varias zonas tampón claramente definidas, circundantes o limítrofes de las zonas núcleo, donde sólo puedan tener lugar actividades compatibles con los objetivos de conservación; (c) una zona exterior de transición donde se fomenten y practiquen formas de explotación sostenible de los recursos.
- 6.- Disponer de sistemas organizativos que faciliten la integración y participación de una gama adecuada de sectores, entre otros autoridades públicas, comunidades locales e intereses privados en el diseño y la ejecución de las funciones de la Reserva de Biosfera
- 7.- Haber tomado, además, medidas para dotarse de: (a) sistemas de gestión de los usos humanos y las actividades en las zonas tampón; (b) una política o planes de gestión para la zona en su calidad de Reserva de Biosfera; (c) una autoridad o dispositivo institucional encargado de aplicar esa política o esos planes; (d) programas de investigación, observación permanente, educación y capacitación

Tabla 2.2. Criterios que han de cumplir las Reservas de Biosfera según el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera

Pasados 13 años de la Conferencia de Sevilla, el III Congreso Mundial de Reservas de la Biosfera celebrado en Madrid, en febrero de 2008, reunió a más de 800 especialistas y acordó el Plan de Acción de Madrid (2008-2013). La finalidad del Congreso era impulsar la aplicación de los objetivos de la Estrategia de Sevilla como una herramienta para abordar estratégicamente los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). El Plan se basaba en la Estrategia de Sevilla y se orientaba a convertir los principios globales del desarrollo sostenible en prácticas locales apropiadas. El Plan de Acción de Madrid desglosa numerosas acciones concretas en torno a 31 objetivos, dirigidas a los distintos agentes que intervienen en el desarrollo del Programa M&B. Los Objetivos del Plan de Acción de Madrid (2008-2013), se resumen en: 1.- Investigación, formación y demostración sobre las interacciones de la conservación y el uso sostenible de los recursos. 2.- Las Reservas de Biosfera como lugares de aprendizaje para resolver problemas específicos mediante la cooperación entre los distintos agentes implicados, públicos y privados. 3.- Reunión y difusión de los conocimientos proporcionados por la experiencia. 4.- Contribución

a la aparición de dinamizadores -coordinadores - gestores para tender puentes entre programas globales y el desarrollo local y nacional.

En marzo de 2016 se celebró en Lima (Perú) el IV Congreso Mundial de Reservas de la Biosfera, con la finalidad de elaborar un plan de acción que recogiera las acciones adecuadas para poner en práctica la Estrategia 2015-2025, en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS). El resultado fue el Plan de Acción de Lima 2016-2025, fruto de las aportaciones y discusiones de más de mil representantes de 120 países, como guía para el manejo de las Reservas de Biosfera en los próximos 10 años.

## Red Española de Reservas de Biosfera



Figura 2.1. Red Española de Reservas de Biosfera (Diciembre-2022). Fuente: OAPN

Paralelamente a la aprobación de los Planes de Acción de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera se elaboraron y aprobaron los Planes de Acción de la Red de Reservas de Biosfera de España. El primero, denominado Plan de Acción de Lanzarote estuvo vigente entre 2007-2009, siendo sustituido por el Plan de Acción del Montseny (2009-2013) y finalmente por el Plan de Acción de Ordesa-Viñamala (2017-2025)

### 3.1. Estatus legal de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

El Estatus legal de la Reserva de Biosfera Mariñas Terras do Miño, está regulado de forma general por la normativa estatal sobre espacios naturales (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 299, 14/12/2007. Modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 227, 22/09/2015. Y por la Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 176, 21/07/2018), que otorga a las Reservas de Biosfera de la UNESCO el estatus de Áreas protegidas por instrumentos internacionales (art. 50.1.f).

Consideración que se recoge igualmente en la normativa gallega sobre espacios protegidos (Ley 5/2019, de 2 de agosto, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad de Galicia).

El artículo 70.a.1. de la Ley 42/2007 establece que las Reservas de Biosfera deben contener: "Una o varias Zonas Núcleo de la Reserva que sean espacios naturales protegidos, o LIC, o ZEC, o ZEPA, de la Red Natura 2000, con los objetivos básicos de preservar la Diversidad Biológica y los ecosistemas, que cuenten con el adecuado planeamiento de ordenación, uso y gestión que potencie básicamente dichos objetivos". La consideración de "Área Natural Protegida" de una Reserva de Biosfera les otorga a estas, y en su caso a las distintas figuras que integra, de un estatus jurídico especial en relación con distintas normativas, como el Código Penal (Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal BOE 281, 24/11/1995) y la normativa del suelo de Galicia (Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia. DOG 34, 19/02/2016), así como en la legislación básica sobre áreas naturales protegidas (Ley 42/2007 y Ley 5/2019).

### 3

## El territorio de la Reserva de Biosfera

La Reserva de Biosfera Terras do Miño fue declarada en el año 2002 por la UNESCO, el territorio de la Reserva abarca una superficie de más de 360.000 ha, pertenecientes a la provincia de Lugo (Comunidad Autónoma de Galicia, España). Esta superficie se distribuye entre 7 comarcas, 26 términos municipales y 531 parroquias. De Norte a Sur, los términos municipales forman parte de la Reserva de Biosfera Terras do Miño son: Ourel (Comarca A Mariña Occidental), Alfoz, O Valadouro y Mondoñedo (Comarca A Mariña Central), Abadín, A Pastoriza, Begonte, Castro de Rei, Cospeito, Guitiriz, Muras, Vilalba y Xermade (Comarca Terra Chá), Meira, Pol y Riotorto (Comarca de Meira), Castroverde, Friol, Guntín, Lugo, O Corgo, Otero de Rei y Rábade (Comarca de Lugo), Baralla (Comarca Os Ancares), Láncara y O Páramo (Comarca de Sarria). El conjunto de estos términos constituye el área de influencia socio-económica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

12

En la propuesta de declaración de la Reserva de Biosfera el territorio se estructuró sobre dos áreas interconectadas; "Los paisajes del agua" y la "Sierra del Xistral". Sobre estas unidades se articuló la zonificación y el propio límite de la Reserva. Los paisajes del agua incluyen los distintos corredores ecológicos fluviales que recorren desde la periferia montañosa la Reserva, y que albergan un complejo mosaico de hábitats naturales y seminaturales, con predominio de distintos tipos de humedales de aguas corrientes, aguas estancadas y humedales higrófilos. La Sierra del Xistral constituye el elemento más singular de las Montañas Septentrionales de Galicia, que actúan de barrera entre los territorios litorales Cántabro-Atlánticos y el interior de Galicia. Las características morfológicas, geológicas y climáticas han determinado que en estas montañas se conserve un extenso y complejo mosaico de humedales de turbera representado por distintos tipos de turberas activas (Turberas de Cobertor, Turberas Altas), así una también importante superficie de brezales húmedos Atlánticos (*Erica mackaiana*, *Erica ciliaris*, *Ulex gallii*), cuya distribución responde a las vicisitudes a las modificaciones de humedad que se han producido en estas montañas durante el Holoceno. La importancia de estas dos unidades determinó la designación de sendos espacios protegidos de la Red Natura 2000 (ZEC Parga-Ladra-Támoga, ZEC Serra do Xistral) que constituyen la mayor parte de las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## Encuadre geográfico de la Reserva de Biosfera

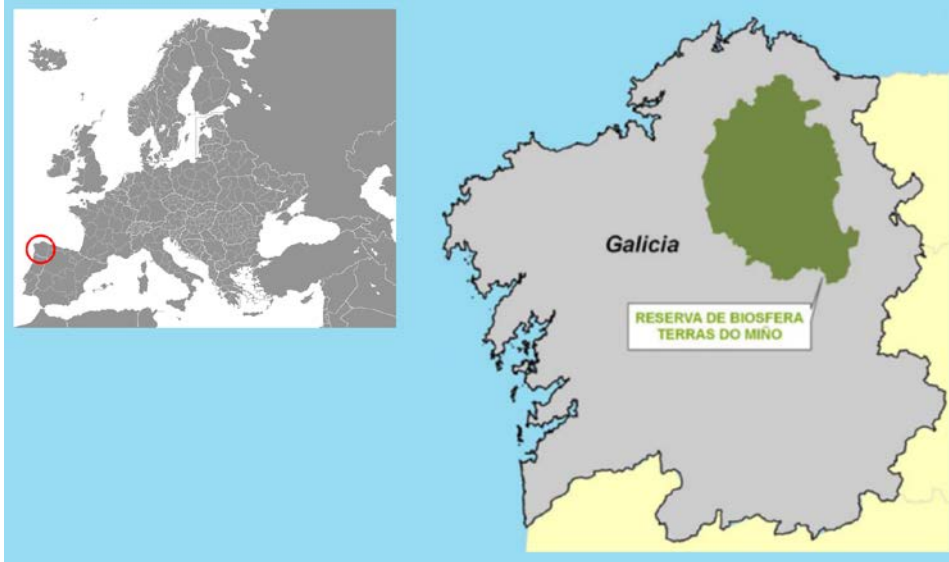


Figura 3.1. Encuadre geográfico de la Reserva Terras do Miño en Europa y en el NW de la Península Ibérica

## Encuadre geográfico de la Reserva de Biosfera

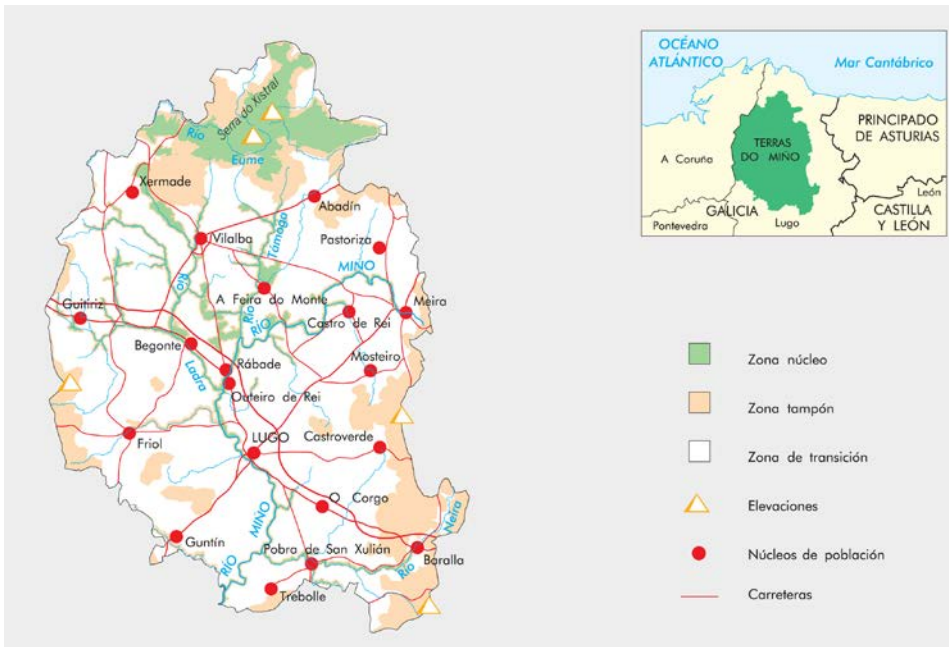


Figura 3.2. Ámbito territorial y zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: OAPN



## Ajustes en la zonificación de la Reserva de Biosfera

Zonas	Declaración - 2002		Reajuste - 2012		Reajuste - 2023	
	Superficie	Porcentaje	Superficie	Porcentaje	Superficie	Porcentaje
Núcleo	35.505,1	9,8 %	35.501,85	9,76%	35.502,50	9,76%
Tampón	79.934,5	22,0 %	79.984,54	21,99%	79.982,44	21,99%
Transición	248229,3	68,2 %	248.262,34	68,25%	248.267,70	68,25%
<b>Reserva</b>	<b>363.668,9</b>	<b>100,0 %</b>	<b>364.748,72</b>	<b>100,0%</b>	<b>363.752,65</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 3.1. Superficies (ha) consignadas en la declaración de la Reserva de Biosfera (2002) y valores tras los procedimientos de reajuste cartográfico realizados en el año 2012 y en el 2023.

## Datos actuales de superficies de la Reserva de Biosfera (2023)

Zonas	Marina	Terrestre	Total	%
Núcleo	-----	35.502,50	35.502,50	9,76%
Tampón	-----	79.982,44	79.982,44	21,99%
Transición	-----	248.267,70	248.267,70	68,25%
<b>Reserva</b>	<b>-----</b>	<b>363.752,65</b>	<b>363.752,65</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 3.2. Superficies (ha) actuales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## Códigos y superficie municipal

Municipios		Códigos territoriales de los municipios				Superficie (m2)	
		NUTS			INE		Inspire ID
Abadín	⊙	ES1	ES11	ES112	27001	341227001	195.475.053,095390
Alfoz,	⊙	ES1	ES11	ES112	27002	341227002	77.484.784,848049
Baralla	●	ES1	ES11	ES112	27901	341227901	141.121.754,979658
Begonte	●	ES1	ES11	ES112	27007	341227007	126.727.827,741064
Castro de Rei	●	ES1	ES11	ES112	27010	341227010	176.903.237,046307
Castroverde	●	ES1	ES11	ES112	27011	341227011	174.094.441,346337
Corgo, O	●	ES1	ES11	ES112	27014	341227014	157.326.813,674237
Cospeito,	●	ES1	ES11	ES112	27015	341227015	144.435.571,803655
Friol	●	ES1	ES11	ES112	27020	341227020	292.122.841,043756
Guitiriz	●	ES1	ES11	ES112	27022	341227022	293.808.174,732921
Guntín,	●	ES1	ES11	ES112	27023	341227023	154.703.186,310687
Láncara	●	ES1	ES11	ES112	27026	341227026	121.564.536,719157
Lugo	●	ES1	ES11	ES112	27028	341227028	329.633.055,838066
Meira	⊙	ES1	ES11	ES112	27029	341227029	46.539.880,021112
Mondoñedo	⊙	ES1	ES11	ES112	27030	341227030	142.639.401,55704
Muras	⊙	ES1	ES11	ES112	27033	341227033	163.724.475,943514
Ouro	⊙	ES1	ES11	ES112	27038	341227038	142.001.864,806825
Outeiro de Rei	●	ES1	ES11	ES112	27039	341227039	134.135.310,298694
Páramo, O.	●	ES1	ES11	ES112	27043	341227043	74.771.665,772190
Pastoriza, A	●	ES1	ES11	ES112	27044	341227044	174.926.459,030010
Pol	⊙	ES1	ES11	ES112	27046	341227046	125.864.104,627618
Rábade	●	ES1	ES11	ES112	27056	341227056	5.168.965,375785
Riotorto	⊙	ES1	ES11	ES112	27054	341227054	66.313.377,307073
Valadouro, O	⊙	ES1	ES11	ES112	27063	341227063	110.497.026,713360
Vilalba	●	ES1	ES11	ES112	27065	341227065	380.561.338,956826
Xermade	●	ES1	ES11	ES112	27021	341227021	16.536.8035,983792

Superficie del término municipal integrada totalmente en la Reserva de Biosfera [●] de acuerdo con el actual documento. Superficie del término municipal intergrada parcialmente en la Reserva de Biosfera [⊙]

Tabla 3.3. Configuración administrativa de la Reserva de Biosfera Terra do Miño. Datos: Instituto Nacional de Estadística (INE). Instituto de Estudios do Territorio (IET), Xunta de Galicia.



En la memoria declarativa de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se asigna a la misma una superficie de 363.688,9 ha, ocupando las zonas núcleo una superficie de 35.505,1 ha (9,8%), las zonas tampón 79.934,5 ha (22,0%) y las zonas de transición 248.229,3 ha (68,2%). De los 26 términos municipales que forman parte de la Reserva, 15 incluyen el 100% de su superficie, mientras que en otros 11 no se incorpora la totalidad de la superficie municipal, incluyendo en este grupo a 4 términos con una inclusión superior al 90%, 6 términos en la que la superficie incluida oscila entre 70-20% y un término municipal, Riotorto, donde solamente se incorpora el 7% de la superficie municipal.

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Municipios	Superficie Municipal (km <sup>2</sup> )				Ajustes técnicos de límites (2012)	
	Municipio	Incluido	%Incl			
Abadín	196,0	191,1	97,5%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Alfoz	77,5	24,1	30,7%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Baralla	141,2	138,4	98,0%	⊙	Reajuste de límite con otras Reservas	●
Begonte	127,0	127,0	100,0%	●	Sin cambios	●
Castro de Rei	177,0	177,0	100,0%	●	Sin cambios	●
Castroverde	174,2	166,0	94,0%	⊙	Reajuste de límite con otras Reservas	●
Corgo, O	158,0	158,0	100,0%	●	Sin cambios	●
Cospeito	144,8	144,8	100,0%	●	Sin cambios	●
Friol	292,3	292,3	100,0%	●	Reajuste de límite con otras Reservas	●
Guitiriz	293,7	293,7	100,0%	●	Reajuste de límite con otras Reservas	●
Guntín	156,0	156,0	100,0%	●	Sin cambios	●
Láncara	121,7	121,7	100,0%	●	Reajuste de límites con otras Reservas	●
Lugo	329,8	329,8	100,0%	●	Sin cambios	●
Meira	46,5	30,1	65,0%	⊙	Sin cambios	⊙
Mondoñedo	142,7	34,8	24,5%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Muras	163,8	113,0	68,6%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Ouro	142,1	30,1	21,3%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Outeiro de Rei	134,2	134,2	100,0%	●	Sin cambios	●
Páramo, O	74,8	74,8	100,0%	●	Sin cambios	●
Pastoriza, A	175,0	175,0	100,0%	●	Reajuste de límites con otras Reservas	●
Pol	125,9	118,5	94,2%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Rábade	5,2	5,2	100,0%	●	Sin cambios	●
Riotorto	66,3	5,3	8,0%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Valadouro, O	110,5	50,1	45,4%	⊙	Sin cambios: Área exterior no incluida	⊙
Vilalba	379,0	379,0	100,0%	●	Sin cambios	●
Xermade	166,6	166,6	100,0%	●	Reajuste a límites provinciales	●
Total	4.121,8	3.636,6	88,2%			

Superficie del término municipal integrada totalmente en la Reserva de Biosfera [●]. Superficie del término municipal intergrada parcialmente en la Reserva de Biosfera [⊙]

Tabla 3.4.- Superficie municipal y superficie incluida en la Reserva de Biosfera Terras do Miño según la memoria de declaración (2002) y ajustes cartográficos llevados a cabo hasta el 2012.

Tras la declaración de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se han publicado distintos reajustes de los límites municipales que obligaron a reajustar ligeramente la superficie de la Reserva. Un segundo tipo de adaptación se produjo a medida que fueron declaradas otras Reservas de Biosfera que entraban en contacto con la de Terras do Miño (Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Reserva de Biosfera del Río Eo, Oscos e Terras de Burón; Reserva de Biosfera Ribeira Sacra y Sierras del Oribio y Courel), lo que obligó de nuevo a reajustar los límites. En el año 2012 se elaboró un informe técnico aclarando esta situación y generando una cartografía en formato digital a mayor resolución para los límites de la Reserva de Biosfera Terras do Miño y de las unidades de zonificación (Ramil-Rego et al. 2012). Acorde con estos ajustes de los 26 términos que forman parte de la Reserva, 17 se incluyen de forma completa, representando una superficie de 304.697,31 ha. Mientras que en otros 9 términos municipales solamente se incluye una parte del área municipal, representando el conjunto de sus superficies en la Reserva un valor de 59.051,42 ha, por lo que la superficie total de la Reserva de

Biosfera Terras do Miño se fijó en 363.748,73 ha, representado el 88,3% de la superficie total de los municipios que la integran. La variación entre ambas delimitaciones es de 1.079,82 ha, representando un incremento del 0,1% de la superficie de la Reserva. Las superficies de los territorios municipales no incluidos dentro del ámbito de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, representan el 11,7% de la superficie total municipal, con un valor conjunto de 48.034,24 ha, superándose en 2 términos municipales las 10.000 ha (Ouro, Mondoñedo). En el resto de los términos municipales la superficie excluida oscila mayoritariamente entre 1.600-6.100 ha, salvo en dos de ellos que alcanza valores inferiores (Pol 994,30 ha, Abadín 565,60 ha).

### Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

	Datos iniciales (km2)				Reajustes cartográficos (ha) en el año 2012				
	Municipio	Incluida	%Incl		Municipio	Incluida	%Incl	Excluida	
Abadín	196,0	191,1	97,5%	⊙	19.594,67	19.029,07	97,11	⊙	565,60
Alfoz	77,5	24,1	30,7%	⊙	7.746,73	2.377,03	30,68	⊙	5.369,70
Baralla	141,2	138,4	98,0%	⊙	14.111,54	14.111,54	100,00	●	-----
Begonte	127,0	127,0	100,0%	●	12.672,96	12.672,96	100,00	●	-----
Castro de Rei	177,0	177,0	100,0%	●	17.689,93	17.689,93	100,00	●	-----
Castroverde	174,2	166,0	94,0%	⊙	17.408,88	17.408,88	100,00	●	-----
Corgo, O	158,0	158,0	100,0%	●	15.726,32	15.726,32	100,00	●	-----
Cospeito	144,8	144,8	100,0%	●	14.472,48	14.472,48	100,00	●	-----
Friol	292,3	292,3	100,0%	●	29.211,87	29.211,87	100,00	●	-----
Guitiriz	293,7	293,7	100,0%	●	29.384,40	29.384,40	100,00	●	-----
Guntín	156,0	156,0	100,0%	●	15.470,09	15.470,09	100,00	●	-----
Láncara	121,7	121,7	100,0%	●	12.162,36	12.162,36	100,00	●	-----
Lugo	329,8	329,8	100,0%	●	32.962,56	32.962,56	100,00	●	-----
Meira	46,5	30,1	65,0%	⊙	4.653,86	3.009,27	64,66	⊙	1.644,59
Mondoñedo	142,7	34,8	24,5%	⊙	14.259,67	3.395,17	23,81	⊙	10.864,50
Muras	163,8	113,0	68,6%	⊙	16.373,75	11.240,00	68,65	⊙	5.133,75
Ouro	142,1	30,1	21,3%	⊙	14.199,97	3.025,33	21,31	⊙	11.174,64
Outeiro de Rei	134,2	134,2	100,0%	●	13.413,25	13.413,25	100,00	●	-----
Páramo, O	74,8	74,8	100,0%	●	7.477,06	7.477,06	100,00	●	-----
Pastoriza, A	175,0	175,0	100,0%	●	17.496,55	17.496,55	100,00	●	-----
Pol	125,9	118,5	94,2%	⊙	12.586,05	11.591,30	92,10	⊙	994,75
Rábade	5,2	5,2	100,0%	●	516,89	516,89	100,00	●	-----
Riotorto	66,3	5,3	8,0%	⊙	6.630,87	508,69	7,67	⊙	6.122,18
Valadouro, O	110,5	50,1	45,4%	⊙	11.040,09	4.875,56	44,16	⊙	6.164,53
Vilalba	379,0	379,0	100,0%	●	37.916,61	37.916,61	100,00	●	-----
Xermade	166,6	166,6	100,0%	●	16.603,56	16.603,56	100,00	●	-----
<b>Total</b>	<b>4.121,8</b>	<b>3.636,6</b>	<b>88,2%</b>		<b>411.782,97</b>	<b>363.748,73</b>	<b>88,30</b>		<b>48.034,24</b>

Superficie del término municipal integrada totalmente en la Reserva de Biosfera [●]. Superficie del término municipal intergrada parcialmente en la Reserva de Biosfera [⊙]

Tabla 3.5.- Comparativa entre la superficie municipal y la superficie incluida en la Reserva de Biosfera Terras do Miño según la memoria de declaración (2002) y tras los ajustes cartográficos llevados a cabo hasta el 2012.

En el año 2023 se procedió a realizar un nuevo ajuste cartográfico debido a los cambios que se han establecido en la cartografía municipal de referencia publicada por los organismos oficiales (Instituto Geográfico Nacional, Instituto de Estudios del Territorio de la Xunta de Galicia). Este ajuste afecta al perímetro externo de la Reserva en aquellos tramos donde es coincidente con el límite de los términos municipales, que en algunos casos constituye además el límite con el territorio asignado a otras Reservas de Biosfera (Reserva de Biosfera Río Eo, Oscos e Terras de Burón, Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas, Reservas de Biosfera Ribeira Sacra). De este modo la superficie de la Reserva de Biosfera tras estos ajustes es de 363.752,65 ha.

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Municipios	Datos iniciales (km2)				Reajustes cartográficos (ha) en el año 2023					
	Municipio	Incluida	%Incl		Municipio	Incluida	%Incl	%RB	Excluida	
Abadín	196,0	191,1	97,5%	⊙	19.547,51	18.981,58	97,10	⊙	5,22	565,93
Alfoz	77,5	24,1	30,7%	⊙	7.748,48	2.378,78	30,70	⊙	0,65	5.369,70
Baralla	141,2	138,4	98,0%	●	14.112,18	14.112,18	100,00	●	3,88	-----
Begonte	127,0	127,0	100,0%	●	12.672,78	12.672,78	100,00	●	3,48	-----
Castro de Rei	177,0	177,0	100,0%	●	17.690,32	17.690,32	100,00	●	4,86	-----
Castroverde	174,2	166,0	94,0%	⊙	17.409,44	17.409,44	100,00	●	4,79	-----
Corgo, O	158,0	158,0	100,0%	●	15.732,68	15.732,68	100,00	●	4,33	-----
Cospeito	144,8	144,8	100,0%	●	14.443,56	14.443,56	100,00	●	3,97	-----
Friol	292,3	292,3	100,0%	●	29.212,28	29.212,28	100,00	●	8,03	-----
Guitiriz	293,7	293,7	100,0%	●	29.380,82	29.380,82	100,00	●	8,08	-----
Guntín	156,0	156,0	100,0%	●	15.470,32	15.470,32	100,00	●	4,25	-----
Láncara	121,7	121,7	100,0%	●	12.156,45	12.156,45	100,00	●	3,34	-----
Lugo	329,8	329,8	100,0%	●	32.963,31	32.963,31	100,00	●	9,06	-----
Meira	46,5	30,1	65,0%	⊙	4.653,99	3.009,30	64,66	⊙	0,83	1.644,69
Mondoñedo	142,7	34,8	24,5%	⊙	14.263,94	3.395,04	23,80	⊙	0,93	10.868,90
Muras	163,8	113,0	68,6%	⊙	16.372,45	11.238,59	68,64	⊙	3,09	5.133,86
Ouro	142,1	30,1	21,3%	⊙	14.200,19	3.026,15	21,31	⊙	0,83	11.174,04
Outeiro de Rei	134,2	134,2	100,0%	●	13.413,53	13.413,53	100,00	●	3,69	-----
Páramo, O	74,8	74,8	100,0%	●	7.477,17	7.477,17	100,00	●	2,06	-----
Pastoriza, A	175,0	175,0	100,0%	●	17.492,65	17.492,65	100,00	●	4,81	-----
Pol	125,9	118,5	94,2%	⊙	12.586,41	11.591,61	92,10	⊙	3,19	994,75
Rábade	5,2	5,2	100,0%	●	516,90	516,90	100,00	●	0,14	-----
Riotorto	66,3	5,3	8,0%	⊙	6.631,34	508,72	7,67	⊙	0,14	6.122,62
Valadouro, O	110,5	50,1	45,4%	⊙	11.049,70	4.885,56	44,21	⊙	1,34	6.164,14
Vilalba	379,0	379,0	100,0%	●	38.056,13	38.056,13	100,00	●	10,46	-----
Xermade	166,6	166,6	100,0%	●	16.536,80	16.536,80	100,00	●	4,55	-----
<b>Total</b>	<b>4.121,8</b>	<b>3.636,6</b>	<b>88,2%</b>		<b>411.791,33</b>	<b>363.752,65</b>				<b>48.038,63</b>

Superficie del término municipal integrada totalmente en la Reserva de Biosfera [●]. Superficie del término municipal intergrada parcialmente en la Reserva de Biosfera [⊙]

Tabla 3.6.- Comparativa entre la superficie municipal y la superficie incluida en la Reserva de Biosfera Terras do Miño según la memoria de declaración (2002) y tras los ajustes cartográficos llevados a cabo hasta el 2023.

En consecuencia, la superficie considerada actualmente para la Reserva de Biosfera de Terras do Miño (363.752,65 ha), supone un pequeño incremento de 83,75 ha con respecto a la superficie establecida en el documento declarativo (2002) y un ligero descenso de 996,07 ha en relación con la superficie consignada en el año 2012.

## 1.1. Integración espacial con otras Reservas de Biosfera

En el año 2022 la Red Española de Reservas de Biosfera contaba con 53 espacios, de ellos solamente 23 poseen una superficie de más de 100.000 ha. La Reserva de Biosfera de Terras do Miño, quedó integrada en dicha Red desde el momento de su declaración, ocupando el séptimo puesto en relación con la superficie total designada. En el ámbito de la Región Biogeográfica Ibérica, la Reserva de Terras do Miño, es la que posee la mayor superficie, situación que se repite en la Red Gallega de Reservas de Biosfera.

La Reserva de Biosfera de Terras do Miño representa el 12% de la superficie terrestre de la Comunidad Autónoma de Galicia y el 39% de la superficie de la provincia de Lugo.

### Red Española de Reservas de Biosfera

Reserva de Biosfera	RB Área total	Superficie designada en España			Otras superficies	
		Área Total	Terrestre	Marina	Terrestre	Marina
Intercontinental Medt	907.185,02	423.535,00	414.287,00	9.248,00	470.600,20	13.050,00
Menorca	514.485,00	514.485,00	69.480,00	445.005,00	----	----
Meseta Iberica	475.608,57	475.608,57	475.608,57	----	657.365,00	----
Sierra Morena	425.057,81	425.057,81	425.057,81	----	----	----
Valles del Cabriel	421.797,77	421.797,77	421.797,77	----	----	----
Terres de L'Ebre	368.196,40	368.196,40	287.579,19	80.617,21	----	----
Terras do Miño	363.752,65	363.752,65	363.752,65	----	----	----
Fuerteventura	354.815,25	354.815,25	166.139,40	188.675,85	----	----
Ribeira Sacra	306.535,00	306.535,00	306.535,00	----	----	----
Doñana	269.221,66	269.221,66	264.729,59	4.492,05	----	----
Tajo-Tejo	260.267,06	260.267,06	260.267,06	----	168.533,00	----
Geres-Xeres	232.687,20	36.793,20	36.793,20	----	19.5817,77	----
Cazorla, Segura,	210.116,67	210.116,67	210.116,67	----	----	----
Bejar-Francia	199.203,76	199.203,76	199.203,76	----	----	----
Sierra Nevada	172.238,04	172.238,04	172.238,04	----	----	----
Eo-Oscos-Burón	159.293,53	159.293,53	159.131,52	162,01	----	----
La Siberia	155.380,82	155.380,82	155.380,82	----	----	----
Lanzarote	125.645,00	125.645,00	84.467,62	40.488,07	----	----
Leza, Jubera,	121.827,84	121.827,84	121.827,84	----	----	----
Mariñas Coruñesas	117.282,45	117.282,45	114.359,57	2.866,45	----	----
Monfrague	116.161,80	116.161,80	116.161,80	----	----	----
Manzanares	105.823,96	105.823,96	105.823,96	----	----	----
Gran Canaria	103.594,42	103.594,42	65.994,42	37.600,00	----	----

Tabla 3.7. Reservas de Biosfera españolas declaradas en el año 2022 que poseen más de 100.000 ha de superficie. Datos: OAPN & UNESCO

La Reserva de Biosfera Terras do Miño contacta con otros componentes de la Red Española y Gallega de Reservas de la Biosfera. Por el W se establece el contacto con la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, estableciéndose la divisoria entre ambas reservas a través de pequeñas unidades montañosas integradas en las Sierras Centrales de Galicia, que sirven además como límite entre las provincias de A Coruña y de Lugo. Por el NW el contacto se realiza con la Reserva de Biosfera Eo – Oscos e Terras do Burón, empleando la divisoria de cuencas entre el Miño y los ríos que vierten al Cantábrico como límite ente ambas Reservas. Por el Sur y dando continuidad al eje principal del río Miño, se produce un amplio contacto y continuidad con la Reserva de Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel.

La Reserva de Terras do Miño es pues un elemento clave en ámbito de las Reservas de Biosfera distribuidas en la Región Atlántica Ibérica y en consecuencia tiene un papel determinante en la configuración de la Red Española de Reservas de Biosfera y de la Red Gallega de Reservas de Biosfera.

## Red Española de Reservas de Biosfera

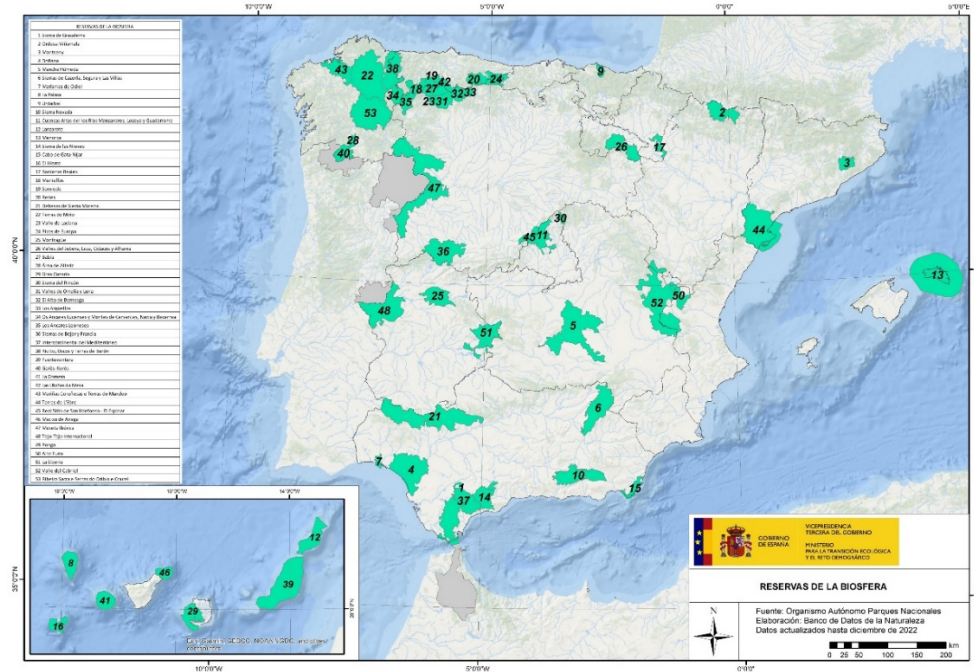


Figura 3.3.- Red Española de Reservas de Biosfera. Configuración en el año 2022. Fuente: OAPN.

La Región Biogeográfica Atlántica incluye en la Península Ibérica un amplio territorio que abarca la franja costera Cantábrica y la del Norte del Atlántico, discurriendo desde la frontera con Francia hasta la zona central de Portugal. Desde el área litoral la Región Atlántica se prolonga hacia el interior a través de valles fluviales, depresiones sedimentarias y pequeñas estribaciones hasta alcanzar los relieves de mayor altura que sirven de divisoria con las áreas continentales ibéricas. Los factores ambientales y los usos humanos han determinado que el área Atlántica posea una configuración paisajística propia y diversa, que sustenta una gran diversidad de hábitats y especies de flora y fauna silvestre considerada como endémica, rara o amenazada de extinción. En el seno de la Región Atlántica Ibérica se han declarado 20 Reservas de Biosfera que se distribuyen en territorios pertenecientes a la Comunidad Autónoma del País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia, Castilla-León y el Norte de Portugal, que representan una superficie de 1.891.426 ha.



## Red Española de Reservas de Biosfera

### Región Biogeográfica Atlántica

Nombre abreviado de la Reserva de Biosfera	n	Galicia / Portugal	Superficie	Año
Terras do Miño	01	Galicia	363.752 ha	2002
Transfronteriza Gerês-Xurés	02	Galicia - Portugal	330.874 ha	2009
Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel	03	Galicia	306.535 ha	2021
Rio Eo, Ocos y Terras de Burón	04	Asturias - Galicia	159.379 ha	2007
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	05	Galicia	116.724 ha	2013
Valles de Omaña y Luna	06	Castilla y León	81.159 ha	2005
Picos de Europa	07	Asturias, Cantabria, Castilla y León	64.315 ha	2003
Ancares Leoneses	08	Castilla y León	56.786 ha	2006
Muniellos	09	Asturias	55.657 ha	2000
Ancares Lucenses	10	Galicia	53.664 ha	2006
Las Ubiñas - La mesa	11	Asturias	45.163 ha	2012
Babia	12	Castilla y León	38.146 ha	2004
Redes	13	Asturias	37.803 ha	2001
Alto Bernesga	14	Castilla y León	33.442 ha	2005
Los Argüellos	15	Castilla y León	33.260 ha	2005
Somiedo	16	Asturias	29.121 ha	2000
Urdaibai	17	País Vasco	22.041 ha	1984
Valle de Laciana	18	Castilla y León	21.700 ha	2003
Área de Allariz	19	Galicia	21.482 ha	2005
Ponga	20	Asturias	20.506 ha	2018
		Total	1.891.426 ha	

Reserva de Biosfera [Reserva de Biosfera]. Número representado en el mapa de figura 1.4 [Nº]. Comunidad Autónoma a la que pertenece la Reserva de Biosfera [Comunidad Autónoma]. Superficie de la Reserva de Biosfera en hectáreas [Superficie]. Año de declaración de la Reserva de Biosfera [Año].

Tabla 3.8.- Reservas de Biosfera designadas en la Región Atlántica de la Península Ibérica.

## Reservas de Biosfera en la Región Atlántica Ibérica

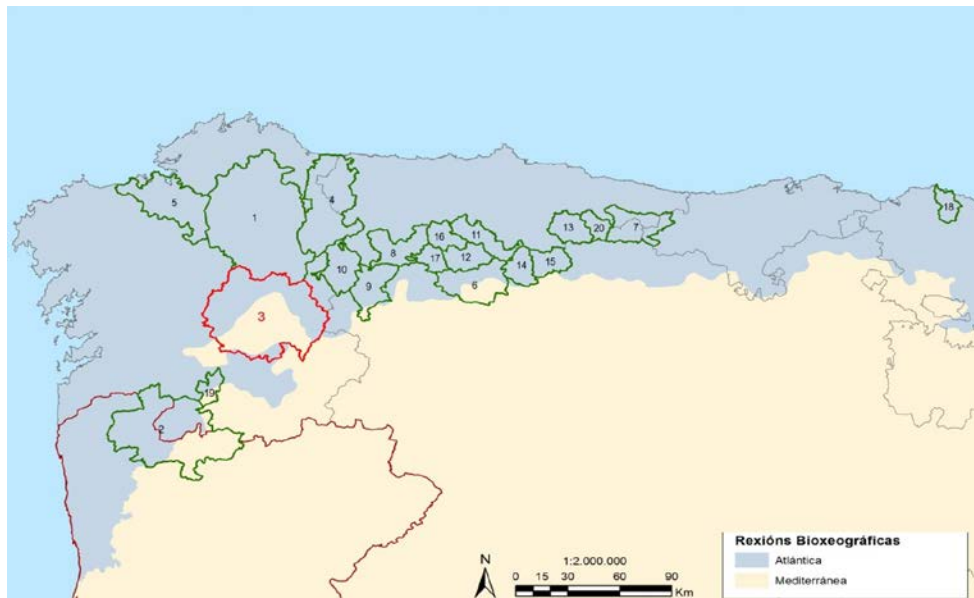


Figura 3.4. Mapa de las Reservas de Biosfera ubicada total o parcialmente en la Región Biogeográfica Atlántica en la Península Ibérica. Los números se corresponden con la relación de Reservas indicadas en la tabla 3.8



## 3.1. Espacio geográfico

La Reserva se sitúa en el NW de la Península Ibérica, quedando delimitada en su mayor parte por la cuenca alta del río Miño, terreno de topografía predominantemente plana que se sitúa entre los 600 m y los 350 m de altitud, junto con los rebordes montañosos de la cuenca que configura la divisoria frente a los cursos que desembocan en el Mar Cantábrico (Crecente Maseda & Ramil-Rego et al. 2001; Gómez Orellana et al. 2008; Ramil Rego & Crecente Maseda 2009). El reborde montañoso Norte, está delimitado por la Sierra del Xistral (1.050 m) y otras estribaciones montañosas (Serra de A Carba, Sierra de A Faladoira). El reborde montañoso W viene marcado por las Sierras Centrales de Galicia (Sierra de la Cova da Serpe, Sierra de la Loba, Sierra del Careón) y al W por las estribaciones occidentales de la Cordillera Cantábrica (Serra de Meira, Serra del Mirador, Serra del Puñago). El cierre Sur de la Reserva de Biosfera coincide con el denominado tramo medio de Río Miño, en el que este curso fluvial sufre un progresivo encajonamiento (Otero Pedrayo 1926, Pérez Alberti 1986), que contrasta con la horizontalidad que marca la cuenca alta.

De acuerdo con las clasificaciones efectuadas a nivel Peninsular (Rivas-Martínez 1987, 1996, 1997; Rivas Martínez & Loidi 1999) y Gallego (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego 2007, 2008), la Reserva de Biosfera se incluye íntegramente dentro del "Macrobioclima templado". El área montañosa septentrional (Serra del Xistral) correspondería al "Bioclima Hiperoceánico - Subhiperoceánico", mientras que el resto del territorio se adscribiría al "Bioclima Oceánico - Semihiperoceánico" (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego 2007, 2008).

Las diferentes propuestas de sectorización biogeográfica del NW Ibérico incluyen el área de la Reserva de la Biosfera dentro de la Región Biogeográfica Atlántica o Eurosiberiana en la Provincia Atlántica Europea (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego 2007). La zona montañosa septentrional (Serra del Xistral) pertenecería al Sector Galaico-Asturiano, mientras que el resto de la Reserva se adscribiría al Sector Galaico interior (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego 2007).

Esta Reserva alberga una importante superficie de humedales, tanto de montaña como asociados a depresiones, incluyendo humedales lacunares, higrófilos y higróturfófilos, constituyendo el complejo de humedales de mayor importancia para la conservación de la biodiversidad del SW Europeo (Ramil Rego et al. 1995, 2005a; Martínez Sánchez 2006; Ramil Rego & Domínguez Conde 2006). Las características morfológicas, hidrológicas y sedimentológicas de la cuenca propician la existencia de un complejo sistema de humedales topógenos, así como un gran número de pequeños acuíferos interrelacionados con el sistema fluvial, lo cual posee una grande importancia (Seara Valero 1996, Ramil Rego et al. 1996).

El área montañosa septentrional alberga una importante superficie de humedales de montaña conformada por brezales húmedos, turberas altas y turberas de cobertor (Izco & Ramil Rego 2001). Las turberas de cobertor de la Sierra del Xistral constituyen la mejor y más amplia representación de este hábitat prioritario en la Península Ibérica. El mosaico conformado por las turberas de cobertor, las turberas altas y los brezales húmedos son el reflejo de la dinámica climática y ambiental acaecida en esta área montañosa a lo largo del Pleistoceno y el Holoceno. Un mosaico configurado por hábitats de interés comunitario de carácter prioritario que sustenta una rica biodiversidad de especies de flora y fauna características de los humedales de montaña (Ramil Rego et al. 2008a, 2008b).

Por el contrario, en las zonas de menor altitud, el sistema de humedales muestra una menor proporción de medios turbosos, estando ausente las turberas de cobertor, con presencias puntuales de turberas altas y muy escasa de turberas bajas, mientras que persiste una importante superficie de brezales húmedos, así como de formaciones herbáceas (herbazales de *Molinia*, juncales, espadañales, tifales,

carrizales), así como una importante representación de distintos tipos de medios lagunares y de bosques húmedos (bosques de ribera, bosques aluviales, bosques pantanosos).

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

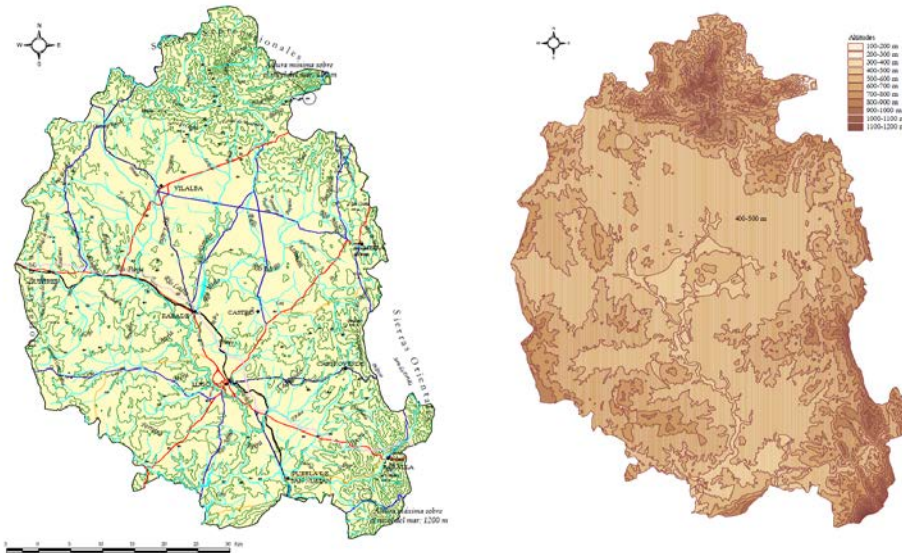


Figura 3.5.- Delimitación geográfica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Imagen de la izquierda: Principales elementos geográficos. Imagen de la derecha: Hipsometría.

La hidrología superficial de la cuenca alta del Miño, configuran una importante red de corredores ecológicos fluviales, que se desarrolla de forma continua desde los cursos de orden jerárquico inferior (1-2) emplazados en la zona de montaña, hasta cursos medios (3-4) y maduros (5-6-7), que mantiene una dinámica natural o próxima a la naturalidad. En los corredores fluviales, junto con los ecosistemas y hábitats característicos de los medios fluviales (medios acuáticos y anfibios), se encuentran distintas superficies representadas por ecosistemas y hábitats higrófilos y lagunares, que se entremezclan con áreas representadas por ecosistemas y hábitats climácicos. Los distintos tipos de hábitats sustentan una rica y variada diversidad de comunidades y especies de flora y fauna, tanto acuática como higrófila, con un importante número de elementos endémicos, raros o amenazados. El conjunto de los corredores ecológicos fluviales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, dada su naturalidad y diversidad, constituyen una de las mejores representaciones de la Región Atlántica de la Península Ibérica (Amigo et al 1987, Rodríguez Guitián et al. 2001, Ramil Rego et al. 2005a, Rodríguez Guitián, 2004; Rodríguez González, 2008; Rodríguez González et al. 2004, 2008; Rodríguez Guitián & Ferreiro de la Costa 2011).

Por otra parte, la Reserva de Biosfera alberga también una rica representación de bosques climácicos (Rodríguez Guitián 2004) conformados por diversos tipos de robledales (*Quercus robur*, *Quercus pyrenaica*), con una grande diversidad de especies vasculares. Estos bosques constituyen el límite de distribución occidental de numerosas especies, entre las que cabe destacar *Fagus sylvatica* (Rodríguez Guitián et al. 2001, Rodríguez Guitián & Ferreiro de la Costa 2011).

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

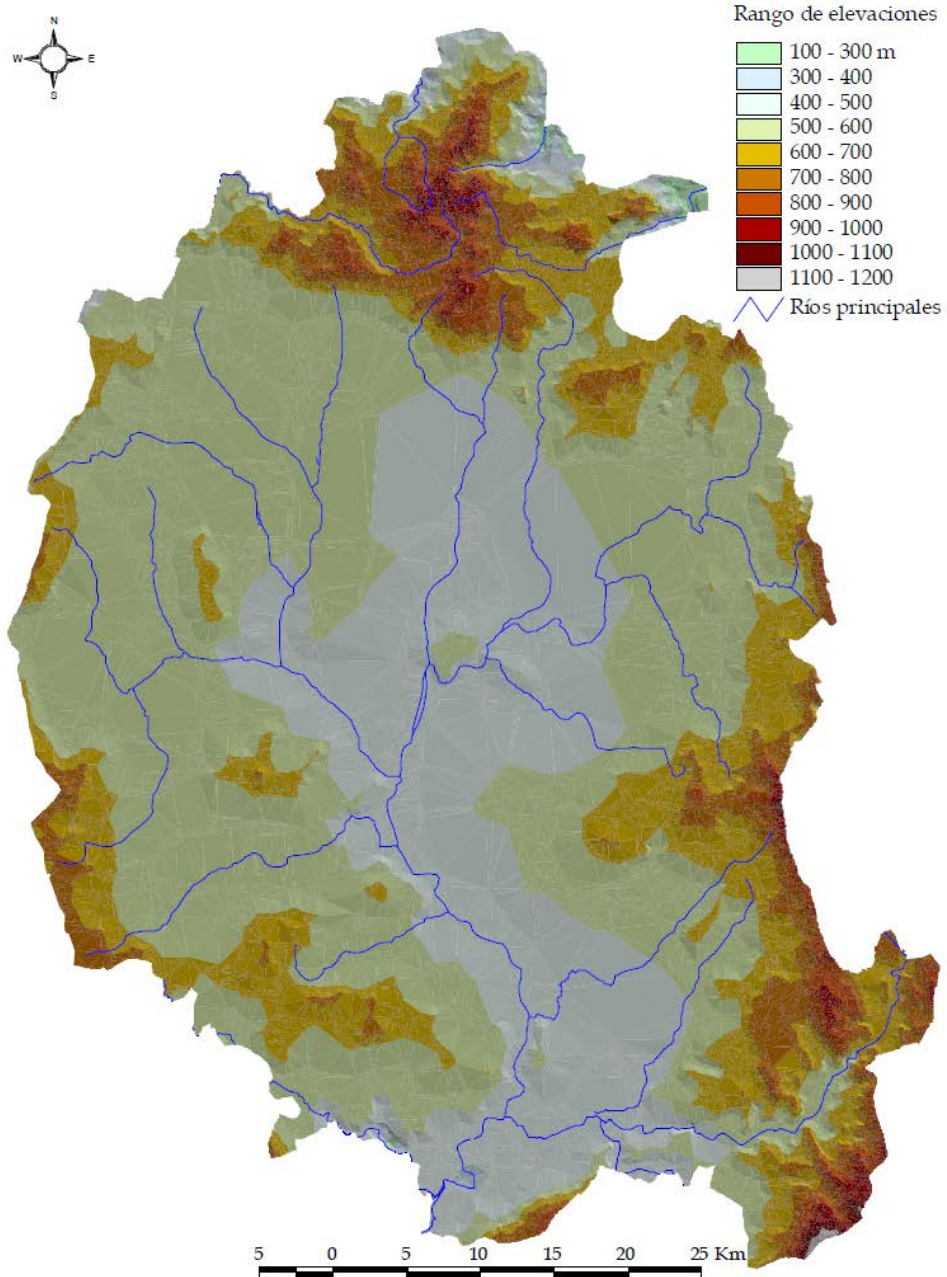
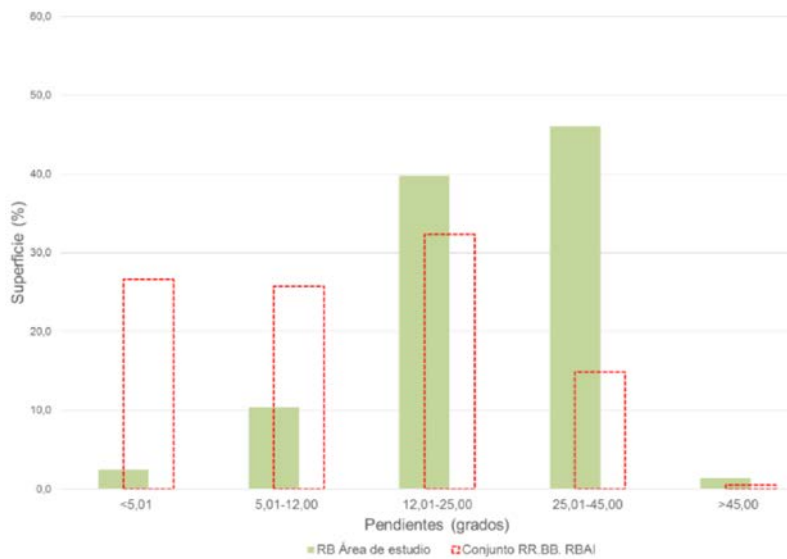
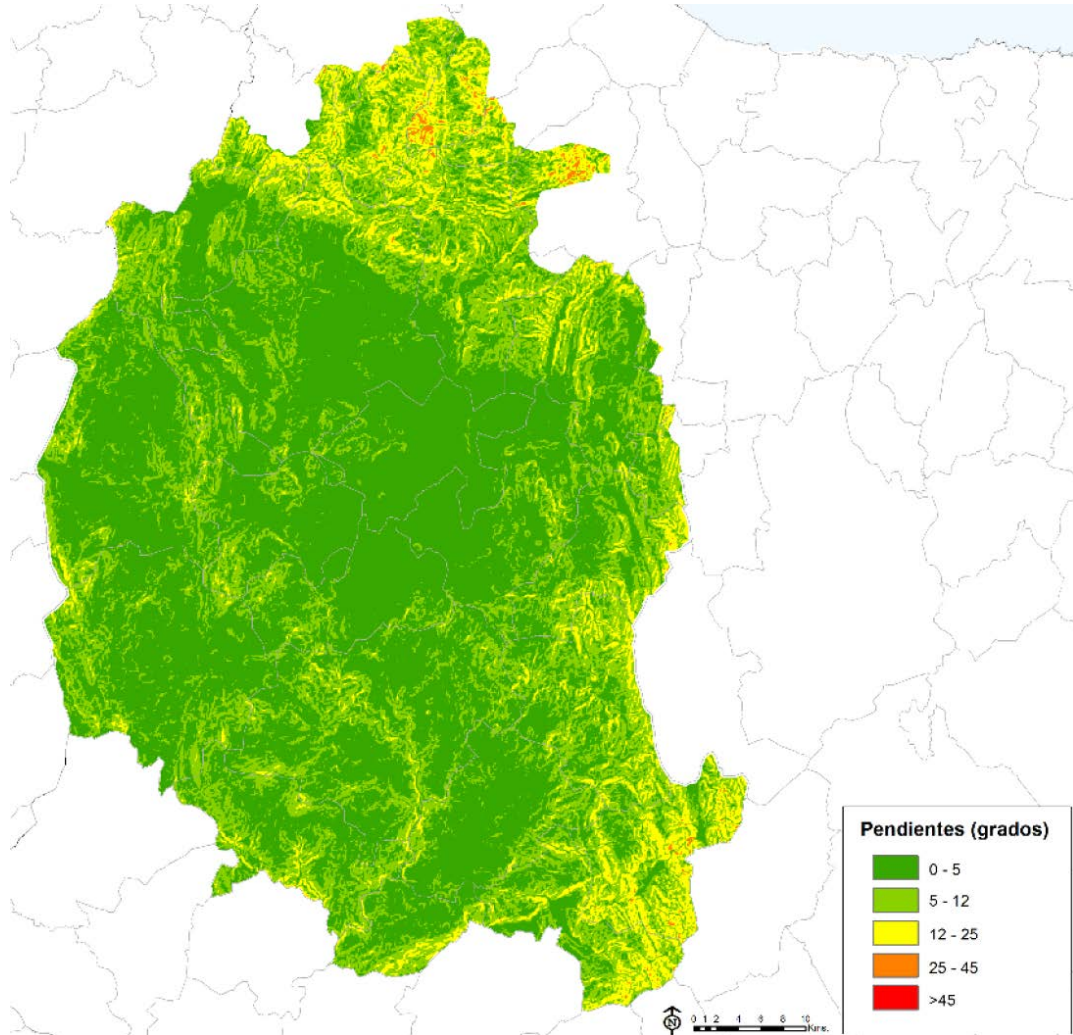


Figura 3.6.- Modelo digital del terreno (MDT) de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

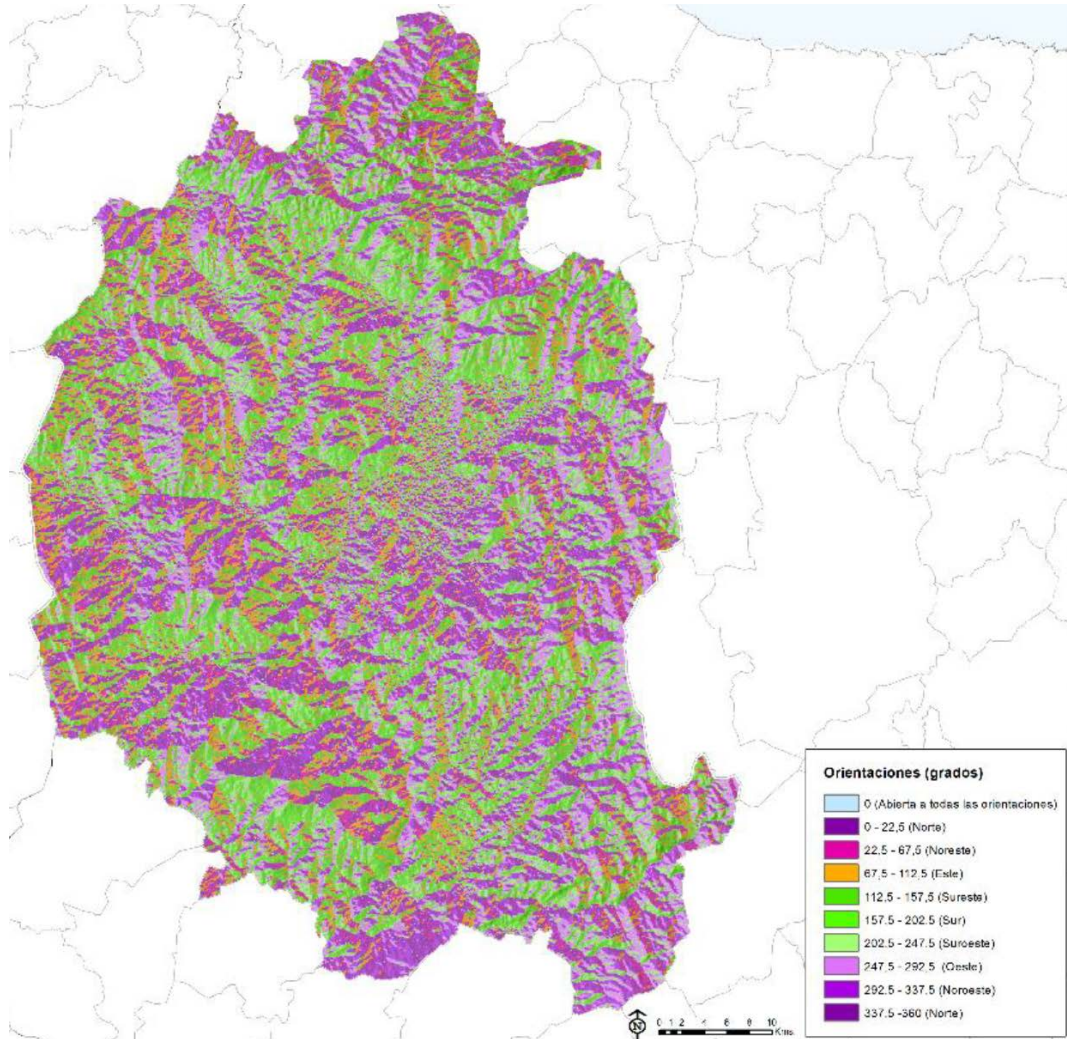


## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño



Mapa de pendientes de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente Reques et al.

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño



Mapa de pendientes de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente Reques et al.

## 3.2. Climatología

La caracterización climática de la Reserva de Biosfera se confeccionó a partir de los trabajos previos realizados por Díaz-Fierros (1971,1996), Carballeira et al. (1983), Castelao & Díaz-Fierros (1992), Izco et al. (1997); Martínez Cortizas & Perez-Alberti (1999) y Uña Álvarez (2001) y Ramil-Rego et al (2009). En la Reserva de Biosfera existe un importante número de estaciones meteorológicas, ubicadas tanto en la zona periférica montañosa (3), como en la zona central (10). La más antigua de las estaciones es la de Punto Centro, (Aeródromo de Rozas, Castro de Rei) con registro continuo desde 1961 y perteneciente a la red gestionada por la Agencia Estatal de Meteorología, mientras que el resto de las estaciones (12) son de la red de Meteogalicia, gestionadas por la Xunta de Galicia.

La precipitación anual oscila, entre las distintas estaciones, entre 900-1.400 mm. Los meses más lluviosos se corresponden con noviembre, diciembre, enero y febrero, que habitualmente registran más del 40-50% de la precipitación anual. Por el contrario, en los meses de junio, agosto y septiembre, las precipitaciones disminuyen, sin registrarse un periodo de sequía (tres meses consecutivos sin aporte pluvial). En los últimos 50 años la nieve es un fenómeno meteorológico cada vez más raro, en la mayoría de los años el acumulo de nieve solamente permanece una o dos semanas en las áreas de mayor altitud, mientras que en las zonas más bajas difícilmente se registra la presencia de nieve durante más de 3-5 días.

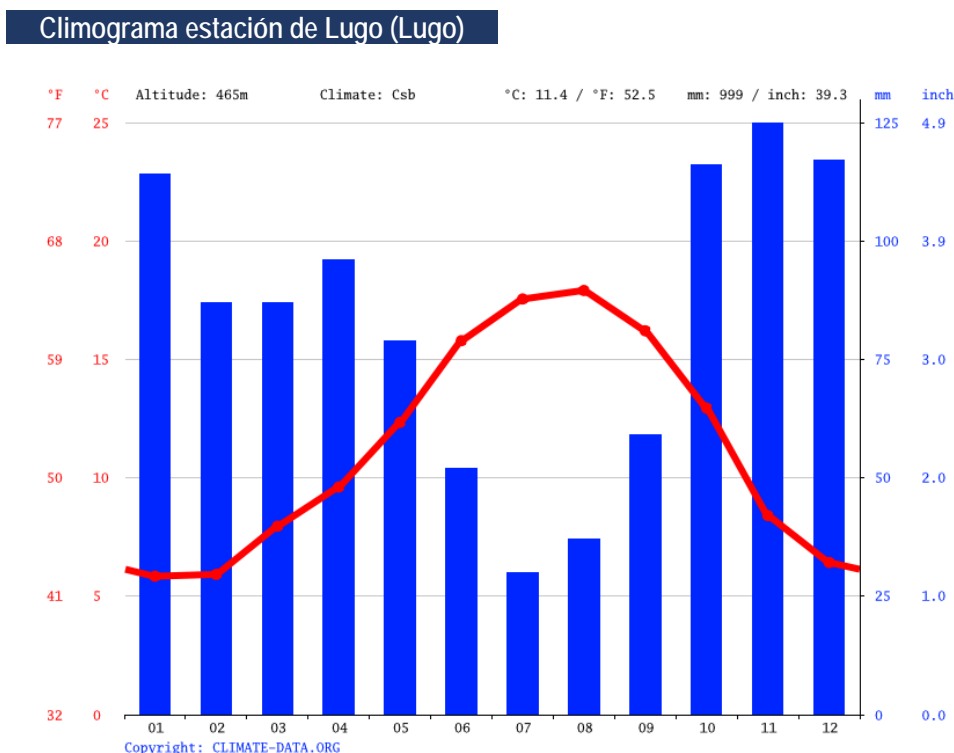


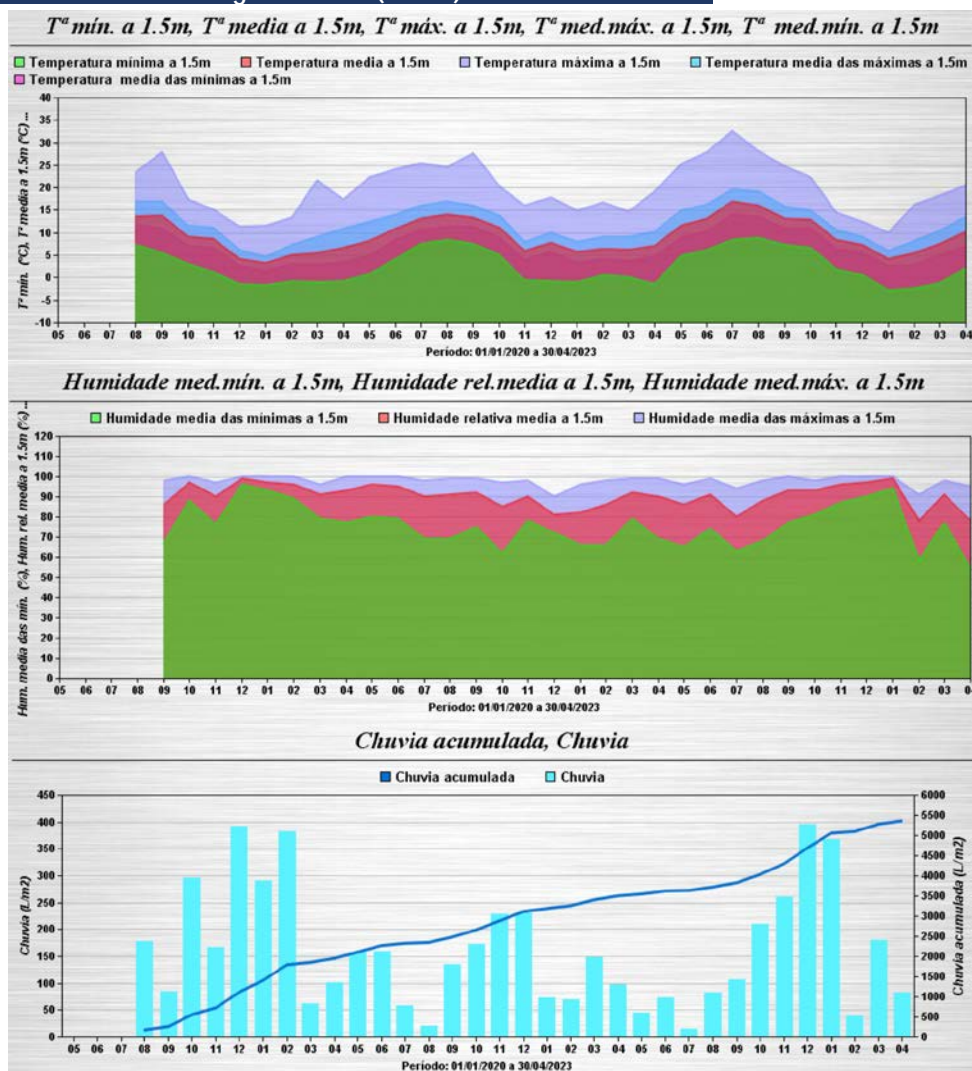
Figura 3.7. Clinodiagrama de la estación de Lugo. Fuente: Climate-Data.org.

Los registros térmicos obtenidos en las estaciones de la Reserva e Biosfera Terras do Miño permiten tipificar el clima de la zona como "fresco". La temperatura media anual oscila entre las diversas estaciones entre 11-12 °C en las estaciones ubicadas en las zonas bajas (<450 m) mientras que se



establece entre 10-11 °C en las estaciones ubicadas en las zonas más altas (>450 m). La oscilación térmica anual es de 10-13 °C. El periodo más frío se corresponde frecuentemente con los meses de Diciembre-Enero-Febrero, siendo generalmente el mes más frío el de Enero. La temperatura máxima anual tiende a coincidir con el mes de Agosto, aunque en ocasiones se registran igualmente valores elevados en Julio. Los valores de evapotranspiración son relativamente bajos, los mínimos se localizan en las zonas de montaña, provocados tanto por la mayor nubosidad y humedad ambiental como por las frecuentes nieblas que reducen la tasa de insolación. Estos valores junto con las elevadas precipitaciones existentes darán como resultado valores positivos del balance hídrico en toda la zona.

## Estación meteorológica: Xistral (Muras)

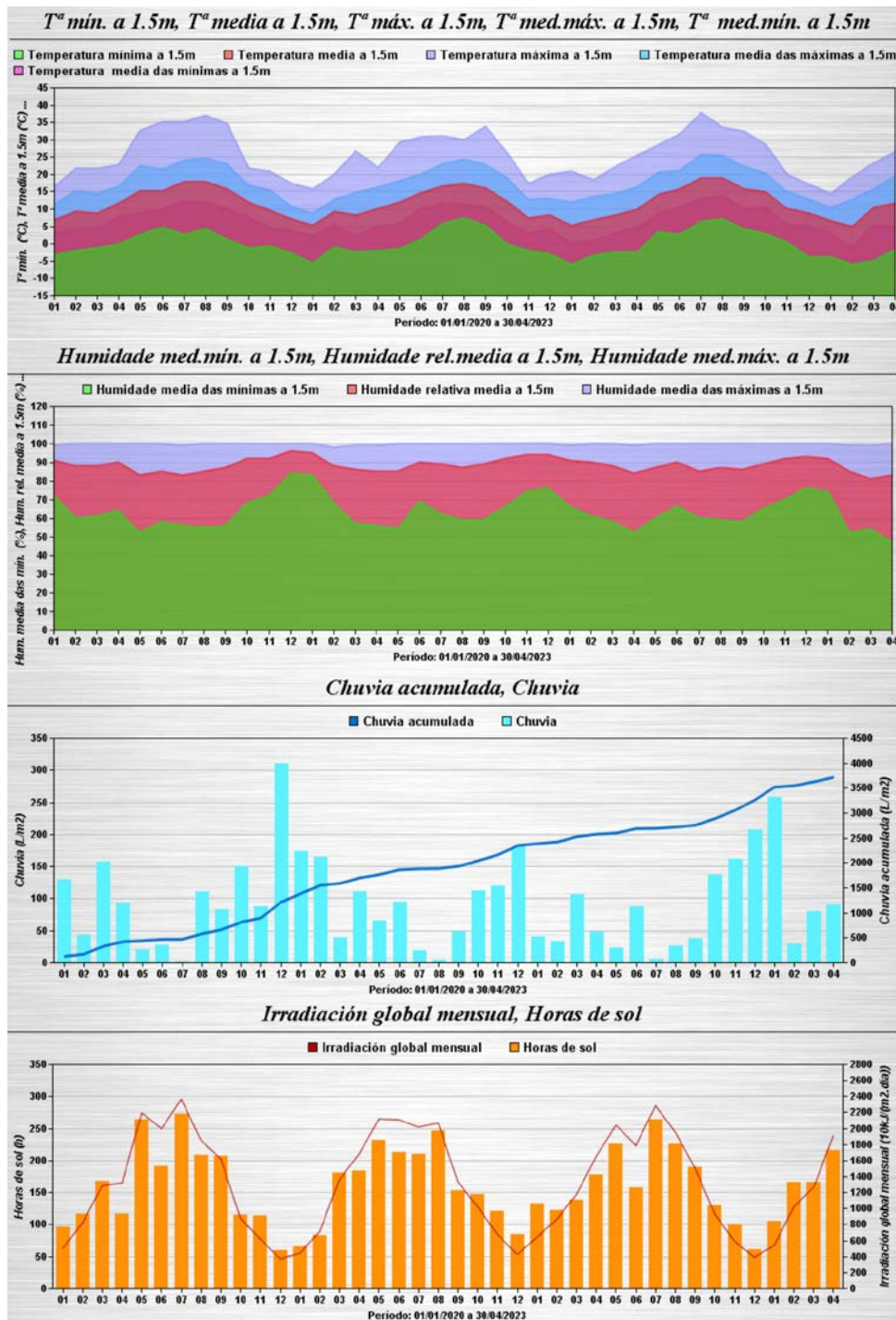


Estación meteorológica: Xistral (1.031 m). Ubicación: Pico Xistral. Término Municipal de Muras. Periodo de registro: 01/01/2020 a 30/04/2023. Fuente de datos; Meteogalicia. Xunta de Galicia.

El clima de la Reserva de Biosfera Terras do Miño viene determinado tanto por su cercanía al litoral Cántabro-Atlántico, como por su condición de área interior en el contexto del territorio gallego. De este modo, Río Barja (1969), adscribía el clima de este territorio dentro del macroclima "Océanico" y del tipo "Subcontinental Húmedo". López Andion et al., (1996) matiza esta clasificación, considerándolo como "subcontinental". Utilizando la Clasificación de Strahler (1964) el clima de la Reserva de Biosfera se

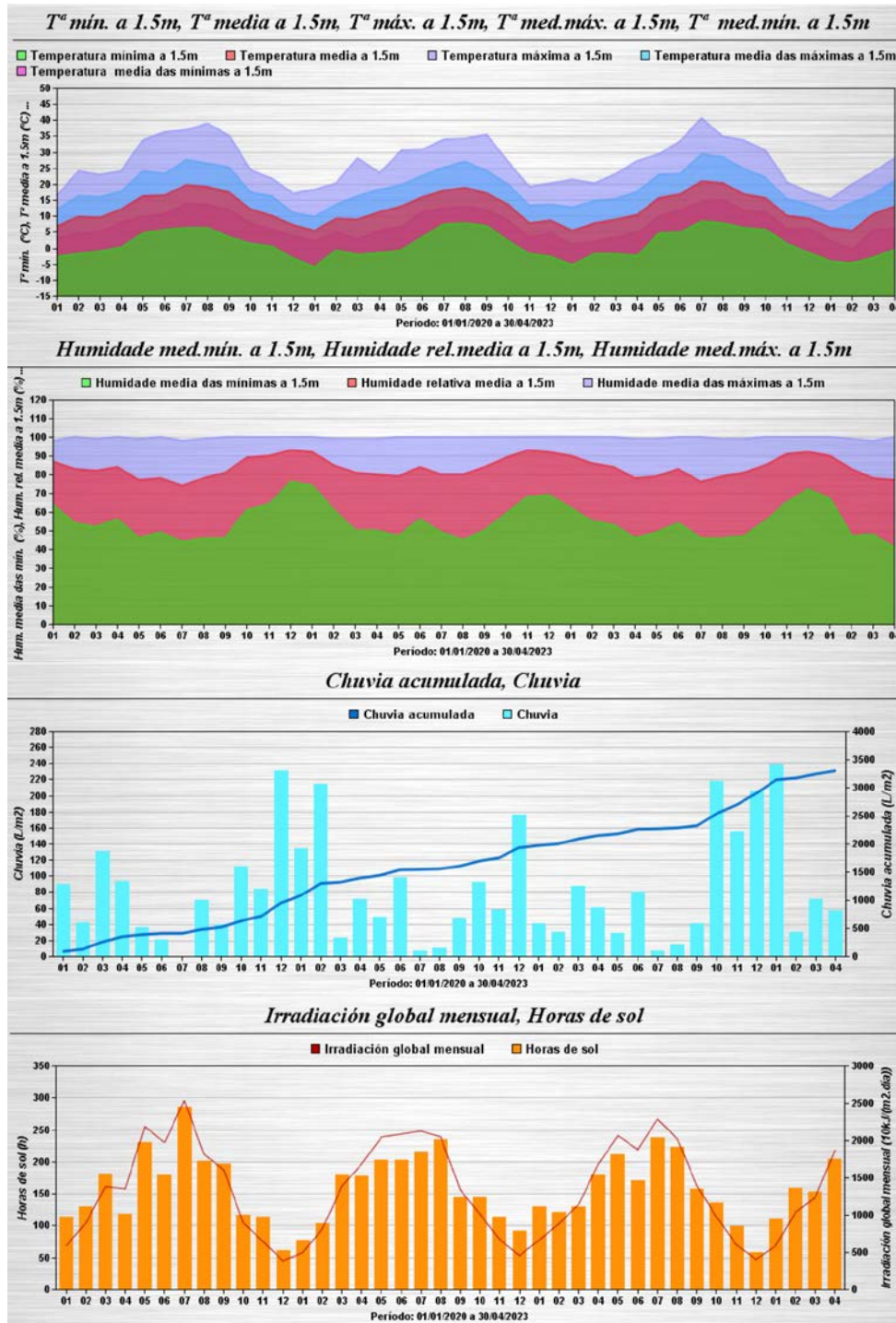
tipifica dentro del tipo "Clima de Latitudes Medias" y del subtipo "Marítimo de la Costa Oeste". Según la clasificación de la UNESCO-FAO, le correspondería el tipo "Templado húmedo" y en la clasificación de Kopen-Geiger (Geger & Porhl, 1953) se identifica como "Templado lluvioso de veranos secos y cálidos".

## Estación meteorológica: Cospeito (Cospeito)



Estación meteorológica: Cospeito (408 m). Ubicación: Lagoa de Cospeito. Feira do Monte. Término Municipal de Cospeito. Periodo de registro: 01/01/2020 a 30/04/2023. Fuente de datos; Meteogalicia. Xunta de Galicia.

## Estación meteorológica: Lugo (Lugo)



Estación meteorológica: Lugo (400 m). Ubicación: Lugo, Campus Universitario. Término Municipal de Lugo. Periodo de registro: 01/01/2020 a 30/04/2023. Fuente de datos; Meteogalicia. Xunta de Galicia.



### 3.3. Geodiversidad

Las primeras referencias sobre la geología del Alto Miño proceden de H. Schultz (1835) que en sus trabajos de campo indica la existencia de sedimentos terciarios en la zona, la vez que describe diversas explotaciones y aprovechamientos de los recursos mineros y geológicos. Los datos aquí expuestos se basan fundamentalmente en los trabajos de: Sole Sabaris (1952); Parga Pondal (1958); Parga Pondal et al. 1983; Medus & Nonn (1963); Lautensach (1967); Capdevila et al. (1964); Parga Pondal & Aleixander 1966; Medus (1965); Nonn (1966); Capdevila (1966; 1969); Mathe (1968), Walter (1968); I.G.M.E. (1981); Álvarez Menéndez et al. (1975); García Salinas et al. (1975); Arce Duarte et al. (1978); Pérez Alberti (1986); Ramil Rego (1992); Martín-Serrano (1994); etc.

#### Mapa geológico

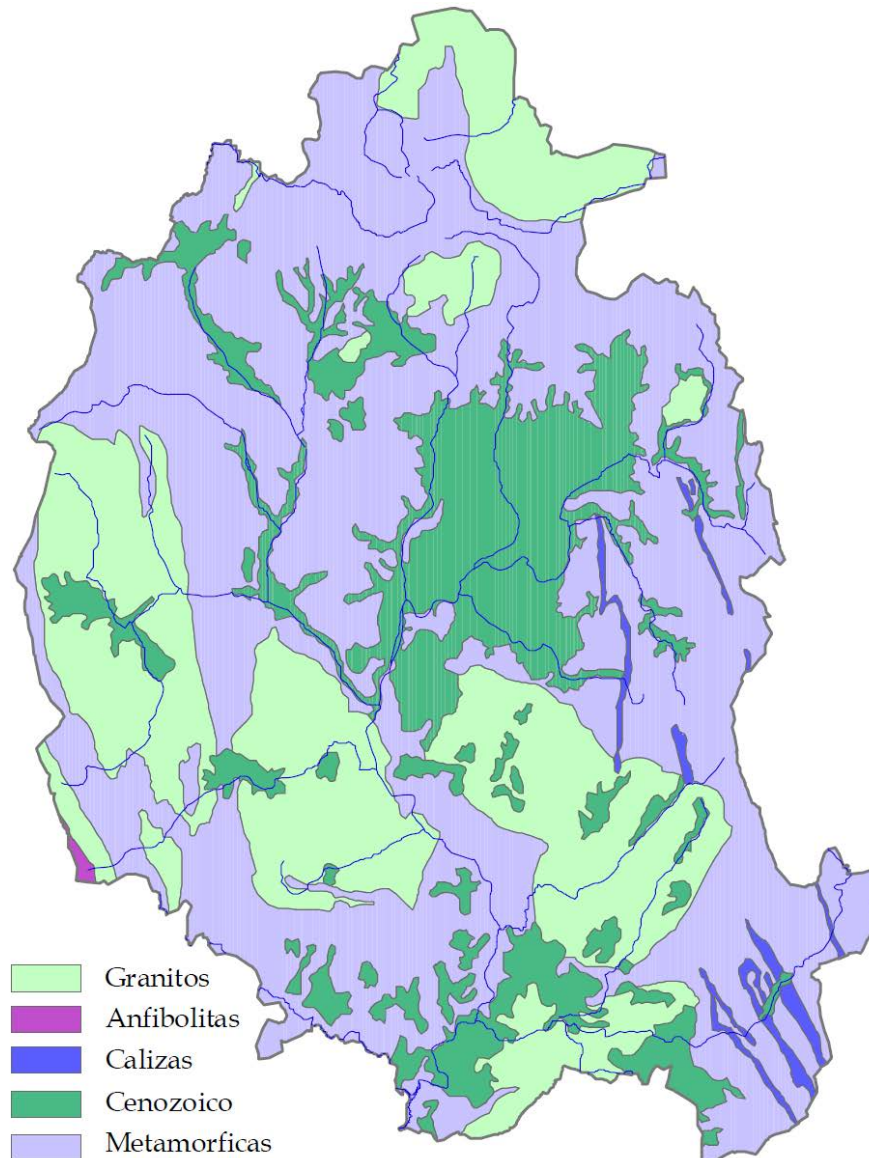


Figura 3.8. Principales materiales geológicos de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## Estratigrafía

De las cinco zonas estratigráficas establecidas por Matte (1968) para el NW de la Península Ibérica, el Alto Miño, se incluiría en la zona III, también conocida como Galicia Oriental. Estratigráficamente esta zona se caracteriza por la existencia de un Precámbrico de facies esquistosa; un Cámbrico completo y esquistoso, existiendo una clara discordancia entre el Cámbrico Superior y el Silúrico. Este último, estaría representado por una grande diversidad de facies que habían continuado a lo largo del Ordovícico Superior. Los materiales de origen Precámbrico o Cámbrico presentes en la cuenca forman parte de la unidad del Domo de Lugo (IGME, 1981). Las características estratigráficas son semejantes las del occidente asturiano y leonés, y por eso algunos autores la integran dentro de la zona Asturoccidental-leonesa, dominio del Manto de Mondoñedo (Lotze, 1945).

Los materiales de origen Precámbrico o Cámbrico fueron posteriormente afectados por movimientos orogénicos, intrusión de rocas graníticas y metamórficas encontrándose en la actualidad recubiertos por sedimentos detríticos finos del Mioceno Superior, materiales sobre los que se desarrollan los ciclos deposicionales y edáficos Cuaternarios. La máxima potencia se alcanza al Norte de la Reserva (100-150), mientras que hacia el Sur el espesor de los sedimentos disminuye progresivamente hasta llegar a los 25-30 m; en dirección Oeste-Este, la profundidad varía entre 10 y 40 m en el centro de la cuenca, obteniendo los valores medios de 25-30 m (Castelao & Diaz-Fierros, 1992).

## Tectónica

La tectónica de la Reserva de Biosfera muestra trazos característicos de la cadena herciniana del NW de la Península Ibérica; las deformaciones ante hercínicas y la fase de plegamientos hercínicas:

**Deformaciones antihercínicas.**- Las deformaciones más antiguas y de mayor intensidad se produjeron durante la deposición de materiales esquistoso-arenosos durante Precámbrico Superior o en el Cámbrico. Debido a deformación y el metamorfismo mesozonal no se evidencian discordancias entre el Precámbrico y el Cámbrico.

**Fase de plegamientos hercínicas.** - Los plegamientos hercinianos se sucedieron en el tiempo con una distribución, una intensidad y un estilo diferente, que se refleja en condiciones de temperatura y presión decrecientes. La primera fase, más intensa, corresponde con las máximas condiciones de presión y temperatura, la deformación penetra en las rocas a todas las escalas y ven acompañada por metamorfismo progresivo. Esta primera fase es la responsable de la orientación actual de las directrices de esta cadena. En la zona externa de la cuenca (relieve montañoso), el estilo tectónico es relativamente superficial, mientras que en el dominio más interno, la deformación es más profunda.

Matte (1968) establece en la cuenca dos dominios; el dominio de plegamientos tumbados y el dominio de plegamientos tumbados replegados. En la segunda fase, menos intensa que la primera, las rocas no aparecen deformadas de manera tan profunda; los plegamientos son geométricos, tienen plano axial subvertical, bien reconocible y repliegan las estructuras de la primera fase.

Según Pérez-Alberti (1986), la cuenca Alta del Miño quedaría delimitada por el Macizo Galaico-Asturiano (Sierra de A Carba, Sierra del Xistral, Cordal de Neda, Sierra de A Toxiza), las Sierras Centrales de Galicia (Sierra de A Loba, Sierra de Cova da Serpe, Sierra do Careón, etc.) y el extremo NW de la Cordillera Cantábrica (Sierra de Lourenza, Sierra de Meira), encajonándose progresivamente hacia el Sur. La Reserva de Biosfera Terras do Miño presenta una gran homogeneidad tanto desde el punto de vista geológico como geomorfológico. Destacan los relieves montañosos que rodean la cuenca originada por los procesos tectónicos acontecidos en la zona, el resto de la cuenca no presenta muchas diferencias



englobando toda la zona una explanada de tipo epigénico. Esta superficie encontrara degradada e incidida por la red fluvial.

### Geomorfología

Siguiendo criterios geomorfológicos, pueden diferenciarse cuatro subunidades; alineamientos montañosos, las formas de aplanamiento, emplazadas a distintos niveles, las depresiones Cenozoicas y los valles fluviales que encajan en el conjunto en que contribuyen a fragmentar las superficies de aplanamiento (López Andión, 1996). Los escasos contrastes topográficos favorecen el desarrollo de una actividad humana (comunicaciones, aprovechamientos agrícolas, asentamientos urbanos e industriales), que en diferentes sectores han modulado y transformado la superficie del terreno.

1.- Alineamientos montañosos. – Constituyen el reborde de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, donde las estribaciones montañosas conforman su límite septentrional, occidental y oriental. Al Norte se emplazan las Sierras Septentrionales de Galicia (Sierra de A Carba, Serra do Xistral, Macizo de Monseibane, etc) que marcan la divisoria entre las aguas Cantábricas y Atlánticas y representan las montañas de mayor altitud de la Reserva de Biosfera. Al E las Sierras Orientales de Galicia, dispuestas de N a S. En él ángulo NE se encuentran la Sierra del Pousadoiro y la Sierra de Meira, con un nivel de aplanamiento en ambas estribaciones, por arriba de los 800 m. A medida que en los dirigimos al S, las sierras van descendiendo en altura, apreciándose varios niveles montañosos separados por pequeños valles fluviales.

2.- Superficies de aplanamiento. – Se corresponden con terrenos de morfología prácticamente llana originados por procesos de erosión que han destruido total o casi totalmente las estructuras preexistentes. En la Reserva de Biosfera Terras do Miño se reconocen distintas unidades originadas en el Cenozoico (Terciario) que se disponen a diferentes altitudes. La superficie más extensa se extiende alrededor de los 450 m de altitud en el espacio actualmente drenado por los cursos maduros del Parga, Ladra, Miño y Támoga, coincidiendo en gran medida con el territorio geográfico designado históricamente como Terra Chá de Vilalba. En cotas altimétricas superiores se reconocen distintas unidades, de menor extensión, próximas a las estribaciones montañosas Septentrionales y Orientales. El conjunto de las superficies de aplanamiento se prolonga en una extensión de más de 40 km en dirección W-E y unos 100 km en dirección de N-S, representando la superficie de aplanamiento de mayor extensión presente en el territorio gallego.

3.- Depresiones cenozoicas. - Sobre las áreas más deprimidas de las superficies de aplanamiento se han depositado a lo largo del Cenozoico por acción de los agentes geomorfológicos distintos materiales (cantos, arenas, arcillas, margas silíceas y en menor medida margas carbonatadas), configurando extensas depresiones sedimentarias. El predominio de materiales finos e impermeables unido a la morfología en cubeta que presentan la mayoría de estas depresiones propiciaron una dinámica hidrológica tendente al acumulo de agua, favoreciendo el desarrollo y mantenimiento de amplios humedales higrófilos y lagunares que se han mantenido en muchos casos activos durante largos periodos del Cenozoico, y muchos de los cuales siguen en la actualidad mostrando características hidrológicas y ecológicas características de un humedal: Brañas de Boedo (Guitiriz), Veiga de Roupar - Lousada (Xermade), Lagoas e brañas Cospeito (Feria de él Monte), Lagoa de Bardancos (Castro de Rei), Lagunas y humedales de Begonte (Begonte).

4.- Valles fluviales. - Los numerosos cursos de agua que forman la cuenca alta del Miño ayudaron a degradar los distintos niveles superficiales de aplanamiento, dando lugar a valles de vertientes suaves y poco profundos, que muestran un mayor encajonamiento en las áreas periféricas montañosas como en el tramo final de la cuenca que discurre aguas debajo de la localidad de Lugo.

## Historia Geológica

La historia geológica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, está comprendida en la del NW de la Península Ibérica. Consta de un gran periodo de sedimentación de carácter geosinclinal, con escasas perturbaciones, que más tarde será afectado por movimientos orogénicos, intrusión de rocas graníticas y metamorfismos.

**Precámbrico.** - La Era más antigua de la Tierra se corresponde con el Precámbrico (4.600-550 Millones de años = Ma). Durante el Precámbrico el área que en la actualidad configura la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se situaba en el interior de una amplia cuenca de sedimentación marina que recibe la denominación de Cuenca Galaico Nororiental, la cual quedaba comprendida entre la Dorsal Gallego-Castellana y el Macizo Cántabro. Durante esta Era los materiales que se van a depositar en la cuenca constituirán los materiales de la formación designada como Domo de Lugo y que engloba la Serie de Vilalba, Alba y de Trastoi. Este conjunto estratigráfico fue datado como perteneciente al Precámbrico Superior y que correspondería a una sedimentación lutítica de baja energía, en la que se encuentran intercalaciones de arenas feldespáticas, a consecuencia de cortas perturbaciones en las condiciones de meteorización / erosión / transporte de la cuenca. La zona de sedimentación se situaría por lo tanto alejada de la zona de costa pero a una profundidad reducida, muy inferior a establecida para la otra unidad precámbrica del extremo noroccidental Ibérico, el Ojlo de Sapo (Ojo de Sapo).

En los trabajos antiguos, el Precámbrico del Domo de Lugo se designaba globalmente como Serie de Vilalba (sensu lato), denominación que posteriormente fue modificada, al diferenciarse en esta un tramo inferior; Serie de Alba y un tramo superior; Serie de Vilalba (sensu estricto). Ambos tramos forman en conjunto a mayor parte de las surgencias de la serie del Domo de Lugo, y junto a los materiales Terciarios y Cuaternarios que la recobren constituyen la formación geológica dominante en la Terra Chá. La serie de Alba, presenta de muro a techo a siguiente sucesión estratigráfica: 1.- Micacitas y gneises pelíticos con lentejones de anfibolitas negras de grano fino que localmente aparecen migmatizados. 2.- Micacitas muy moscovíticas de coloración amarilla. 3.- Cuarzitas feldespáticas tableadas. 4.- Micacitas homogéneas y de origen pelítico. La serie de Vilalba se encuentra representada estratigráficamente por un conjunto de micacitas y gneises pelíticos con intercalaciones de granates.

**Mesozoico.**- La Era Mesozoica abarca desde el inicio del Triásico (245 Ma), hasta el final del Cretáceo (65 Ma). Durante esta Era la masa continental que forma la Pangea había permanecido sin sufrir grandes cambios, no iniciando su fragmentación hasta el Cenozoico. En los aproximadamente 180 Ma que dura esta Era, las condiciones climáticas del planeta se mantuvieron uniformes, predominando en la Pangea los ambientes tropicales y subtropicales. Estos factores jugaron un papel determinante en la distribución de la flora terrestre que sería relativamente uniforme en todo el planeta, hecho que determinó el predominio de taxones con arcos de distribución cosmopolita o subcosmopolita.

El Cámbrico se va a inaugurar con una fase general de compresión, que tiene como consecuencia una elevación general del fondo de la cuenca. Como consecuencia el área donde se sedimentan las unidades de Vilalba y Alba configurara como una zona de plataforma, en la que se produce la sedimentación alternante de areniscas y filitas de sucesión de Cándana.

Durante el Cámbrico la estratigrafía de las unidades de Vilalba y Alba está representada de muro a techo por las siguientes formaciones. 1.- Meta conglomerados de cantos de cuarzita y de turmalina, cementados en una matriz silíceo. 2.- Cuarzitas del Cándana Inferior de color blanco amarillento o rojiza debido a impregnaciones ferruginosas. Generalmente son compactas, pero en ocasiones se hacen muy deleznable, dando arenas y dividiéndose en lascas con facilidad. 3.- Losas de Cándana; constituidas por un paquete de pelitas (losas) arenizadas con pequeñas intercalaciones de cuarzitas y/o calizas en el tramo basal, así como en el techo. 4.- Cuarzita de Cándana Superior, son areniscas de grano grueso de

color blanco amarillenta con alteraciones pelíticas grises oscuras, en intercalaciones de conglomerados, con cantos de cuarzo y feldespatos. Engloba esta serie petrográficamente las cuarcitas, cuarcitas micáceas, cuarzo-esquistos y también esquistos, todos ellos con una gran abundancia de material ferruginoso intersticial. 5.- Losas arenosas y arcillosas con intercalaciones de areniscas, donde la fracción política es mucho más escasa. Hacia el techo presenta niveles margosos de color grisáceo y verdoso, así como en ocasiones bancos de caliza dolomítica gris ocre muy recristalizada. 6.- Caliza de Vegadeo. Son calizas y dolomías blanquecinas y azuladas, unas veces de aspecto masivo y otras finamente tableadas, en los planos de esquistosidad y/o estratificación de las cuales se observan moscovitas, así como frecuentes intercalaciones margosas. 7.- Losas verdosas y amarillentas: Capa de Riotorto. En su término inferior está constituida por losas margosas, verdes y violetas, y otro superior, de losas arcillosas de color verde intenso, con intercalaciones de arena.

Durante el Ordovícico inferior se mantuvieron los mismos procesos tectónicos con la consiguiente elevación del umbral de la Galicia Media, siendo los materiales sedimentarios, mayoritariamente, de característica lutítica. El Ordovícico medio comienza con una fase de descomposición que continua hasta el Silúrico. La cuenca sufre un movimiento general de descenso, este hecho no afecta al carácter de los materiales depositados, los cuales son en general lutíticos. Las áreas emergidas del umbral de la Galicia Media y del Macizo Cantábrico, ya muy evolucionadas morfológicamente, y bajo un clima muy húmedo, proporcionan materiales muy finos a la cuenca marina, los cuales se distribuyen por todo su ámbito.

De muro a techo la estratigrafía de este tramo aparece representada por: 1.- Cuarcitas y losas en alternancia. Capas inferiores del Río Eo. Corresponde a una alternancia de cuarcitas, areniscas y losas, que en algunos puntos de la comarca del Alto Miño presentan intercalaciones ferruginosas que dieron lugar a explotaciones mineras de poca importancia. 2.- Cuarcitas en bancos potentes. Capas superiores del río Eo. Esta formación incluye cuarcitas de colores blanquecinas y en ocasiones amarillentas, separadas por niveles que presentan alternancia de losas y cuarcitas.

El Silúrico comienza con una alternancia de areniscas y losas, generalmente de muy poca potencia, continúa a techo con la sedimentación de un paquete de losas oscuras y ampelitas con fauna. Las características del ambiente sedimentario son análogas a las del Ordovícico; un medio de aguas tranquilas y un ambiente reductor.

La Orogenia Hercínica actúa sobre estos materiales produciendo; deformaciones, metamorfismo, intrusión de rocas graníticas, etc. Dentro del proceso Hercínico se reconocen en el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño hasta 4 fases, tres de ellas de deformación continua, y una última fase de fracturación.

**Cenozoico.**- La última fase de historia de la tierra comienza segundo la mayoría de los paleobiólogos y geólogos hace aproximadamente 65 Ma. A diferencia de la Era precedente, el Cenozoico se caracterizará por la existencia de grandes modificaciones en la disposición y configuración de las masas continentales. Las condiciones climáticas también registran grandes cambios provocados por la deriva continental, alteraciones de la capa de ozono, cambios en la órbita de la Tierra, etc. La uniformidad climática y la existencia de largos periodos con predominio de ambientes tropicales y subtropicales, habían desaparecido progresivamente, dando paso a partir del Mioceno (23 Ma), a una compleja fragmentación climática de los continentes, con múltiples variaciones entre los dominios tropicales y polares.

Durante el inicio del Cenozoico (Terciario Inferior) se desarrolló sobre la topografía preexistente una evolución cíclica del relieve, dando origen las denominadas por Birot & Sole (1954) penillanuras parciales o designadas por Birot & Sole (1954) superficies fundamentales y finalmente por Nonn (1966) superficies principales. La información litoestratigráfica de los materiales que constituyen la cuenca terciaria de Vilalba proceden mayoritariamente de los realizados por Brell (1972,1975, 1979); Brell & Doval (1974);

Virgili & Brell (1975); IGME (1981); Martín Serrano (1979; 1981); García-Aguilar (1987); etc. En síntesis, se observa en las columnas estratigráficas una alternancia de arcillas verdes, grises, pardas y enrojadas, y arenas feldespáticas, pudiéndose encontrar a lo largo de toda la cuenca todos los casos intermedios (Castelao & Díaz-Fierros, 1992).

Y durante el Mioceno, cuando se empieza a desarrollar una nueva etapa morfogénica en la cuenca, rellenándose las cubetas tectónicas, anteriormente formadas por sedimentos de origen fluvio-lacustre; son los depósitos terciarios de las cuencas terciarias de Vilalba y Pastoriza. La evidencia del régimen lacustre ven representada por niveles arcillosos y grises, típicos de un ambiente reductor. Posteriormente a este periodo de ambiente lacustre, el Terciario, culmina con un periodo de régimen fluvial. Por último, durante lo Cuaternario continuará la erosión de los relieves dando un recubrimiento general y depósitos mayoritariamente de origen fluvial, documentándose además la formación de diversos procesos morfogénicos que dan origen a conos de deyección, formación de depósitos de coluvios en las laderas y la configuración de terrazas fluviales.

Los depósitos sedimentarios de origen Cenozoico se caracterizan por su heterogénea litología. De forma general, vienen representados por un nivel arcoso en la base que dan paso a capa de arcillas y margas que intercalan algún nivel más detrítico y un nivel superior conglomerático. Las arcosas son de tonalidades grisáceas, de grano fino a medio, mal compactadas y se encuentran en niveles finos. Las arcillas y margas arcillosas son verdosas, con finos niveles rojizos. En ocasiones estas arcillas intercalan capas de lignitos. Todos estos materiales, están generalmente, recubiertos por la deposición cuaternaria areno-arcillosa con cantos de cuarzo y cuarcita.

Con el Terciario Superior y el Cuaternario Antiguo pueden relacionarse un amplio conjunto de depósitos fluviales y por lo menos en los bordes montañosos que delimitan la Reserva de Biosfera Terras do Miño (coluvial, periglaciares y también glaciares) que reflejan los cambios climáticos acaecidos en este territorio. La última etapa de la historia geológica, el Holoceno, corresponde la modelación de las llanuras aluviales, fondos de valle, coluviones, pedregales, etc.

La cuenca terciaria de Vilalba aparece en la actualidad formada por sedimentos detríticos finos del Mioceno Superior, con una potencia máxima de 100-150 m, según los sondeos realizados por el IGME en la década de los ochenta. Esta potencia alcanzaría al Norte de la cuenca, mientras que hacia el Sur el espesor de los sedimentos disminuye progresivamente hasta llegar a los 25-30 m. En dirección WE, la profundidad varía entre 10 a 40 m, alcanzándose en el centro de la cuenca los 25-30 m. de potencia de sedimentos.

### Edafología

Castelao & Díaz-Fierros (1992) dividen en tres grandes categorías los suelos existentes en el alto Miño en función del material de partida: A.- Suelos que se desarrollan sobre los relieves residuales de la cuenca (esquistos de las series de Alba y Vilalba, filones de cuarzo). Corresponden a suelos con perfiles medianamente evolucionados, que no llegan en la mayoría de los casos a desarrollar un horizonte B y únicamente presentan un horizonte A de considerable espesor. B.- Suelos desarrollados sobre sedimentos terciarios de origen arcillosa o arcilloso-arenoso. Estos sustratos dan origen a suelos poco evolucionados, con la excepción de sedimentos del borde de la cuenca sobre la que se desarrollan suelos evolucionados con un horizonte A perfectamente diferenciado y un B enterrado en la parte inferior del perfil. C.- Suelos desarrollados sobre sedimentos cuaternarios. Se distinguen dos subgrupos: C.1.) Suelos desarrollados a partir de materiales aluviales recientes, que debido a su posición topográfica están afectados de manera casi permanente por el nivel freático. Estos suelos de escasa potencia configuran las distintas "Vegas" y "Gándaras" que se encuentran a lo largo de la cuenca del Miño. C.2.) Suelos que

se desarrollan sobre materiales fluviales antiguos que en función de su grado de hidromorfía presentan un horizonte B.

Junto a estos medios edáficos aparecen depósitos formados por sedimentos orgánicos o intercalaciones de estos con materiales inorgánicos (arcillas, arenas, etc.), asociados con áreas de topografía deprimida en la que las aportaciones hídricas determinan el establecimiento y desarrollo de diferentes humedales (lagunas, charcas, brañas, etc.).

Por otra parte, asociados a áreas con topografías planas y en ocasiones interrelacionados con los complejos hídricos (humedales) se encuentran potentes depósitos de superficiales de arcillas, que imponen fuertes limitaciones al crecimiento de la mayoría de los vegetales.



### 3.4. Hidrología

La Reserva de Biosfera Terras do Miño se estructura en sus tramos altos (nacientes), medios y el tramo bajo del Río Miño, no afectado por la construcción de embalses. Las áreas montañosas donde se ubican los tramos altos de Miño actúan además como divisoria con distintos ríos Atlánticos (Mandeo, Eume) y sobre todo Cantábricos (Landro, Ouro, Masma, Eo), que sitúan en estas mismas estribaciones sus nacientes.

La cuenca alta del Miño se establece desde sus nacientes en las estribaciones montañosas septentrionales (Sierras Septentrionales de Galicia) hasta la localidad de Portomarín, donde el tramo fluvial muestra ya un claro encajonamiento que se había incrementado aguas debajo de esta localidad y que caracteriza el territorio consignado como Ribeira Sacra del Miño, que recientemente ha sido designado por la UNESCO como Reserva de Biosfera (Reserva de Biosfera Ribeira Sacra, y Sierras del Orbio y Courel). La Reserva de Biosfera Terras do Miño incluye de este modo la totalidad de la cuenca alta del río Miño con una superficie de más de 3.300 Km<sup>2</sup> enmarcada al Norte, Este y Oeste respectivamente por las estribaciones de las Sierras Septentrionales de Galicia (Macizo Galaico-Asturiano Occidental), Sierras Centrales de Galicia y Sierras Orientales de Galicia (Sector Occidental de la Cordillera Cantábrica en sentido estricto).

En los documentos antiguos el “Miño” aparece designado como “Minios”, su nombre que haría referencia a las aguas de tonalidad Vermellón (Minium), provocado por la existencia de óxidos metálicos, frecuentemente de hierro (Moralejo, 1977). Históricamente la ubicación de las nacientes del Miño ha sido objeto de distintas propuestas. En el siglo XVI, el licenciado Molina (1550), consideraba el “Miño” como el río más caudaloso del Reino de Galicia, sobre todo tras la unión del Sil. Su nacimiento, lo sitúa en una laguna, la fuente “Miñán”, ubicada próxima a la ciudad de Lugo. Autores posteriores relacionaron esta laguna con la laguna de Fonmiñá o Fontemiña, ubicada en el término municipal de A Pastoriza, nacimiento que aparece consignado en múltiples documentos, así como en la cartografía histórica.

#### Hidrología superficial

La hidrología superficial se encuentra condicionada por las características tectónicas y geomorfológicas del territorio, así como por las condiciones climáticas y en particular por el régimen pluviométrico. Los rebordes montañosos que enmarcan la cuenca condicionan el patrón de distribución de las aportaciones hídricas, que discurren desde las montañas periféricas, por una compleja red de colectores, hacia los territorios centro-meridionales, donde se alcanza la menor altitud del área y donde se configuran los principales colectores fluviales del Miño. La permeabilidad del sustrato influye en la escorrentía y en la configuración de los acuíferos, así como en el trazado de los cauces fluviales. La resistencia de los materiales geológicos condiciona a su vez la morfología de los cauces y de las riberas, mientras que los procesos tectónicos influyen en la fragmentación y delimitación de las subcuencas. Finalmente, la actividad humana fue la responsable de la modificación de la estructura y sobre todo de la naturalidad, de las márgenes y riberas y de la alteración de los humedales (Ramil Rego & Rodríguez Guitián 2017; Ramil Rego et al. 2017).

En lo tocante a la jerarquización fluvial aplicando el concepto de orden fluvial de Strahler (1957) la cuenca alta del Miño este alcanza un valor máximo de 7, lo cual se establece en la localidad de Santa Isabel (Outeiro de Rei), tras unirse los colectores del Parga-Ladra y Támoga-Azumara. Desde este punto y hasta la desembocadura en A Guarda, el Miño no incrementa su orden jerárquico. Atendiendo a criterios hidrobiológicos se pueden establecer tres grandes zonas: zona de cabecera, zona intermedia y zona inferior.

1. - Zona de cabecera. - En los rebordes montañosos de la cuenca, predominan los cauces permanentes de orden 1, siendo escasos los de orden 2. Ambos tipos de cauces se caracterizan, además de por su carácter permanente, por su importante pendiente, que determina un flujo de agua rápido en los meses pluviales que decrece considerablemente en los periodos en los que se reducen las lluvias. La profundidad de los cauces es generalmente reducida, salvo por la existencia de pozas favorecidas en la mayoría de los casos por la propia morfología de las rocas graníticas. Junto con las pozas son también frecuentes las pequeñas cascadas y rápidos, aunque en ningún caso alcanzan la espectacularidad de los ríos de la vertiente Cantábrica. Los lechos fluviales se encuentran configurados por grandes losas o fragmentos de piedras, circulando frecuentemente el río sobre la roca base, presentando un escaso o nulo desarrollo de macrófitos (*Potamogeton*, *Callitriche*, etc), predominando las comunidades de briofitos acuáticos y los tapices de algas y hongos acuáticos. Los tramos fluviales no poseen, en la mayoría de los casos, una estructuración morfológica y biológica de sus orillas y riberas. La vegetación higrófila y terrestre contacta de modo casi imperceptible con la sección mojada del río.

2.- Zona intermedia. - Al descender hasta cuotas próximas a los 500 m, apreciara ya una importante jerarquización de los ríos. Los tramos de orden 1 disminuyen frente a los tramos de orden 2, 3 y 4. El incremento de orden y los cambios determinados por las características geográficas, geomorfológicas y geológicas del territorio por donde discurren, determina una mayor anchura y profundidad de los cauces. Las modificaciones estacionales del caudal son igualmente perceptibles. La medida que se incrementa la orden jerárquica el lecho fluvial aparece configurada por depósitos de arenas, grabas o raramente cuantos, que cobren la roca madre o generalmente los sedimentos cenozoicos de la cuenca. Los macrófitos incrementan progresivamente su desarrollo, con tramos dominados por hidrófitos radicales (*Ranunculus*, *Potamogeton*) y tramos dominados por helófitos (*Oenanthe crocata*), haciéndose estos últimos dominantes en aquellos cauces en los que la profundidad en el periodo primaveral-estival es reducida. Los tramos fluviales presentan ya una morfología y una estructuración ecológica de sus orillas y riberas, quedando delimitado netamente un corredor fluvial frente al ecosistema terrestre adyacente.

3. - Zona inferior. - Los tramos de mayor orden jerárquica de la cuenca (5, 6, 7) se corresponden con grandes ríos que discurren en la mayor parte de su longitud por áreas planas o ligeramente planas configuradas por los depósitos de la cuenca sedimentaria. Los cauces presentan una pendiente muy reducida, situándose el lecho recubierto por materiales arenosos o gravas de origen fluvial, sobre los que se asienta una grande diversidad de comunidades acuáticas. Los hidrófitos dominantes corresponden a hidrófitos radicales (*Isoetes*, *Ranunculus*, *Potamogeton*, *Callitriche*), siendo reducidos los helófitos (*Oenanthe*, *Rumex*), mientras que aparecen diversos tipos de ninfeidos (*Nymphaea*, *Nymphoides*). La configuración de las orillas y riberas alcanza aquí su mayor complejidad. Las orillas aparecen frecuentemente configuradas por uno talud terrígeno que forma un plano perpendicular o ligeramente obtuso en relación con el lecho fluvial. Debido las características morfológicas y sedimentológicas las riberas se extienden ambos lados del cauce conformando amplias "explanadas de inundación" o "llanuras aluviales", en las que se establece un mosaico entre diversos tipos de humedales: bosques aluviales o de inundación, bosques pantanosos, lagunas y charcas, matorrales húmedos, etc. La complejidad morfológica y biológica de estos cauces se ve incrementada por el carácter divagante de estos que determina la formación de "brazos muertos", con inundación temporal o permanente; los "cauces intermitentes", desconectados la mayor parte del año de los tramos fluviales principales y fundamentalmente los diversos tipos de islas (terrígenas, pétreas, arboles-isla) e islotes que salpican estos tramos, aguas abajo de Outeiro de Rei, la existencia de materiales graníticos, determina el encajonamiento del cauce, la vez que se reduce la superficie cubierta por las llanuras de inundación.

La mayoría de los cauces del Alto Miño muestran un tipo de régimen hídrico de carácter Atlántico u Océánico, puesto que las aportaciones pluviales constituyen la aportación dominante de su alimentación. Estos tramos se caracterizan por la abundancia y regularidad estacional de sus caudales, con frecuentes aportes en el periodo invernal y un estiaje moderado al final del periodo estival. Las aportaciones de agua

en fase sólida (nieve, granizo) tiene en los últimos 50 años una escasa repercusión en la cuenca, afectando de manera mayoritaria a los tramos fluviales existentes en las alas que enmarcan la cuenca. En los tramos que discurren a través de la cuenca sedimentaria, junto con la alimentación de origen pluvial existe un importante flujo de agua de origen superficial y subsuperficial entre los cauces fluviales y las llanuras de inundación. Así existen tramos de orden 1 originados por el desagüe de surgencias temporales o permanentes, destacando las formadas a partir de los efluentes de las lagunas del Alligal de Codesido, Home Muerto, Legua Derecha, entre otras. La influencia de las aportaciones superficiales y subsuperficiales es igualmente importante en las amplias explanadas de inundación a través de las que discurren los cauces de orden 5, 6 y 7, siendo responsables del mantenimiento y de la estructuración de un complejo ecosistema configurado por un mosaico de bosques aluviales, matorrales húmedos, herbazales higrófilos, espadañales, cañaverales, etc.

## Hidrología subterránea

En lo tocante a la hidrología subterránea en la cuenca Alta del Río Miño señalar que las condiciones climáticas y geológicas del territorio gallego impiden conocer con un mínimo de exactitud lo número de fuentes, manantiales, surgencias y captaciones de agua subterránea de origen natural y antrópica existentes en la Comunidad Autónoma de Galicia. En relación con las de origen antrópica el propio Instituto Tecnológico y Geominero de España (ITGE, 1990) contemplaba esta dificultad y consideraba que el suyo número en ningún caso sería inferior a 300.000, lo que significa una relación de 1 surgencia por hectárea o bien 1 captación por cada 9,2 habitantes, valores que de cualquier modo superan los obtenidos en otras comunidades del territorio español (Seara, 1996).

Las causas que determinan este gran número de captaciones pueden sintetizarse en tres: La grande dispersión de la población gallega y la tendencia, a excepción de los núcleos urbanos (46,7% en núcleos de menos de 300 habitantes), a estructurarse en unidades familiares aisladas (30,6%) que realizan su abastecimiento de forma independiente y a partir de aguas subterráneas. En segundo lugar y vinculado estrechamente con la dispersión de la población, existe una estructura agraria (tamaño medio de parcela 4,1 ha), que utiliza un grande número de surgencias de origen antrópica o natural para el mantenimiento de sus explotaciones. El tercero factor, es sin duda, la facilidad de aprovechar las surgencias o de realizar captaciones en la mayor parte del territorio (Seara, 1996).

La escorrentía subterránea considerara la diferencia existente entre la tasa de precipitación frente a la suma de la escorrentía superficial y la evapotranspiración. La magnitud de la escorrentía subterránea es por lo tanto contraria a la de la superficial, y ven determinada por la capacidad de infiltración del agua en cada tipo de sustrato geológico. Bajo un punto de vista práctico, la infiltración puede ser superficial o hipodérmica, la cual queda confinada a escasos centímetros o decímetros de la superficie del suelo, antes de ser evaporada, captada por las raíces de las plantas, o devuelta rápidamente a la superficie terrestre (escorrentía superficial). En la infiltración eficaz o profunda, el agua emigra hacia los niveles más internos donde finalmente se acumula. La tasa de infiltración depende de múltiples factores; la concentración de las precipitaciones, el tipo y cobertura de la vegetación, la porosidad (permeabilidad) de los materiales geológicos, la meteorización y facturación de los sedimentos y rocas. En el momento en que las aportaciones de la escorrentía subterránea comienzan a acumularse y moverse en el seno de una unidad geológica originara un acuífero. Desde un punto de vista utilitarista tendiera a considerar únicamente como acuíferos aquellos que poseen una capacidad de explotación rentable, independiente de su importancia en el mantenimiento de los recursos y de la biodiversidad del territorio.

Siguiendo la clasificación propuesta por Seara (1996), para el territorio de Galicia, existirían 3 grandes tipos de acuíferos: Acuífugos, Acuíferos libres y Acuícludos, de los cuales los dos primeros tendrían una amplia distribución en el alto Miño. Los acuíferos constituyen en realidad un extremo opuesto a un acuífero, se definen como unidades geológicas de naturaleza impermeable, y por lo tanto incapaz o con

una grande dificultad, en transmitir y acumular agua. Los acuifugos están representados en las rocas cristalinas tanto plutónicas (granitos) como metamórficas (esquistos), así como en los sedimentos arcillosos que llenan las cuencas sedimentarias. Los acuiferos libres, son muy abundantes en todo el territorio gallego, estando relacionados con la existencia de una unidad geológica de carácter poroso o permeable asentada sobre otra impermeable que intercepte el agua de infiltración. Este tipo de acuífero presenta dos zonas, una superior o “zona de aireación” en la que los poros no están completamente saturados por agua y los movimientos de se producen mayoritariamente en vertical, bien en sentido ascendente por capilaridad o en sentido descendente por infiltración, motivado por la acción de la gravedad y una zona más profunda o “zona de saturación” que descansa sobre una capa de rocas o sedimentos impermeables que delimitan el vaso del acuífero. El límite entre la zona de aireación y la zona de saturación corresponde al “nivel freático”. En esta superficie el agua encontrara la misma presión que la atmosférica, por lo que cuando se realiza un pozo o un sondeo en el acuífero el agua asciende.

Los acuíferos libres son los reservorios más abundantes en la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Los sustratos impermeables que delimitan el vaso del acuífero están configurados por rocas cristalinas (granitos, filitas, esquistos, gneis, etc.) mientras que las formaciones porosas susceptibles de almacenar y transmitir el agua aparecen constituidas, bien por los productos de su alteración (saprolita o “xabre”), bien por bandas de fisuración que cuartejan las rocas, bien por la presencia de depósitos de coluviones o aluviones que tapizan su superficie, bien por la existencia de depósitos detríticos (grabas, arenas, arcillas) que llenan las grandes cuencas cenozoicas.

Los depósitos detríticos que llenan las cuencas tectónicas de Galicia fueron siempre considerados como unidades litológicas muy favorables para el desarrollo de sistemas de acuíferos de alta rentabilidad debido a su porosidad primaria de tipo intergranular y las grandes extensiones de estas formaciones, así como de la potencia de sus sedimentos (40-50 m de profundidad media). El conocimiento más preciso de estas cuencas permitió modificar las estimas iniciales, al constatar un comportamiento muy irregular en todas ellas debido las altas proporciones de materiales arcillosos y la una estratigrafía poco proclive a favorecer el acúmulo de grandes volúmenes de agua, por lo que los valores de caudales medios obtenidos (3.600 litros/hora) resultan claramente inferiores a los estimados. Por eso los recursos hidrogeológicos de las grandes cuencas sedimentarias de Galicia deben calificarse como muy modestos, con la única excepción de la depresión de Xinzo de la Limia, donde las formaciones porosas de arenas y grabas susceptibles de soportar un acuífero se encuentran casi siempre como delgados lentejones intercalados entre capas arcillosas más potentes o prácticamente impermeables (Seara, 1996).

Por último, los depósitos cuaternarios que forman los diversos niveles de terrazas y aluviones de los principales ríos, constituyen los sedimentos más favorables para albergar excelentes acuíferos de alta rentabilidad. Pero, tampoco estas áreas están exentas de importantes limitaciones entre las que destaca por su pequeña extensión y su reducida potencia, y sobre todo por sus dificultades de recarga. Estos problemas solamente se superan cuando los acuíferos están alimentados de forma continua por un gran río, tal y como acontece en la llanura aluvial del bajo Miño, donde se encuentra el único acuífero importante de Galicia desarrollado sobre materiales fluviales cuaternarios (Seara, 1996). El Alto Miño posee múltiples surgencias de aguas termales, como es el caso del “Río Caldo” que alimenta el “Pozo do Olló pequeno” y las charcas del “Alligal de Codesido” y de “Fonmiñá”, entre otras. El uso público de las aguas termales de la cuenca, se constata desde muy antiguo, con la existencia de distintos vestigios de termas romanas. Posteriormente, su uso se recupera y así, en el siglo XIX, queda constancia del mismo en distintas publicaciones, como el: Tratado práctico de las aguas minerales y potables (Casares, 1866) y Galicia Médica (Otero, 1867), así como por la construcción y puesta en funcionamiento de tres balnearios, dos de ellos en Guitiriz y un tercero en las inmediaciones de la capital provincial, sobre los vestigios de las antiguas termas romanas.



## Limites de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

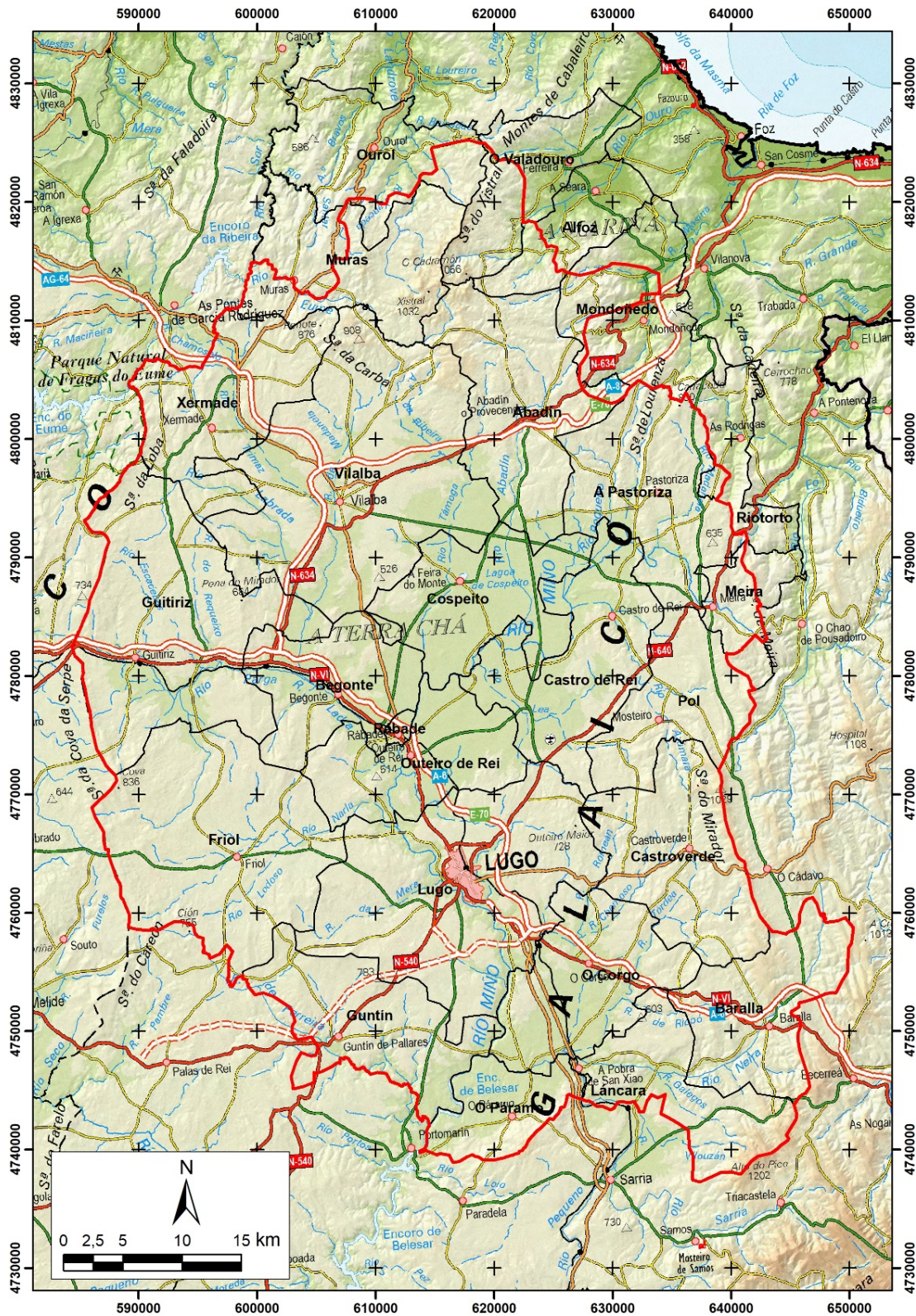


Figura 3.9.- Delimitación geográfica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.



## 4

## Biodiversidad

Las políticas y actuaciones de Conservación de la Naturaleza y del uso prudente y racional de los recursos naturales se enmarcan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD). Este acuerdo internacional auspiciado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, siendo aprobado y puesto a la firma de los distintos países en la Cumbre de la Tierra celebrada en junio de 1992 en la ciudad de Río de Janeiro. El CBD entró en vigor el 29 de Diciembre de 1993. En el texto del Convenio, se constata el valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes, Siendo conscientes asimismo de la importancia de la diversidad biológica para la evolución y para el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera. Afirmando que la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad. El Convenio tiene tres objetivos principales: 1.- La conservación de la diversidad biológica. 2.- El uso sostenible de sus componentes. 3.- El reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

### Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD)

#### Artículo 1. Objetivos

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Tabla 4.1. Objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD, 1992).

El CBD constituye un tratado internacional casi universal, ya que cuenta con más de 196 Partes Contratantes. La Unión Europea, España y el resto de los Estados Miembros son Partes del Convenio. España firmó el Convenio el 13 de Junio de 1992 y lo ratificó el 21 de diciembre de 1993. Este instrumento es legalmente vinculante para las Partes Contratantes por lo que constituye el referente y la base fundamental para el desarrollo de la normativa y medidas para el logro de sus objetivos en España.

El Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD, 1992) incluye dos definiciones básicas, el concepto de Biodiversidad y el de Uso sostenible. Ambas definiciones son en la actualidad de uso general, siendo traspuestas en la normativa ambiental de la mayoría de los países.

### Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD)

#### Artículo 2. Términos utilizados

A los efectos del presente Convenio:

Por "**área protegida**" se entiende un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

Por "**diversidad biológica**" se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas

Por "**recursos biológicos**" se entienden los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo del componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad.

Por "**recursos genéticos**" se entiende el material genético de valor real o potencial.

Por "**utilización sostenible**" se entiende la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Tabla 4.2. Definiciones incluidas en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB,1992).

### 4.1. Encuadre biogeográfico

Tanto en las primeras propuestas de sectorización biogeográfica de Galicia (Planellas, 1852, Merino, 1904), como en las más recientes (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego, 2008), el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se integra en el área templada con dominio de formaciones arboladas caducifolias, por lo que en consecuencia se vincula con la Región Biogeográfica Atlántica o Eurosiberiana.

Según la propuesta biogeográfica formalizada por Udvardy (1975), el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se enmarca en el Reino Palearctico, Provincia Tierras Altas Ibéricas (Iberian Highlands), caracterizada ésta por el bioma Bosque esclerófilo de hoja perenne, matorrales o bosques. Este autor separa el área comprendida por la provincia de las Tierras Altas Ibéricas de la provincia Atlántica, aunque muchos otros no establecen esta subdivisión. La provincia Atlántica estaría caracterizada en este caso por el bioma Bosque templado de hoja ancha y matorrales subpolares de hoja caduca. Según Udvardy (1975), la provincia Tierras Altas Ibéricas se encuentra bajo la influencia de un clima templado oceánico, donde el matorral bajo

de hoja perenne crece en aquellos lugares donde por razones climáticas o culturales el bosque no ha podido establecerse.

### Sectorización biogeográfica de Udvardy (1975)

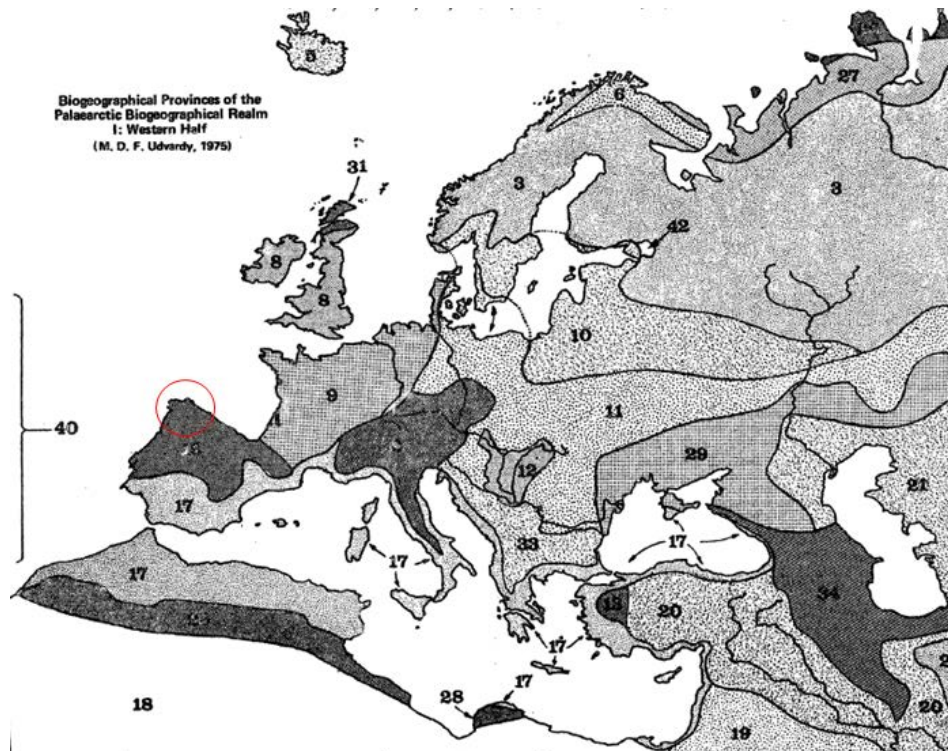


Figura 4.1.- Sectorización biogeográfica del territorio europeo según Udvardy (1975). En dicha propuesta la Reserva de Biosfera Terras do Miño se adscribe a la provincia Tierras Altas Ibéricas (6).

En una posterior propuesta realizada por Rivas Martínez et al. 1984 y Rivas Martínez 1987, el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño quedó incluida íntegramente en la Región Biogeográfica Atlántica. Esta propuesta fue empleada en el momento de configurar la Red Natura 2000 para la adscripción geográfica de los distintos espacios, lo que determinó que los distintos espacios que fueron declarados en el área de la Reserva de Biosfera se vinculasen en la Región Atlántica, encuadre que se ha mantenido en las propuestas que fueron publicadas posteriormente tanto por Rivas-Martínez (Rivas-Martínez et al. 2002), como por otros autores (Izco, 1987; Izco & Sánchez, 1995; Izco, 2001; Vázquez & Díaz González, 2005; Rodríguez Guitián & Ramil Rego 2008; Rivas-Martínez et al. 2017).

### 4.4. Cambios temporales de los ecosistemas y el uso de los recursos naturales

La configuración actual de los usos de la tierra en el territorio de la Reserva de Terras do Miño presenta una grande diversidad, derivada de la existencia de áreas concretas con condiciones muy específicas, en las que, a su vez, se fueron acentuando ciertas peculiaridades, modeladas por un aprovechamiento humano desigual, el origen del cual se remonta a épocas prehistóricas. La omnipresencia de los ríos y humedales, pertenecientes al Alto Miño, es un trazo común en estos paisajes, los habitantes de las mismas buscaron desde tiempos inmemoriales a cercanía de los cursos de agua para establecer los asentamientos, y desarrollaron numerosas formas para aprovechar este recurso: fuentes, lavaderos y aljibes, “pesqueras” para la captura de anguilas y diversas especies de peces (salmón, sábalo, trucha, etc), molinos harineros movidos por la fuerza del agua, mazos y herrerías para el trabajo del hierro, etc. La presencia humana y el aprovechamiento de los recursos naturales modelaron durante la segunda mitad del Holoceno (últimos 6.000 años), la configuración del paisaje y de los ecosistemas, un proceso que supuso la pérdida de los ecosistemas prístinos y la extinción regional de un importante elenco de especies, proceso que sin embargo se vio atenuado por la persistencia de importantes superficies configuradas por hábitats naturales y seminaturales, que sirvieron de reservorio para un importante contingente de especies de flora y fauna silvestre, mientras que en las zonas más antropizadas (hábitats artificiales, agrosistemas), la biodiversidad se reducía muy significativamente. A partir de la información paleoecológica, arqueológica e histórica se puede reconstruir la dinámica del paisaje en el ámbito de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Mediante la paleoecología se pudo establecer con exactitud los cambios climáticos y paisajísticos que experimentó este territorio desde el último periodo glacial, el Würm hasta la actualidad, y valorar la interacción de estos cambios con la ocupación y actividades humanas.

#### Los períodos previos a la llegada de la agricultura

La historia de los ecosistemas terrestres está marcada por continuos cambios que responden tanto a modificaciones en las condiciones climáticas generales (cambio climático global), como cambios en la configuración de las unidades territoriales. Ambos tipos de cambios han incidido en la configuración del ecosistema a distintas escalas, así como en la propia evolución de los organismos vivos

La edad de la Tierra se calcula en 4.543 Ma (4.543.000.000 años). El **supereón Precámbrico** (4.533-538,8 Ma), es la primera y más larga etapa de la historia de la Tierra y en ella se registra la aparición de las primeras formas de vida, correspondiendo las más antiguas a bacterias datadas en 3.460 Ma., para posteriormente hace 2.500 Ma registrarse las primeras formas de vida unicelulares (protistas y hongos). Al final del Precámbrico e inicios del Cámbrico surgen en los mares someros nuevos grupos biológicos como corales blandos, medusas y anélidos. Entre 750-500 Ma, las bacterias, hongos y protistas colonizan las áreas terrestres costeras.

El desarrollo de los primeros organismos vivos configura el ecosistema terrestre, la Biosfera. Así la actividad de las cianobacterias propicia la liberación de una gran cantidad de oxígeno que se acumula en la atmósfera. Hace 2.450 Ma, la producción de oxígeno se incrementó considerablemente provocando lo que se conoce como la Gran Oxidación que determinó la aparición de importantes depósitos de óxidos de hierro en el fondo oceánico. Hace 1.800 Ma, a partir del oxígeno atmosférico, se formó la capa de ozono que reduce la radiación ultravioleta procedente del Sol. Al final del Precámbrico se registran en mares pocos profundos nuevos grupos biológicos

Tras el Precámbrico se inicia el Eón Fanerozoico que se extiende desde hace 538,8 Ma, hasta la actualidad y se divide en tres eras: Paleozoico (538,8-251,9 Ma), Mesozoico (251,9-66,0 Ma) y Cenozoico (66,0 Ma – actualidad). A comienzos del **Paleozoico** se registran, en los mares someros una gran diversidad de grupos biológicos, incluyendo los primeros organismos pluricelulares complejos (570 Ma),

de los que surgirán hace 472 Ma en los primeros los primeros grupos de plantas terrestres (Embryophyta) que evolucionaron a partir de algas verdes multicelulares de agua dulce (Charophyta). Las primeras plantas terrestres colonizan las áreas de mayor humedad, y su evolución determinará la aparición de los primeros grupos de musgos, helechos y gimnospermas, llegando a configurar a finales de este periodo densos y exuberantes bosques, dominados por helechos arborescentes. Paralelamente a la conquista del medio terrestre por las plantas, se produce la colonización por distintos grupos de invertebrados y vertebrados, diferenciándose los primeros anfibios hace 365 Ma.

El final del Paleozoico se registra un periodo de extinción global, tras el cual se inicia el Mesozoico (251,9 - 66,0 Ma), incluye la aparición de nuevos grupos taxonómicos como son los dinosaurios, las plantas con flores y frutos y los mamíferos. Pero temen se produjo una nueva extinción global en la transición Triásico - Jurásico (200 Ma), que afectó al 20% de las especies marinas y que supuso una drástica modificación de los ecosistemas que fue aprovechada por los distintos grupos de dinosaurios para expandirse territorialmente y conformarse como el grupo dominante. Los grandes reptiles dominaron los ecosistemas hasta que desaparecieron, junto con más del 50% de las especies del planeta, tras un nuevo episodio de extinción masiva acontecido en la transición Cretácico - Cenozoico (65-66 Ma).

En la Era Cenozoica se reconocen tradicionalmente dos grandes periodos: el Terciario, subdividido en Paleógeno (66,0-23,5 Ma) y Neógeno (23,5-2,4 Ma) y el Cuaternario, subdividido en Pleistoceno (2,4 - 0,10 Ma) y el Holoceno (<10 ka). En las propuestas de periodización más recientes el Cenozoico aparece dividido en tres periodos: Paleógeno, Neógeno y Cuaternario, no reconociéndose el Terciario. En esta descripción mantendremos sin embargo el término "Terciario" como referente meramente cronológico para englobar al Paleógeno y al Neógeno.

Desde finales del Terciario (<3,0-1,8 Ma), y a lo largo del Cuaternario (1,8-0 Ma), el clima del planeta había experimentado una periódica irregularidad, estableciéndose en las zonas lejanas de la zona tropical una sucesión, entre periodos fríos (glaciares), y otros más térmicos (interglaciares) mientras en las áreas tropicales dicha sucesión condujo la existencia de periodos térmicos de gran pluviosidad (pluviales), seguidos por otros más secos (interpluviales). Las periodizaciones basadas en los registros isotópicos del oxígeno identifican desde finales del Terciario (<2,5 Ma), una sucesión de ciclos climáticos glaciario-interglaciario, con una duración de aproximadamente 40.000 años. Esta situación se mantiene al inicio del Cuaternario (1,8-1,5 Ma), para posteriormente aumentar la duración de los ciclos que, a partir de los 0,6 Ma, mantendrán una duración de aproximadamente 110-100 ka, con una fase estadal, de alrededor de 0,90 ka, y un periodo interglaciario de 0,1 ka. Periodicidad que se mantendrá hasta la actualidad.

### El último ciclo glaciario-interglaciario

La secuencia completa de eventos acontecidos durante lo último ciclo Glaciario-Interglaciario del Cuaternario, fue fijada a partir de las secuencias isotópicas obtenidas en sondeos oceánicos y posteriormente por los sondeos realizados en los depósitos de hielos en las zonas polares (Shackleton, 1969; Ruddiman et al., 1977; Martinsson et al., 1987; Dansgaard, 1993; GRIP Members, 1993; Jouzel et al., 1993; etc.). Los modelos paleo-climatológicos dividen lo último ciclo glaciario - interglaciario del Cuaternario, en una gran fase estadal, el Würm (117 - 10 ka. BP.), [BP= "before present": edad contabilizada desde 1950, año en que se realizó la primera datación <sup>14</sup>C y que se usa como referencia para las cronologías radiocarbónicas] y una fase interstadial de aproximadamente 10.000 años de duración, el Holoceno.

El Würm desde un punto de vista climático y ecológico suele dividirse en 5 grandes periodos. Su inicio (Prewürm OIS 5d a 5a) corresponde a un periodo complejo en el que se suceden fases cálidas, con predominio de formaciones arbóreas en el paisaje, y fases más frías, en las que predominan las formaciones herbáceas y arbustivas, aunque siempre de menor intensidad que las que caracterizan los estadales. Posteriormente se establecen dos grandes fases con condiciones extremadamente frías, en



las que a vegetación arbórea reduce considerablemente su importancia en el paisaje, o mismo llega a desaparecer totalmente de amplias áreas, especialmente en las zonas de mayor altitud. Estos episodios o fases estadales (OIS 4 y OIS 2), aparecen separados por un periodo de mayor turbididad, en el que de nuevo se suceden pequeñas fases cálidas, junto con otras más frías. Este periodo de gran complejidad recibe el nombre de Interstadial Würmiense (OIS 3).

La Reserva de Biosfera Terras do Miño alberga una grande diversidad de depósitos orgánicos activos y fósiles (turberas, lagunas, suelos orgánicos, sedimentos kársticos, etc) que resultan fundamentales para la realización de investigaciones sobre paleoclimatología y paleoecología. La integración de la información obtenida en la Reserva de Biosfera Terras do Miño con la procedente de otros registros obtenidos en áreas próximas, especialmente en el litoral Cantábrico y Atlántico, así como en las áreas montañosas gallegas, permitió reconstruir con precisión la dinámica climática y paisajística a lo largo del último ciclo glacial-interglacial del Cuaternario. La secuencia regional establecida a partir de estos registros paleoambientales (Ramil-Rego, 1992, 1993), ha sido además ampliamente utilizada como referencia para otros territorios con características biogeográficas semejantes de la Región Atlántica Ibérica.

La única información paleoclimática y paleoecológica para el periodo Prewurm en Galicia procede del depósito turboso de Area Longa (Gomez-Orellana et al., 1997, 1998, 2007). Los análisis polínicos indican que el paisaje de las zonas sublitorales estaba conformada por bosques caducifolios, que incluirían tanto las especies mesófilas (robles, abedules, avellanos, arces, olmos, fresnos y castaños) y en menor medida termófilas (tilos, carpes). Las formaciones boscosas coexistían en el paisaje con matorrales dominados por brezos (*Calluna*, *Erica*), junto con especies características de humedales (*Sphagnum*, *Myrica*) y de medios de aguas libres (*Potamogeton*). El brezal es un elemento fundamental en el paisaje gallego, común con otras áreas atlánticas, y claramente diferenciador frente a los territorios continentales y mediterráneos de la Península Ibérica. El papel que tuvieron los brezales y en general los matorrales a lo largo del Wurm, y que probablemente se mantuvo, en los ciclos previos, será determinante para la configuración y mantenimiento de amplias manadas de herbívoros salvajes, y por consiguiente en la configuración del ecosistema.

El estadio isotópico 4 (74-59 ka BP.), marca un periodo de drásticos cambios climáticos y ambientales en todo el hemisferio Norte al reducirse la insolación estival. Al inicio del periodo estadal se redujo dramáticamente la temperatura del océano, así en la zona oceánica comprendida entre 40-45 grados de latitud Norte, en la que se encuadra el territorio de Galicia, el descenso de temperatura superficial del océano y de casi 10 C. El descenso de la temperatura supuso la congelación de amplias superficies del Atlántico Norte, así como el acumulo de hielo en las principales cadenas montañosas. El cambio climático generó importantes modificaciones de los ecosistemas en Galicia, estableciéndose importantes superficies cubiertas permanentes por los hielos, así como áreas donde las condiciones ambientales impedían el mantenimiento de los bosques y restringían el desarrollo de las formaciones arbustivas y herbáceas. Como consecuencia los matorrales (*Erica*, *Calluna*, *Juniperus*), así como formaciones herbáceas criófilas, constituyen la vegetación dominante de los paisajes vegetados, mientras que las formaciones arboladas quedan relegadas a las áreas de menor altitud en posiciones fisiográficas (fondos de valle) donde mantienen pequeñas superficies.

De acuerdo con las secuencias continentales y marinas de referencia, el intervalo 80-60 ka BP correspondería a un periodo netamente frío, denominado Pleniglacial Würmiense Inicial, reconocible en diferentes ambientes del Sur del continente europeo. Esta primera fase estadal del Wurm identificara con el periodo de máximo avance global de los hielos durante lo último ciclo Glacial interglacial, siendo el predominio de los procesos morfogénéticos un factor limitante para la conservación de los depósitos sedimentarios de este periodo y del precedente.

El intervalo 60-25 ka BP, Wurm Medio, corresponde en las secuencias isotópicas de 18/16 con el denominado Interestadial Würmiense. Aunque mayoritariamente en todo el continente se acepta una mejoría climática con respecto a los dos máximos Würmienses, existen importantes discrepancias respecto a zonación de esta fase, sobre todo puesto que algunos de los criterios utilizados para definir la sucesión de oscilaciones climáticas menores que caracterizan a este Complejo Interestadial, no son extrapolables de unas áreas biogeográficas a otras.

Dentro de este ámbito cronológico se incluyen diversos niveles de turba obtenidas en depósitos limnéticos fosilizados del área litoral-sublitoral de Galicia, así como los sedimentos, con abundantes vestigios óseos, recuperados en la Cueva de A Valiña (Castroverde) fechados en 36.000 BP. Los datos polínicos obtenidos en estos depósitos permiten establecer para lo Interestadial Würmiense por lo menos tres fases de dominio de los taxones arbóreos mesófilos (*Quercus*, *Betula*, *Ulmus*, *Castanea*, *Alnus*, etc) interrumpidas por fases de expansión de la vegetación arbustiva (*Ericaceae*) y/o herbácea (*Poaceae*). Mientras que la información paleozoológica (Fernández Rodríguez, 1991, 1992/1993, 1993, Fernández Rodríguez & Ramil-Rego, 1995; Fernández Rodríguez et al. 1993, 1995) muestra la presencia de grandes vertebrados, con especies todavía presentes en el territorio y otras extintas: rinoceronte (*Dicerorhinus*), caballos (*Equus ferus*), bisonte (*Bos/Bison*), ciervo (*Cervus elaphus*), corzo (*Capreolus capreolus*), oso (*Ursus*), lobo (*Canis lupus*), zorro (*Vulpes vulpes*), hiena (*Crocuta crocuta*), marmota (*Marmota marmota*), castor (*Castor fiber*), liebre (*Lepus*), conejos (*Oryctolagus*), puercoespines (*Hystrix*), etc.

Entre el 25-15 ka BP los modelos climáticos construidos a partir de datos isotópicos o bióticos, procedentes tanto de depósitos marinos como continentales, establecen el predominio de unas condiciones frías en el occidente europeo. Por lo tanto, en términos generales, el denominado Estadial Würmiense Final correspondiera con un periodo de aproximadamente 10.000 años de duración, caracterizado por unas bajas temperaturas y una importante pérdida de humedad, tanto en las zonas litorales-sublitorales como nos territorios continentales. Las condiciones climáticas frías y áridas habían condicionado en las regiones más continentales el predominio de los ambientes y formaciones vegetales de tipo crioxérico, básicamente herbáceas: *Poaceae*, *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, con menor presencia de *Pinus*, *Betula* o *Juniperus*; y apariciones esporádicas de árboles planocaducifolios, que quedarían confinadas a las zonas más resguardadas y húmedas. En la mayor parte de las secuencias y reconstrucciones paleoclimáticas elaboradas en Europa, este momento se relaciona con uno segundo avance de los hielos sobre los continentes, estableciéndose alrededor del 21-18 ka BP el máximo desarrollo glacial de este periodo estadal.

La aplicación de este modelo general a un territorio concreto esta muchas veces condicionado a factores de carácter local o regional, como pueden ser la altitud, latitud y orientación de los depósitos, la topografía del ámbito, la distancia al mar, y su posición con respecto a los refugios en los que quedaron acantonadas la flora y la vegetación meso termófilas durante las etapas climáticas más rigurosas, etc.

En las secuencias oceánicas la conclusión del último periodo glacial se sitúa en torno al 16.000 BP, mientras que nos registros continentales del Noroeste de Europa aparece ligeramente retardado, datándose hacia el 15.500-15.000 BP. En cualquiera caso en ambas reconstrucciones se reconoce al final del Wurm, y previamente al inicio del actual interglacial, un periodo de mejoría climática denominado Tardiglacial. Los modelos globales y la mayoría de las secuencias regionales del Sureste de Europa diferencian durante lo Tardiglacial únicamente dos fases frías (Dryas Reciente y Dryas Antiguo), entre las que se sitúa un periodo de atemperamiento climático, denominado interestadial Tardiglacial.

### Tardiglacial.

Durante este intervalo se registran en la mayor parte de los territorios de Europa occidental los primeros síntomas de calentamiento térmico tras el final del último episodio glacial. Pero el inicio de la fusión de los

hielos continentales almacenados en ambas márgenes del Atlántico Norte, ocasionó también importantes cambios en las corrientes circulatorias y un enfriamiento de las aguas superficiales del océano, de modo que amplios territorios del Sur de Europa sufrieron condiciones de extrema aridez, especialmente acusadas en las regiones más continentales.

En los depósitos situados en la área litoral-sublitoral, apreciara un claro predominio de los porcentajes de *Poaceae*, mientras que los taxones de carácter crioxérico: *Artemisia*, *Ephedra*, *Chenopodiaceae*, etc, apenas alcanzan una representación significativa. A lo largo del Dryas Antiguo, la representación polínica de la vegetación arbórea es en general escasa. Los mayores porcentajes corresponden a elementos heliófilos (*Betula*, *Pinus*) o riparios (*Alnus*) y solamente de forma esporádica aparecen representados algunos planocaducifolios mesotermofilos (*Quercus*, *Corylus*, *Castanea*, etc.).

Con la restauración parcial de las condiciones del Atlántico Norte una vez superada la primera grande etapa de la deglaciación, entre 13.000-11.000 BP se registra la retirada de la frente polar hacia el Norte, de modo que tiene lugar una sensible mejoría de las condiciones climáticas en todo del Sureste del continente europeo. De esta fase de mayor estabilidad resultan potenciados en todas las montañas del Noroeste Ibérico los procesos de carácter biotásico, por lo que los registros polínicos disponibles en los macizos más meridionales muestran con respeto al Dryas Antiguo una mayor abundancia y un mejor grado de conservación de los restos vegetales. Como una evidencia más de la mejoría climática, cabe mencionar la propagación de la vegetación arbórea en muchas localidades del NW Ibérico, que incluye la presencia de polen de especies mesotermofilas (*Quercus ilex* tp, *Olea*, *Castanea*, *Ulmus*, etc), en algunas secuencias de los sectores montañosos interiores.

Los espectros polínicos procedentes de los depósitos limnéticos y depósitos arqueológicos de la Reserva de Biosfera Terras do Miño muestran durante esta época el desarrollo de pequeñas áreas boscosas presididas por elementos caducifolios de carácter mesófilo (*Quercus robur* tp y *Corylus*). Los porcentajes de *Pinus* (*Pinus sylvestris* tp., *Pinus pinaster* tp.) y caducifolios (*Betula*) son muy reducidos, semejantes a los obtenidos para otros elementos arbóreos (*Castanea*, *Alnus*, *Salix*). En zonas litorales-sublitorales de menor influencia oceánica, los porcentajes arbóreos vienen marcados por un menor desarrollo de *Corylus*, a la vez que se reduce el porcentaje de *Quercus* y aumenta *Pinus*. Para los núcleos montañosos surorientales de Galicia puede establecerse que la colonización forestal se inició desde las vertientes atlánticas, empleando rutas migratorias ubicadas la baja altitud y paralelas a la red fluvial principal, para rodear los núcleos montañosos y penetrar hacia el interior.

Un nuevo descenso latitudinal de la frente polar, que las reconstrucciones paleoclimáticas oceánicas sitúan entre el 11.000 y el 10.000 BP, supuso para todo el Noroeste ibérico otra fase de empeoramiento climático, reconocible en los diagramas polínicos de las montañas occidentales de la por la caída de los porcentajes de polen arbóreo y la expansión de los taxones herbáceos, fundamentalmente *Poaceae* y *Artemisia*. Ambos procesos son característicos del Dryas Reciente; y con respeto al Interstadial Tardiglaciario indican una disminución de la temperatura y una mayor xericidad.

En el límite entre las Montañas Galaico-Asturianas y los territorios septentrionales de la depresión cenozoica del Miño, los registros polínicos muestran la persistencia de la influencia oceánica, ya que la proporción de elementos crioxéricos es muy reducida y el paisaje está dominada por formaciones de *Poaceae* y *Cistaceae*. Esta vegetación coexistió con formaciones de brezales, así como con pequeñas áreas de bosque caducifolio, fundamentalmente avellanadas, que se sitúan en las zonas más protegidas. Por el contrario, los diagramas correspondientes al sur de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, muestran ya una acusada continentalidad, que se manifiesta tanto por la presencia de elementos crioxéricos como por la desaparición de las formaciones arbóreas mesófilas más exigentes, que son remplazadas por pinares.

El postglaciar o Holoceno se inició hace aproximadamente 10.000 años. Dentro de este periodo se reconocen tres grandes fases acorde con los datos climáticos y ecológicos. Una inicial o anatómica (10.000-7.000 BP), que corresponde a un intervalo de continuas modificaciones ambientales pero que globalmente supuso el calentamiento progresivo de las aguas marinas y de los territorios emergidos adyacentes. A continuación, se establece el óptimo climático (7.000-5.500 BP), momento en el que se alcanzan las fases de mayor termicidad en Europa, y que nos territorios de marcado carácter oceánico se caracteriza además por unas condiciones especialmente húmidas. Por último, la Neoglaciación (2.500-0 BP) en la que se registra una sucesión de subfases frías y cálidas que derivan cara las condiciones actuales.

### La adopción de la agricultura y ganadería

La domesticación del paisaje lleva consigo un equilibrio territorial y temporal, entre la superficie ocupada por medios y comunidades con escaso grado de alteración humana (paisajes y hábitats naturales), con aquellos en los que las características (composición, estructura, función), están directamente condicionadas por la acción del hombre, estableciendo diversos tipos de hábitats sinantrópicos, que incluyen los agrosistemas y los característicos de los distintos ecotipos ocupados por el hombre y los animales domésticos (estancias, vías, etc), y que en conjunto conforman los designados como paisajes agrícolas tradicionales o paisajes culturales. El proceso de domesticación del paisaje supone una primera etapa de alteración, transformación de los ambientes prístinos (paisajes y hábitats), por la irrupción temporal, en relación con la duración de un aprovechamiento no continuo, de ambientes sinantrópicos y seminaturales.

La agricultura no es un proceso inventado, sino el resultado de un cambio gradual en las relaciones entre el hombre y el ecosistema donde se desarrolla y del conocimiento adquirido por la experiencia y la observación durante miles de años. La mayoría de los autores coincide en señalar que el hombre comienza a practicar la agricultura en el viejo mundo hace aproximadamente 10.000 años en Mesopotamia (Creciente Fértil). Desde aquí se difundiría a Europa a través del Mediterráneo. Registrándose los primeros signos de actividad agrícola en Galicia y en el conjunto del NW Ibérico, alrededor del 5.500 BP., durante la Neoglaciación (Ramil-Rego, 1993, Ramil-Rego & Aira, 1993; Ramil-Rego et al. 2001). Las primeras prácticas agrícolas se enmarcan en el contexto europeo, en un periodo de neta hegemonía de los bosques prístinos en el paisaje, y la implantación de la cual configura el denominado modelo de *Landnams* (Iversen, 1941), considerándose que el reducido nivel tecnológico de los primeros agricultores europeos, la escasa población que podría ser empleada en las labores agrícolas, y la también reducida disponibilidad de semillas, y la necesidad de acompañar la actividad a la fenología anual, obligaba a economizar esfuerzo y tiempo en la adecuación del terreno para poder asegurar una mínima recolección de productos. En consecuencia, debieron seleccionar preferentemente formaciones no maduras o longevas de bosques prístinos que se adecuarían mediante corta (roza) y quema (*Slash and burn*), o en su caso áreas no boscosas, conformadas por zonas exhumadas tras la retirada invernal de las aguas en humedales, claros creados por acción de tormentas o por muerte y caída de grandes árboles, áreas ocupadas por vegetación herbácea o arbustiva, etc, que se prepararían igualmente mediante corta y quema de la vegetación.

### La ruralización del paisaje

En el periodo comprendido entre el final de la Edad del Bronce y el final de la Romanización se produce en Galicia una importante transformación del paisaje que vendrá marcada por un nuevo modelo social determinado por una población sedentaria estructurada mayoritariamente en torno a pequeñas aldeas productivas, dispersas en el territorio, y designadas como castros. El sedentarismo y la aparición de las aldeas fortificadas registrara en Galicia desde finales de la Edad del Bronce (siglo IX o finales del VIII



AC), y algunos de los castros mantendrán su estructura más o menos funcional y una población fija hasta mediados de la Edad Media.

La ruralización del paisaje se produce con mayor intensidad en las zonas de menor altitud, y de mayor aptitud para su aprovechamiento agrícola, registrándose dos grandes etapas. En la primera (3.500 - 3.000 años BP.) el paisaje mantiene mayoritariamente las características prístinas, surgiendo pequeñas islas, centradas en las pequeñas aldeas, conformadas por un mosaico de terrenos de cultivos, medios sinantrópicos y superficies constituidas por hábitats naturales y seminaturales originadas por la alteración de los hábitats prístinos. En una segunda etapa (3.000/2.500 BP. - 409 AD), que se podría establecerse entre el final de la Edad del Bronce y el final de la Romanización, se invierten los componentes del paisaje, de modo que ahora la matriz aparece conformada por un mosaico heterogéneo de superficies destinadas a cultivos, medios sinantrópicos y hábitats seminaturales y naturales, mientras que las áreas conformadas por hábitats prístinos se corresponden con pequeñas islas dispersas en la matriz o concentradas en las áreas donde la actividad humana es menor. En consecuencia, antes de la llegada de los romanos a Galicia, el paisaje de las zonas de menor altitud de Galicia (zona litoral y sublitoral, así como de las grandes llanuras interiores) se encuentra prácticamente deforestado, con una exigua representación de hábitats prístinos. El bosque solamente mantiene su hegemonía en el paisaje en las áreas montañosas de mayor altitud y mayores limitaciones para el establecimiento de las prácticas agrícolas y ganaderas (Ramil-Rego et al., 1996, 2001).

Una de las principales consecuencias de este proceso de transformación y fragmentación, es la reducción de la diversidad biológica. Las unidades sinantrópicas y seminaturales muestran una menor diversidad que las unidades naturales o prístinas. Los territorios dominados por unidades sinantrópicas se muestran además incapaces de mantener la biodiversidad que poseía el territorio natural.

La agricultura castreña muestra una notable semejanza entre las distintas áreas, basada en el cultivo de cereales, fundamentalmente trigos hexaploides (*Triticum aestivum*) y tetraploides (*Triticum dicoccum*, *Triticum spelta*). La abundancia de las habas (*Vicia faba*), entre las leguminosas marca además la separación de la agricultura del NW frente a las de zonas más continentales. Mientras que el carácter indígena de este sistema queda relegado a la recolección de frutos silvestres, fundamentalmente de bellotas de robles caducifolios (*Quercus*).

La ocupación romana del NW Ibérico se produce durante una fase fría que no facilitó la difusión de especies climáticas muy exigentes, como la vid y el olivo, en contraste de la situación registrada en los territorios más meridionales de la Península Ibérica, donde ambos cultivos adquieren una gran importancia. Así en Galicia, durante la ocupación romano, la producción agrícola mantiene el sistema productivo basado en el cultivo de cereales (trigo, cebada, avena, mijo) y legumbres (habas, guisantes).

### Génesis de los agrosistemas forales

El espacio temporal comprendido entre lo siglo V y el XV viene marcado por fuertes cambios geopolíticos tanto en Galicia como en el conjunto de la Península Ibérica. El desmoronamiento del Imperio Romano de Occidente conlleva la llegada de distintos pueblos germánicos que se reparten las antiguas provincias romanas. El NW quedó finalmente en manos de los Suevos que establecen el Reino Suevo de la Gallaecia (409-585 AD). Coincidiendo con la etapa final de este, los registros polínicos obtenidos en distintos depósitos del interior de Galicia muestran un fuerte incremento de los porcentajes de *Castanea* que son interpretados como el reflejo de su expansión territorial vinculada a su cultivo. El Reino Suevo es anexionado por el Reino Visigodo (585-711 AD), que desaparece tras la irrupción de los árabes en la península, quedando un vacío de poder en el territorio comprendido entre el mar Cantábrico y el río Duero (prácticamente coincidente con los límites del antiguo Reino Suevo) que ya no se encuentra ligado al gobierno Visigodo in al emirato Omeia con sede en Córdoba. Esta ausencia de autoridad regia ocasiona



que los nobles de la antigua Gallaecia (galaicos, ástures y vascones) comiencen a disputarse o control de la Gallaecia hasta que finalmente Alfonso II fija la capital del Reino de Galicia en la ciudad asturiana de Oviedo y más tarde se muda la sede regia a la ciudad de León con el reinado de Alfonso III. Tras la consolidación del reino de Galicia se reactiva la producción agrícola en el territorio de Terras do Miño, que sigue centrada no cultivo de cereales (trigo, centeno, cebada, avena), legumbres (alubias, guisantes) incorporándose distintos cultivos de especies leñosas, como o castaño, los nogales, o las vides.

Desde lo siglo VIII al XV se consolida en Galicia una sociedad con una fuerte huella rural, en la que las antiguas casas dirigentes serán sucesivamente substituidas a medida que los avatares políticos desplacen el centro del poder sobre la nobleza asturiana o leonesa. A lo largo de este amplio periodo la Iglesia logra incrementar sus privilegios y riquezas gracias a la protección y apoyo de la realeza y de los nobles, recibiendo importantes donaciones económicas y sobre todo de terrenos agrícolas y de montes. El periodo no es ajeno a las luchas de poder y a las guerras, así como a las dificultades generadas por las malas cosechas (Siglos XIII y XIV), y las pestes (Peste Negra de 1348). Factores negativos que inciden especialmente entre los grupos sociales menos favorecidos, que a mediados del siglo XVI (1467 y 1469), provoca la revuelta Irmandiña contra los grandes señores feudales (Barros, 1988, 1996, López Sabatel, 2008).

Los instrumentos y figuras jurídicas que regulaban las relaciones sociales en el seno del régimen medieval gallego eran muy variados, incluyendo trabajos comunales en terrenos, generalmente de monte (seara), la limpieza y mantenimiento de caminos, el pago de la luctuosa (loitosa) que los herederos de arrendatario entregaban al arrendador. De todos ellos serán el décimo y el foro los sistemas que más repercusiones tendrán sobre los campesinos. En el siglo XIII bajo el reinado de Alfonso X [1252,1284] se promulga un cuerpo jurídico común para todo el reino, "Las Siete Partidas" (1256-1265), en las que se configura el décimo, como tributo universal, obligatorio y exigible, de carácter estrictamente religioso con el fin de satisfacer los gastos y necesidades de la Iglesia. Estaban obligados a decimar "todos los hombres del mundo", incluso los clérigos. En el medio rural el décimo se pagaba sobre las distintas producciones agrícolas (cereales, legumbres, vino, frutos, etc) ganaderas (vacas, corderos, aves, lana, miel, cera, queso, etc.), forestales, pesca, así como de las distintas instalaciones (molinos, pesquerías, etc). El pago del décimo se mantendrá vigente hasta el 28/07/1837.

La Iglesia y una heterogénea y reducida clase adinerada tenían además el control de la mayor parte del espacio rural. El poder terrenal de la Iglesia, se extendía tanto sobre los recursos marinos (ballenas y otros mamíferos marinos, pescados), como los terrestres, incluido los montes, los prados, los terrenos de cultivos, junto con un número importante de construcciones rurales y urbanas. La Iglesia, igual que en otras regiones, utilizó los monasterios como elemento gestor de su extenso latifundio, lo que lleva al abandono del modelo de cenobio eremita y naturalista, por la irrupción de los monasterios, en los que los deberes de las obligaciones religiosas se combinan con las del trabajo manual (*opus manuum*). Entre los siglos X y XI en Galicia el monacato había alcanzado un fuerte incremento, transformando definitivamente el Agrosistema castreño-romano, sustituyéndolo por el Agrosistema foral.

### Agrosistema foral-ultramario

La etapa histórica que abarca los siglos XVI al XVIII se conocen por el nombre de Antiguo Régimen, cuyas características más destacadas son el predominio de la agricultura en el conjunto de las actividades económicas, conformación estamental de la sociedad y organización política bajo la forma de monarquía absoluta. El Agrosistema foral se mantendrá inicialmente sin grandes cambios, para posteriormente transformarse a medida que se incorporan los cultivos de ultramar (maíz, patatas, tomates, alubias, pimientos, etc), el desarrollo de los cultivos para manufacturas textiles, como la del lino (*Linum usitatissimum*) y el cáñamo (*Cannabis sativa*), la repoblación forestal con pinos, y en menor

medida de otras especies exóticas, así como la incorporación de nuevas técnicas agrarias, marcan la irrupción de un nuevo tipo de Agrosistema, el Agrosistema foral-ultramarino.

Este periodo histórico (siglos XVI-XVIII) estuvo además sujeto a importantes cambios políticos, las continuas guerras, y por consiguiente las fases de expansión y regresión de los agrosistemas, íntimamente vinculadas con la evolución demográfica y con la aparición de pandemias derivadas de una aglomeración urbana poco saludable, y de un uso abusivo y caótico de los recursos naturales.

Los agrosistemas forales-ultramarinos a pesar de incorporar una grande diversidad de cultivos y distintas innovaciones tecnológicas, se fueron convirtiendo en monstruos gigantescos, pero con los pies de barro. Un sistema en desequilibrio que es incapaz de autorregularse, y que sufrirá importantes crisis de subsistencia, en el que se suceden ciclos de desarrollo muy dependientes de las condiciones geopolíticas y ambientales. En las fases de bonanza se produce el incremento de las roturaciones, aumentando a su vez la huella ecológica sobre el territorio, incorporándose nuevas tecnologías y cultivos, que exigen más abonos, más roturaciones y crean a su vez un medio favorable para el desarrollo de organismos oportunistas, muchos de ellos importados de ultramar. En síntesis y como postulaba Thomas Maltus [1766, 1834], se producía un incremento, en proporción asimétrica, de los medios de subsistencia, mientras que la población se incrementaba siguiendo una progresión geométrica. El Agrosistema se hace cada vez menos estable, pierde capacidad de autorregulación y capacidad de eludir o minimizar las perturbaciones ajenas. Eso lleva a la aparición de fases críticas, generadas por condiciones ambientales y/o geopolíticas, frente a las cuales no hay capacidad de respuesta, y en consecuencia, los pilares de barro del Agrosistema, los campesinos que representa el 80% de la población, ven incrementada igualmente de forma geométrica su miseria, el hambre y su Desesperación. Ante esta situación se elige una solución totalmente inadecuada, incrementar la productividad a costa de incrementar todavía más la huella ecológica y la vulnerabilidad del propio sistema y de la población

La agonía del Agrosistema Foral es relatado por Fray Benito Jeronimo Feijoo y Montenegro, conocido como Padre Feijoo [1676,1764], quien describe en su célebre: *Theatro critico universal* (1769), la situación de pobreza hambre que sufre el agricultor gallego: "Pero hay hoy gente me las infeliz, que los pobres labradores, que especie de calamidad hay, ¿que aquellos en el padezcan? .... Yo, la verdad, solo puedo hablar con perfecto conocimiento de lo que pasa en Galicia, Asturias, y en las Montañas de León. En estas tierras no hay gente más hambrienta ni más desabrigada que los labradores. Cuatro trapos cubren sus carnes; o mejor, diré que por las muchas roturas que tienen las descubren. La habitación está igualmente rota que el vestido, de modo que el viento y la lluvia se entran por ella como por su casa. Su alimento es un poco de pan negro, acompañado o de algún lacticio o alguna legumbre vil, pero todo en tan escasa cantidad que hay quienes apenas una vez en la vida se levantan saciados de la mesa. Agregado a estas miserias un continuo rudísimo trabajo corporal, desde que raya el alba hasta que viene la noche, contemple cualquiera si no es vida más penosa la de los míseros labradores que la de los delincuentes, que la justicia pone en las galeras.

### Del Agrosistema minifundista al Agrosistema industrial

Desde una perspectiva histórica el final del Antiguo Régimen estableciera a finales del Siglo XVIII con la Revolución Francesa de 1789 o unos años antes, en el año 1784, coincidiendo con la patente de la máquina de vapor efectuada por el irlandés James Watts, que marcaría el comienzo de la Revolución Industrial en el continente europeo. La economía y la utilización de los recursos naturales durante lo Antiguo Régimen manifiestan en Galicia, como en otras regiones, un incremento considerable en relación con los niveles registrados en la Edad Media. El uso de los recursos formulara sin ninguna consideración ambiental. El hombre es el centro del mundo, y los recursos naturales están para satisfacer todas sus necesidades. La relación entre el hombre y la naturaleza era evocada en muchas ocasiones en relación con los versículos del Antiguo Testamento "que el hombre la tiene potestad sobre los pescados del mar,

las aves de los cielos, sobre toda la tierra y las bestias que mueven sobre la tierra" (Genesis 1,31), interpretándose la "potestad" como una carta blanca para poder actuar sin ningún tipo de limitaciones.

Las primeras etapas de la Revolución Industrial apenas generarán cambios en la economía rural de la mayor parte Europa, manteniéndose a lo largo del siglo XIX los sistemas y estructuras heredados del Antiguo Régimen, que resultan frecuentemente incapaces de mejorar la calidad de vida de la población, conformada mayoritariamente por agricultores. El auge de las ciudades y de la naciente industria, generará un progresivo éxodo de los campesinos, incrementando dramáticamente a separación entre el mundo rural y urbano. Los cambios políticos acaecidos durante la primera mitad del siglo XIX habían determinado el ocaso de los Agrosistemas forales-ultramarinos, y la sustitución por los agrosistemas minifundistas caracterizados por su fuerte carácter autárquico y por su exigua capitalización. El Agrosistema minifundista mantendrá durante la mayor parte del siglo XIX muchas de las características de los agrosistemas forales, tanto en relación con las estructuras, como en los tipos de cultivos y aprovechamientos mayoritarios, o en el nivel tecnológico. A comienzos del siglo XX, una vez eliminadas las estructuras agrarias del Antiguo Régimen el Agrosistema minifundista aparece completamente consolidado. En cuanto a los cultivos agrícolas se mantiene la diferencia entre las comarcas litorales-sublitorales de las interiores. En las primeras el cultivo de maíz, las patatas, los cereales del Viejo Mundo y los nabos serán las especies dominantes. Mientras que en las comarcas interiores, la inexistencia de variedades de maíz adaptadas a las condiciones climáticas de estos territorios, determina la supremacía de los cereales (trigo, centeno, mijo, maíz, cebada, avena), las patatas y los nabos. La cabaña ganadera sufrirá un importante incremento, sobre todo del ganado bovino y porcino, aunque persiste una importante ganadería de ovicapridos (ovejas y cabras); el censo de bovino en 1906 era de 60.000 cabezas, duplicándose en los años veinte. Las limitaciones del capital reducirán la incorporación de nuevas innovaciones, aunque se observa un progresivo incremento en el uso de abonos minerales, biocidas y de maquinaria agrícola (arados de vertedera, sembradoras, etc), aunque esta última sigue siendo empleada con tracción animal. La comercialización de los productos centrará en el ámbito local, y solamente en el caso de las reses de abasto se consigue una exportación hacia otras áreas de Galicia o del estado.

A partir de 1945, los agrosistemas minifundistas se capitalizan y se intensifican. La mecanización irrumpe en las labores agrícolas sustituyendo la fuerza animal, mientras que se incorporan de forma masiva agroquímicos, y las variedades y razas tradicionales, forjadas a lo largo de la historia, son substituidas por formas selectas de origen reciente, que se difunden en grandes extensiones. El Agrosistema minifundista muda de este modo rápidamente hasta convertirse en un Agrosistema industrial que incrementa su producción a costa de la calidad y de incrementar su huella ecológica, apartándose completamente de la sostenibilidad. Las reformas emprendidas por la dictadura militar son incapaces de remediar los problemas del medio rural, provocando en la década de los cincuenta un importante éxodo de agricultores a las ciudades, así como a los países europeos más industrializados. La emigración y la reducción de la natalidad que se produce a lo largo del siglo XX, supondrá una drástica reducción de la población del rural.

El régimen franquista impulsó además distintos programas de colonización y concentración parcelaria, intentando con ello redimir el retraso secular que segundo los tecnócratas del momento sufrían las regiones afectadas por el irracional minifundio. "En la mitad norte de España, puede afirmarse, con plena seguridad, que la regla general son las explotaciones en harapos, explotaciones trituradas compuestas por multitud de pequeñas parcelas, alejadas unas de otras y distribuidas por los cuatro confines de cada termino municipal. Existe, en general, la impresión de que son las provincias gallegas en donde el fenómeno de esta fragmentación de la propiedad reviste un más acusado matiz. Es cierto que en esta región el tamaño medio de la parcela desciende por bajo de cualquier cálculo, por pesimista que este sea. Para entenderlo hay que utilizar otras medidas, no hablar de hectáreas, ni tampoco de áreas, sino de centiáreas. Las fincas se miden ya como los solares, por metros cuadrados, y en algunos casos por pies" (Beneyto Sanchis, 1955).

La concentración parcelaria generó durante el franquismo una salvaje pérdida de elementos patrimoniales, fundamentalmente cruceros, hórreos, puentes antiguos, palomares, castros, medoñas, cistas, etc, que serán destruidos sin ningún tipo de contemplación. La huella ecológica fue igualmente dramática. La primera actuación de la concentración es la deforestación del área afectada, en la que no queda un árbol en pie, o si queda, no es digno de llamarse árbol. Los troncos de los robles centenarios se acumulaban a lo largo de las nuevas pistas, donde se pudren, ya que la irracional tala genera más madera de la que puede asumir el mercado local. Tras la concentración el medio rural pierde su diversidad, se transforma en un medio homogéneo, un desierto de hierba dispuesto en cuadrículas geométricas delimitadas por pistas llenas de socavones. Un paisaje pobre en cuanto a la presencia de medios ecológicos y a la capacidad de acogida para las especies silvestres autóctonas. El hueco ecológico dejado por estas será ocupado progresivamente por la expansión de elementos ruderales e invasores.

El desarrollo de los agrosistemas industriales se forjó en un periodo de postguerra, una época en la que existió un importante déficit alimentario en toda Europa, y por consiguiente las políticas agrícolas se orientaron hacia el incremento de la productividad. En este marco surge en el año 1962 la Política Agraria Común (PAC), que estableció un marco propicio para el desarrollo de los agrosistemas industriales. Al fin y a la postre de 40 años, los mercados se llenaron de montañas de mantequilla y de ríos de leche, excedentes subvencionados que, en un mundo globalizado, repercuten salvajemente en los pequeños productores de los países en vía de desarrollo, condenándolos a la miseria.

La insostenibilidad de los agrosistemas industriales y en consecuencia del medio rural europeo, llevó a reformar la PAC en 1999, a través de un programa de acción designado como Agenda 2000". El objetivo principal de la cual consistió en reforzar las políticas comunitarias y dotar a la Unión de un nuevo marco financiero para el periodo 2000-2006, teniendo en cuenta la perspectiva de la ampliación. La producción de alimentos deja de ser una prioridad estratégica en la política agraria de la Unión Europea, siendo substituida por otros problemas emergentes, sustentados en el cómo y en qué condiciones se producen los alimentos y las materias procedentes del medio rural, y la relación que existe entre la actividad económica y el medio natural en sentido más amplio.

Los principios rectores de la PAC, de la política de mercados y de la política de desarrollo rural fueron expuestos por el Consejo Europeo de Gotemburgo (15-16/06/2001). Conforme a sus conclusiones, el alto rendimiento económico debe ir unido a la utilización sostenible de los recursos naturales y a niveles de residuos adecuados, de forma que se mantiene la diversidad biológica, se conservan los ecosistemas y se evita la desertización. Para afrontar estos retos, el Consejo Europeo acordó que uno de los objetivos de la Política Agraria Común y su desarrollo futuro debería ser la contribución al logro de un desarrollo sostenible haciendo mayor hincapié en el fomento de productos saludables y de alta calidad, en métodos de producción respetuosos con el medio, incluida la producción ecológica, en las materias primas renovables y en la protección de la biodiversidad. Estos principios rectores fueron confirmados en las conclusiones sobre la Estrategia de Lisboa en el Consejo Europeo de Salónica (20-21/06/2003). En los próximos años, la contribución de la nueva PAC y del desarrollo rural a la mejora de la competitividad y al desarrollo sostenible puede ser trascendental. El medio rural gallego pasó de ser el centro de la economía durante lo Antiguo Régimen y en los periodos previos, a representar un elemento secundario en las primeras fases del Antropoceno, desplazado por el auge de las urbes, convirtiéndose en los albores del siglo XXI en una escombrera de los insumos que producen las industrias y las urbes que crecen de forma insostenible. En este contexto, la defensa de la agricultura industrial, así como el mantenimiento de un discurso modernizador y productivista, está en crisis. La obstinación en un crecimiento insostenible llevó al sistema a "graves ineficiencias productivas", como el mal de las "vacas locas", que tuvo una fuerte repercusión en la comercialización y mantenimiento de la cabaña de vacuno (Ferrás et al. 2004).



## 4.5. Coberturas del terreno

A partir de la fotointerpretación de las ortoimágenes de los años 2002 y 2020 se han elaborado mapas de coberturas del terreno (grandes grupos de hábitats) empleando para ello el sistema de unidades establecido en CORINE Land-Cover y EUNIS-Hábitat, adaptado a las características del territorio gallego, lo que permite distinguir y cartografiar 20 tipos de unidades que representan tanto medios naturales y seminaturales como artificiales.

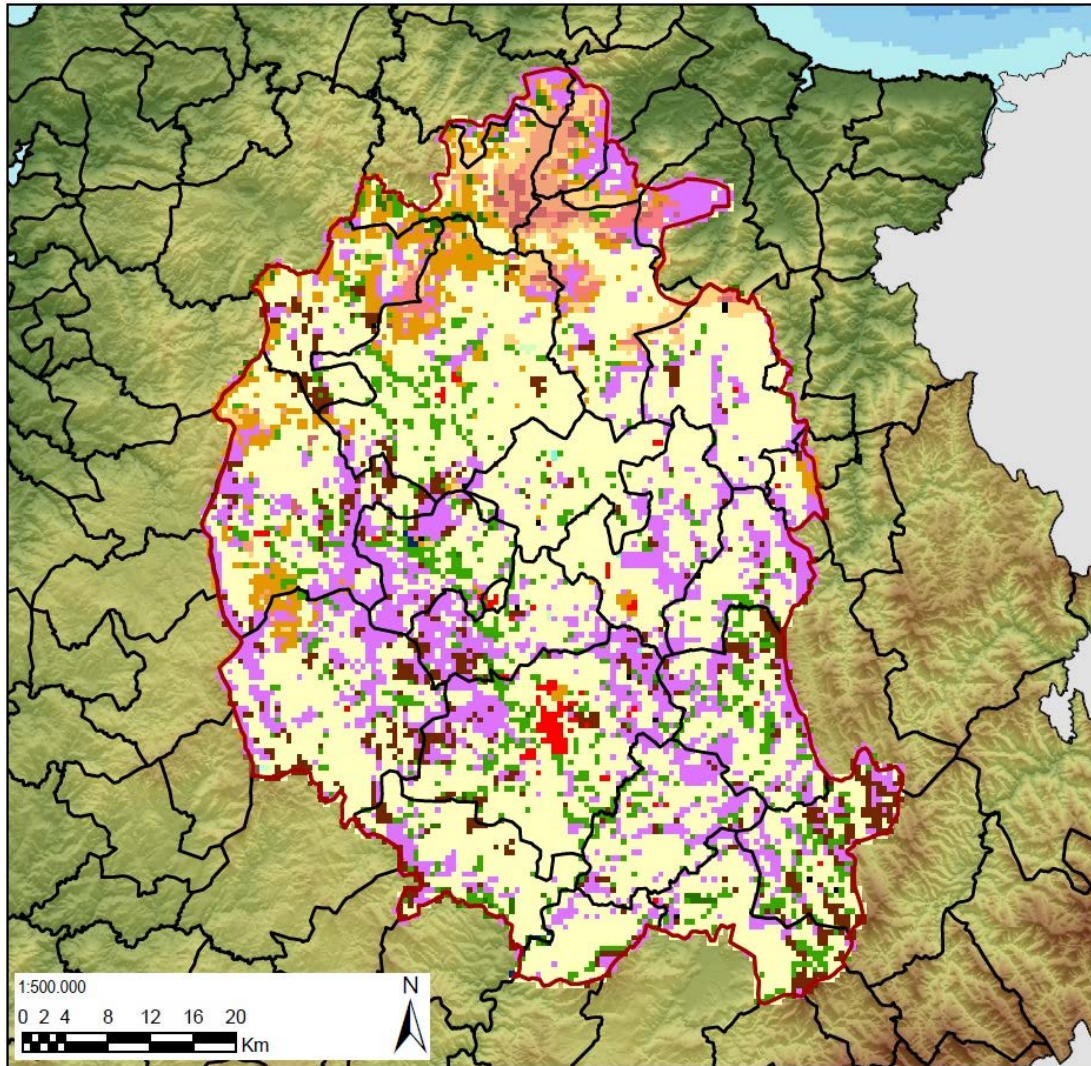
### Coberturas de Terrenos (2002 – 2020) y valores de cambio

Unidades		Año 2002		Año 2020		Diferencia	
		ha	%	ha	%	ha	%
Ecosistemas lénticos continentales	EL	100,00	0,03	100,00	0,03	0	0
Turberas	Tu-1	4850,06	1,30	3850,05	1,03	-1000	-20,62
Turberas alteradas (Agrosistemas)	Tu-2	1225,01	0,33	2075,02	0,55	850	69,39
Turberas alteradas (Silvosistemas)	Tu-3	1425,02	0,38	1575,02	0,42	150	10,53
Matorrales húmedos - Turberas	MHT	10175,14	2,72	6675,09	1,78	-3500	-34,40
Matorrales húmedos (Brañas)	MHB	19675,37	5,26	10600,20	2,83	-9075	-46,12
Humedales alterados (Agrosistemas)	HAA	750,01	0,20	3100,04	0,83	2350	313,33
Humedales alterados (Silvosistemas)	HAS	2725,04	0,73	3875,06	1,04	1150	42,20
Ecotonos de humedales	EH	25,00	0,01	25,00	0,01	0	0,00
Ecotonos de humedales muy alterados	EHA	250,00	0,07	250,00	0,07	0	0,00
Matorrales secos y medios rocosos (silíceos)	MSS	21350,45	5,70	6950,15	1,86	-14400	-67,45
Matorrales secos basófilos	MSB	250,00	0,07	225,00	0,06	-25	-10,00
Matorral boscoso de transición	MBT	0,00	0,00	2500,05	0,67	2500	0
Bosques antiguos	BA	3125,06	0,84	3125,06	0,84	0	0
Bosques naturales y seminaturales	BNT	27475,56	7,34	24150,49	6,45	-3325	-12,10
Agrosistemas	AGR	205028,88	54,78	197728,74	52,83	-7300	-3,56
Plantaciones forestales	PF	72476,39	19,37	103377,00	27,62	30901	42,64
Áreas urbanas, áreas industriales y vías	URB	2700,06	0,72	3425,08	0,92	725	26,85
Masas de agua artificiales muy modificadas	MAA	300,00	0,08	300,00	0,08	0	0
Explotaciones mineras y terrenos removidos	MIN	350,01	0,09	350,01	0,09	0	0

Tabla 4.3. Datos de superficie de las unidades ambientales en la Reserva de Biosfera Terras do Miño en la cartografía de los años 2002 y 2022, así como valores de cambio (2002-2020)

Al comparar los datos de la cartografía ambiental en la Reserva de Biosfera entre 2002 y el 2020, se observa una pérdida significativa de coberturas representativas de hábitats naturales-seminaturales, pérdida que afecta especialmente a brezales secos, brezales húmedos, turberas y bosques naturales – seminaturales, mientras que se incrementa la superficie ocupada por plantaciones forestales (más de 30.900 ha), entre las cuales dominan las superficies plantadas con especies del género *Eucalyptus*. Las superficies de medios artificiales (áreas urbanas, áreas industriales, infraestructuras viarias), también registran un aumento, aunque en menor magnitud (725 ha).

## Cartografía ambiental de Terras do Miño (2002)

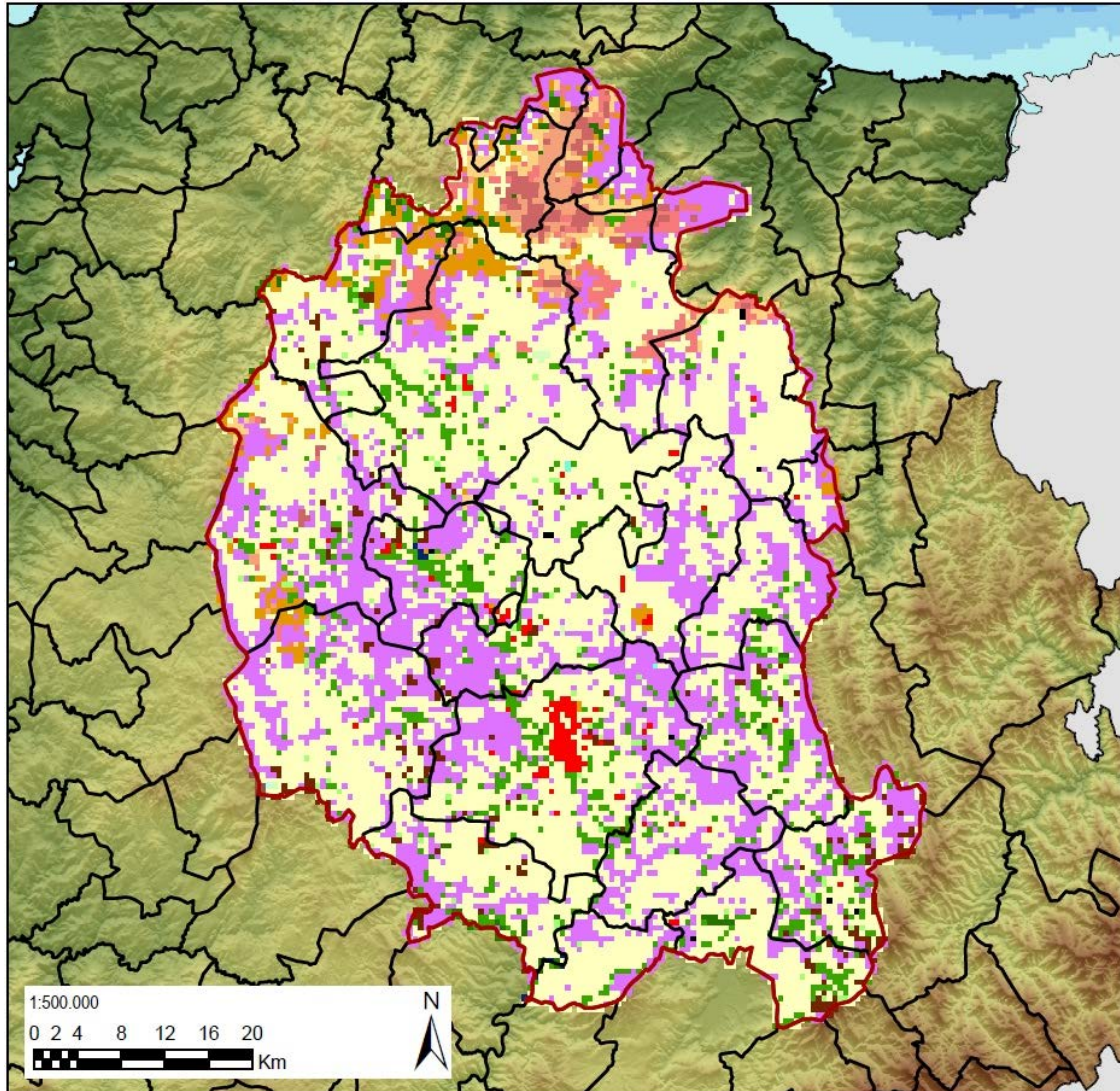


Distribución de unidades por cuadrículas UTM 0,5 x 0,5 km. Mapa en proyección UTM Huso. 29. Sistema de Referencia ETRS89 29N. Escala de referencia: 1:500.000.

Figura 4.2. Cartografía ambiental de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (año 2002). Fuente: IBADER.



## Cartografía ambiental de Terras do Miño (2020)



Distribución de unidades por cuadrículas UTM 0,5 x 0,5 km. Mapa en proyección UTM Huso. 29. Sistema de Referencia ETRS89 29N. Escala de referencia: 1:500.000.

Figura 4.3. Cartografía ambiental de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (año 2020). Fuente: IBADER.

## Leyenda empleada en la cartografía ambiental

-  Ecosistemas lénticos continentales
-  Ecotonos y áreas fragmentadas de humedales
-  Ecotonos y áreas fragmentadas de humedales seminaturales de uso extensivo
-  Turberas
-  Turberas alteradas
-  Matorrales húmedos-Turberas
-  Matorrales húmedos-Turberas alteradas
-  Matorrales húmedos-Brañas
-  Matorrales basófilos
-  Matorrales secos y medios rocosos
-  Matorral boscoso de transición
-  Bosques naturales y seminaturales
-  Bosques antiguos
-  Agrosistemas
-  Plantaciones forestales
-  Masas de agua artificiales - muy modificadas
-  Áreas urbanas, áreas industriales y vías
-  Explotaciones mineras y terrenos removidos

Figura 4.4.- Unidades ambientales (tipos de coberturas o grandes grupos de hábitats) empleadas en la elaboración de la cartografía.



### 4.5. Paisaje

La Reserva de Biosfera Terras do Miño incluye dos grandes unidades paisajísticas íntimamente relacionadas. La periferia de la Reserva de Biosfera aparece configurada por la sucesión de distintas unidades montañosas, siendo las más importantes las emplazadas en su extremo Norte, que conforman el núcleo principal de las Sierras Septentrionales de Galicia. El área montañosa rodea una superficie de morfología horizontal configurada por una gran cuenca sedimentaria, la Terra Chá, sobre la que convergen distintos valles fluviales, amplios y de llanuras suaves, que aportan el agua desde las zonas de montaña y finalmente drenan la propia llanura a través de un valle que se encaja progresivamente.

En la mayoría de las propuestas de delimitación paisajística el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño aparece encuadrado en distintas unidades donde se individualizan las áreas de montaña periféricas de la zona central del paisaje llano o encajado. En la propuesta publicada por Mata Olmo & Herraiz (2003) el reborde montañoso septentrional de la Reserva se integra en la Asociación: Montes y Valles Atlánticos y Sublitorales dentro de dos tipos de unidades paisajísticas (Tipo de Paisaje: Sierras litorales y prelitorales Cantábrico-Atlánticas. Unidad: Montes de La Mariña Oriental Lucense. Tipo de paisaje: Sierras Gallegas y de la Divisoria Astur-Leonesa. Unidad: Sierra de Carba e do Xistral). Las estribaciones orientales se integran igualmente en otras dos unidades de la Asociación: Montes y Valles Atlánticos y Sublitorales (Tipo de paisaje: Sierras Gallegas y de la Divisoria Astur-Leonesa. Unidad: Sierras de Loba, da Cova da Serpe y Cordales de Ousá y Pena de Anfroí. Tipo de paisaje: Montes Gallegos Unidad: Montes de Vacaloura y Sierra de Ligonde), mientras que las estribaciones orientales forman parte de la Asociación Sierras y Montañas Atlánticas y Subatlánticas (Tipo de paisaje: Sierras Gallegas y de la Divisoria Astur-Leonesa. Unidad: Sierras del Este de A Terra Chá). El área central de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se incluye en la Asociación: Cuencas, hoyas y depresiones (Tipo de paisaje: Depresiones Galaico-Zamorana-Leonesas. Unidad: Terra de Lugo).

Análogamente Ramil-Rego et al. (2005a) incluyen el territorio montañoso dentro de la unidad paisajística: "Sierras", distribuido igualmente en distintas subunidades (Sierras Galaico-Asturias, Sierras Centrales de Galicia, Sierras Orientales de Galicia). Mientras que la zona central de la Reserva de Biosfera se incluye en la unidad: Llanuras y valles interiores (subunidad: Terra Chá, Cuenca Alta del Miño).

En la propuesta de sectorización del Catálogo de los paisajes de Galicia el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño forma parte de 3 grandes áreas paisajísticas. Las montañas septentrionales se incluyen dentro de la Gran Área Paisajística Galicia Septentrional (Comarca: Sierras e Fosas Septentrionales y Comarca: A Mariña – Baixo Eo), mientras que las estribaciones orientales forman parte de la Gran Área Paisajística Sierras Orientales (Comarca: Os Ancares – A Fonsagrada). El reborde montañoso occidental de la Reserva y la zona central forman parte de la Gran Área Paisajística Llanuras y fosas luguesas (Comarca Terra Chá), incluyendo una pequeña parte del término municipal de O Páramo, en la Gran Área Paisajística Riberas encajadas del Miño y del Sil (Comarca: Ribeira Sacra Miñota).

### 4.6. Hábitats

La Directiva 92/43/CEE considera hábitats a los medios terrestres o acuáticos diferenciados por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales. La normativa europea fija una lista de hábitats naturales-seminaturales considerados de interés comunitario que se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida; o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las regiones biogeográficas que se reconocen en el ámbito de la Unión Europea. De entre los tipos de hábitats de interés comunitario se consideran como prioritarios a determinados hábitats naturales amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Unión Europea.

El listado actualizado de hábitats de la Unión Europea reconoce la existencia de 246 Tipos de Hábitats de interés comunitario, de los que 71 son considerados como hábitats prioritarios. En Galicia se han identificado 72 tipos de hábitats de interés comunitario (29,2% de los de la UE), de los cuales 18 tipos de hábitats son considerados prioritarios (25,3% de los de UE). En la Reserva de Biosfera Terras do Miño se encuentran representaciones de 37 tipos de hábitats de interés comunitario (15,04% de los hábitats de la UE y 51,38% de los existentes en Galicia), de los que 12 son considerados como prioritarios (16,66% de los hábitats de la UE y 66,66% de los hábitats prioritarios presentes en Galicia)

La Reserva de Terras do Miño alberga una importante superficie de humedales, tanto de montaña como asociados a depresiones, incluyendo humedales lacunares (Nat-2000 3110, 3120, 3130, 3140, 3150, 3160), higrofilos (Nat-2000 6230\*, 6410, 6430) e higróturfófilos (Nat-2000 4020\*, 7110\*, 7120, 7130\*, 7140, 7150, 7210\*, 7230, 91D0\*). Se trata del complejo de humedales de mayor importancia para la conservación de la biodiversidad del SW Europeo (Ramil Rego et al. 1995, 2005a; Martínez Sánchez 2006; Ramil Rego & Domínguez Conde 2006). Las características de la cuenca propician la existencia de un complejo sistema de humedales topógenos, así como un gran número de pequeños acuíferos interrelacionados con el sistema fluvial (Seara Valero 1996, Ramil Rego et al. 1996).

El área montañosa septentrional alberga una importante superficie de humedales de montaña conformada por brezales húmedos (Nat-2000 4020\*), turberas altas (Nat-2000 7110\*) y turberas de cobertor (Nat-2000 7130\*), consideradas por la DC 92/43/CEE como hábitats de conservación prioritaria (Izco & Ramil Rego 2001). Las turberas de cobertor de la Serra do Xistral son las únicas representaciones de este tipo peculiar de turberas, consideradas como hábitat prioritario, presente en la Península Ibérica, y en las que se incluye una rica y rara flora de briófitos, plantas superiores y comunidades de invertebrados (Gómez Orellana et al. 2008). En consonancia con esto, el numeroso elenco de hábitats alberga una rica y nutrida diversidad de especies (Ramil- Rego et al. 2008a, 2008b), tanto de flora como de fauna, entre las que se encuentran ejemplos de elevado interés para la conservación, contando con taxones prioritarios y en peligro de extinción.

Por otra parte, la Reserva también alberga una buena representación de bosques climácicos (Rodríguez Guitián 2004) conformados por diversos tipos de robledales (Nat-2000 9230), con una gran diversidad de especies vasculares. Estos bosques constituyen el límite de distribución occidental de numerosas especies, entre las que cabe destacar *Fagus sylvatica* (Rodríguez Guitián et al. 2001, Rodríguez Guitián & Ferreiro da Costa 2011). No obstante, también se encuentran presentes otras formaciones arboladas consideradas de interés para la conservación, como los bosques de laderas (Nat-2000 9180\*), los bosques seminaturales de castaño (Nat-2000 9260), o las formaciones de *Ilex aquifolium* (Nat-2000 9380).

Los tramos fluviales que recorren las áreas de menor altitud dentro de la Reserva (Río Barja & Rodríguez Lestegás 1996) muestran probablemente la mejor representación de bosques aluviales y de galería (Nat-2000 91E0\*, 91F0) del Norte de la Península Atlántica (Amigo et al 1987, Ramil Rego et al 2005a). Algunos de los bosques de ribera poseen más de 60 especies características de ambientes nemorales. En consecuencia, los cauces fluviales (Nat-2000 3260) albergan una rica y nutrida diversidad de especies, tanto peces (*Chondrostoma arcasii*, *C. duriense*, *Gasterosteus gymnurus*), bivalvos (*Margaritifera margaritifera*, *Unio pictorum*, *Anodonta cygnea*), como de plantas vasculares (*Isoetes fluitans*, *Luronium natans*) o de vertebrados (*Lutra lutra*).

### Hábitats de Interés Comunitario en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Código	Denominación abreviada del hábitat
3110	Aguas oligotróficas ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3120	Aguas oligotróficas ( <i>Isoetes</i> spp.)
3130	Aguas oligotróficas o mesotróficas
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas ( <i>Chara</i> spp.)
3150	Lagos eutróficos naturales ( <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> )
3160	Lagos y estanques distróficos naturales
3260	Ríos de pisos de planicie a montano
3270	Ríos de orillas fangosas ( <i>Chenopodion rubri</i> p.p., <i>Bidention</i> p.p.)
4020 *	Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> y <i>E. tetralix</i>
4030	Brezales secos europeos
6210 *	Prados secos seminaturales ( <i>Festuco-Brometalia</i> )
6220 *	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>
6230 *	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> ,
6410	Prados con molinias.
6430	Megaforbios eutróficos higrófilos de las orlas de llanura
6510	Prados pobres de siega de baja altitud
7110 *	Turberas altas activas
7120	Turberas altas degradadas
7130 *	Turberas de cobertor
7130 *	Turberas de cobertor no activas
7140	'Mires' de transición
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>
7210 *	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y del <i>Caricion davallianae</i>
7220 *	Manantiales petrificantes con formación de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )
7230	Turberas bajas alcalinas
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
9180 *	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>
91D0 *	Turberas boscosas
91E0 *	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i>
91F0	Bosques mixtos en las riberas de los grandes ríos
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
9260	Bosques de Castanea sativa
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>

Tabla 4.4. Hábitats de interés comunitario (Anexo I de la DC 92/43/CEE) presentes en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

La agricultura tradicional contribuyó a la configuración y conservación de formaciones seminaturales de valor para la biodiversidad, de forma que dentro del gran complejo agrario incluido en esta Reserva es posible identificar tipos de hábitats considerados de interés comunitario (Nat-2000 6410, 6430, 6510). El nutrido elenco de tipos de hábitats presente en la Reserva, con especial atención a la variedad de humedales presentes, y su relación con el complejo agrario, ha permitido el desarrollo de una serie de unidades de paisaje características del territorio incluido en su ámbito (Ramil Rego et al. 2001, 2005b; Ramil Rego & Crecente Maseda 2009). Estos paisajes incluyen una amplia variedad de elementos de interés etnobotánico y etnozoológico, que contribuyen a la mejora de la conectividad de los hábitats naturales y seminaturales, funcionando como puntos de enlace esenciales para la migración y el intercambio genético de las especies silvestres.



### 4.7. Especies de interés para la conservación

El territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño incluye un gran número de especies protegidas tanto por la normativa comunitaria (Directiva Aves, Directiva Hábitat), nacional (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas) y autonómica (Catálogo Gallego de Especies Amenazadas). La Reserva presenta una gran diversidad específica (Albertos et al. 2005; Amigo & Rodríguez Guitián 2010; Amigo et al. 2003; Anthos 2007; Arcéz et al. 2002; Arcos et al. 2006; Azpilicueta et al. 2007; Bañares et al. 2004, 2006, 2009; Casas et al. 1999; CMA 2005; Cortizo & Sahuquillo 1998; Del Moral & Molina 2007; Doadrio 2001; Drosera 2008; Epelde 1992; Galán et al. 2005; Verdú & Galante 2008; García-Gesto et al. 1989; Garilletei & Albertos (2012); Giménez de Azcárate & Amigo 1996; Hervella & Caballero 1999; López-Jiménez 2021; Martí y del Moral 2003; Moreno Saiz et al. 2019; Otero et al. 2005; Palomo et al. 2007; Penas et al. 2004; Pino et al. 2009; Piñeiro et al. 2007; Pleguezuelos et al. 2002; Izco & Ramil Rego 2003; Ramos et al. 2001; Reinoso 1993, 1998; Reinoso & Rodríguez 1984, 1986; Reinoso et al. 1994, 2003; Rodríguez-Oubiña et al. 2001, 2003; Romero et al. 2004, 2006; Sánchez-Canals & Guitián 1988; SGHN 1995, 2011; SEO/BirdLife 2012, Verdú et al. 2011), siendo especialmente rica en la presencia de especies protegidas y catalogadas.

En este sentido, cabe destacar el numeroso grupo de flora amenazada, entre las que destacan especies exclusivas de los humedales tanto turbosos e higrófilos (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum molle*, *Sphagnum pylaesii*, *Lycopodiella inundata*, *Arnica montana*, *Deschampsia setacea*, *Scirpus pungens*, *Rhynchospora fusca*, *Euphorbia uliginosa*), como lagunares (*Eryngium viviparum*, *Luronium natans*, *Nymphoides peltata*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Pilularia globulifera*) o asociados a corrientes de agua (*Isoetes fluitans*, *Riccia fluitans*, *Fontinalis squamosa*). El territorio de la Reserva de Biosfera incluye distintas poblaciones de geófitos amenazados entre los que se encuentran 5 especies de *Narcissus* (*Narcissus asturiensis*, *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus cyclamineus*, *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis*, *Narcissus triandrus*) y una *Orchidaceae* (*Spiranthes aestivalis*), así como de helechos (*Dryopteris aemula*, *Dryopteris guanchica*, *Hymenophyllum tunbrigens*, *Isoetes fluitans*, *Lycopodiella inundata*, *Pilularia globulifera*, *Vandenboschia speciosa*, *Woodwardia radicans*) y briofitos (*Barbilophozia binsteadii*, *Frullania oakesiana*, *Metzgeria temperata*, *Riccia fluitans*, *Schistostegia pennata*, *Splachnum ampullaceum*, *Tayloria tenuis*, *Ulota calvescens*, *Ulota coarctata*, *Zygodon conoideus*).

Entre los invertebrados presentes en la Reserva deben resaltarse distintas especies de bivalvos acuáticos, especialmente de *Margaritifera margaritifera* y *Unio pictorum*, todavía presentes en distintos cursos maduros de la cuenca Alta del Miño, mientras que es cada vez más rara la presencia del cangrejo europeo (*Austropotamobius pallipes*). Otros invertebrados igualmente raros y amenazados son *Macromia splendens*, *Elona quimperiana* o *Geomalacus maculosus*. El grupo de hérfetos se encuentra bien representado en la Reserva de Biosfera Terras do Miño, incluyendo 23 especies protegidas, de las que 11 son anfibios (4 especies vulnerables) y 12 son reptiles (1 especie vulnerable). Entre los anfibios debe destacarse las poblaciones de *Chioglossa lusitanica* y de *Discoglossus galganoi*. Con respecto a la avifauna, la Reserva de Terras do Miño alberga un nutrido conjunto de especies, registrándose más de 130 especies protegidas por la normativa europea, estatal o autonómica. Entre ellas cabe resaltar por su rareza y nivel de amenaza *Botaurus stellaris*, *Burhinus oedicnemus*, *Emberiza schoeniclus* subsp. *lusitanica*, *Numenius arquata*, *Tetrax tetrax*, *Vanellus vanellus* o *Anas crecca*. Entre los mamíferos se encuentran 23 especies, de las que 15 se corresponden con quirópteros, cinco de las cuales son consideradas como Vulnerables (*Myotis myotis* o *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*). El resto de las especies de mamíferos, está representado por el lobo (*Canis lupus*), recientemente incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), junto con el gato montés (*Felis silvestris*), gineta (*Genetta genetta*), nutria (*Lutra lutra*), marta (*Martes martes*), el desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*) y dos especies de mustélidos (*Mustela erminea*, *Mustela putorius*).

## Especies de Flora

Taxón	UE	Estado	CCAA
<i>Arabis juressi</i>			Vu
<i>Arnica montana</i>	V		
<i>Barbilophozia binsteadii</i>			Vu
<i>Campanula adsurgens</i>			Vu
<i>Centaurea janeri</i> subsp. <i>gallaecica</i>			Vu
<i>Cladonia</i> subgenus <i>Cladina</i>	V		
<i>Deschampsia setacea</i>			En
<i>Dryopteris aemula</i>			Vu
<i>Dryopteris guanchica</i>			Vu
<i>Eryngium viviparum</i>	II*,IV	Vu	En
<i>Euphorbia uliginosa</i>			En
<i>Fontinalis squamosa</i>			Vu
<i>Frullania oakesiana</i>			Vu
<i>Genista ancistrocarpa</i>			En
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		En	En
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>			Vu
<i>Isoetes fluitans</i>			En
<i>Luronium natans</i>	II,IV	En	En
<i>Lycopodiella inundata</i>			En
<i>Metzgeria temperata</i>			Vu
<i>Narcissus asturiensis</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Narcissus bulbocodium</i>	V		
<i>Narcissus cyclamineus</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>nobilis</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Narcissus triandrus</i>	IV	LPE	
<i>Nymphoides peltata</i>			En
<i>Pilularia globulifera</i>			En
<i>Rhynchospora fusca</i>			En
<i>Riccia fluitans</i>			Vu
<i>Ruscus aculeatus</i>	V		
<i>Schistostega pennata</i>			Vu
<i>Scirpus pungens</i>			En
<i>Sphagnum magellanicum</i>			Vu
<i>Sphagnum molle</i>			Vu
<i>Sphagnum pylaesii</i>	II	LPE	Vu
<i>Sphagnum</i> sp.	V		
<i>Spiranthes aestivalis</i>	IV	LPE	Vu
<i>Splachnum ampullaceum</i>			En
<i>Tayloria tenuis</i>			Vu
<i>Ulota calvescens</i>			Vu
<i>Ulota coarctata</i>			Vu
<i>Vandenboschia speciosa</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Woodwardia radicans</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Zygodon conoideus</i>			En

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.5. Relación de especies de flora de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## Especies de Fauna [ I ]

Taxón	UE	Estado	CCAA
<b>Invertebrados</b>			
<i>Anodonta cygnea</i>			Vu
<i>Austropotamobius pallipes</i>	II,V	Vu	En
<i>Coenagrion mercuriale</i>	II	LPE	
<i>Elona quimperiana</i>	II,IV	LPE	En
<i>Euphydryas aurinia</i>	II	LPE	
<i>Geomalacus maculosus</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Hirudo medicinalis</i>	V		
<i>Lucanus cervus</i>	II	LPE	En
<i>Macromia splendens</i>	II,IV	En	En
<i>Margaritifera margaritifera</i>	II,V	LPE	Vu
<i>Oxygastra curtisii</i>	II,IV	Vu	Vu
<i>Potomida littoralis</i>			Vu
<i>Unio pictorum</i>			Vu
<b>Peces</b>			
<i>Chondrostoma arcassii</i>	II		
<i>Chondrostoma duriense</i>	II		
<i>Gasterosteus gymnurus</i>			Vu
<b>Anfibios</b>			
<i>Alytes obstetricans</i>	IV	LPE	
<i>Bufo calamita</i>	IV	LPE	
<i>Chioglossa lusitanica</i>	II,IV	Vu	Vu
<i>Discoglossus galganoi</i>	II,IV	LPE	
<i>Hyla arborea</i>	IV	LPE	Vu
<i>Lissotriton boscai</i>		LPE	
<i>Lissotriton helveticus</i>		LPE	
<i>Rana iberica</i>	IV	LPE	Vu
<i>Rana perezi</i>	V		
<i>Rana temporaria</i>	V	LPE	Vu
<i>Triturus marmoratus</i>	IV	LPE	
<b>Reptiles</b>			
<i>Anguis fragilis</i>		LPE	
<i>Chalcides striatus</i>		LPE	
<i>Coronella austriaca</i>	IV	LPE	
<i>Iberolacerta monticola</i>	II,IV	LPE	
<i>Lacerta schreiberi</i>	II,IV	LPE	
<i>Lacerta vivipara</i>		LPE	Vu
<i>Natrix maura</i>		LPE	
<i>Natrix natrix</i>		LPE	
<i>Podarcis hispanica</i>		LPE	
<i>Podarcis muralis</i>	IV	LPE	
<i>Rhinechis scalaris</i>		LPE	
<i>Timon lepidus</i>		LPE	

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE) en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [I] de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## Especies de Fauna [ II ]

Taxón	UE	Estado	CCAA
<b>Aves</b>			
<i>Accipiter gentilis</i>		LPE	
<i>Accipiter nisus</i>		LPE	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		LPE	
<i>Acrocephalus paludicola</i>	I	LPE	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		LPE	
<i>Actitis hypoleucos</i>		LPE	
<i>Aegithalos caudatus</i>		LPE	
<i>Alcedo atthis</i>	I	LPE	
<i>Anas crecca</i>			E [1]
<i>Anthus campestris</i>	I	LPE	
<i>Anthus pratensis</i>		LPE	
<i>Anthus spinoletta</i>		LPE	
<i>Anthus trivialis</i>		LPE	
<i>Apus apus</i>		LPE	
<i>Ardea cinerea</i>		LPE	
<i>Ardea purpurea</i>	I	LPE	
<i>Asio flammeus</i>	I	LPE	
<i>Asio otus</i>		LPE	
<i>Athene noctua</i>		LPE	
<i>Botaurus stellaris</i>	I	En	En
<i>Bubo bubo</i>	I	LPE	Vu
<i>Bubulcus ibis</i>		LPE	
<i>Bucephala clangula</i>	II	LPE	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	I	LPE	En
<i>Buteo buteo</i>		LPE	
<i>Calidris alba</i>		LPE	
<i>Calidris alpina</i>		LPE	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	LPE	
<i>Carduelis spinus</i>		LPE	
<i>Certhia brachydactyla</i>		LPE	
<i>Cettia cetti</i>		LPE	
<i>Charadrius dubius</i>		LPE	
<i>Chlidonias hybridus</i>	I	LPE	
<i>Chlidonias niger</i>	I	En	
<i>Ciconia ciconia</i>	I	LPE	
<i>Cinclus cinclus</i>		LPE	
<i>Circaetus gallicus</i>	I	LPE	
<i>Circus aeruginosus</i>	I	LPE	
<i>Circus cyaneus</i>	I	LPE	Vu
<i>Circus pygargus</i>	I	Vu	Vu
<i>Cisticola juncidis</i>		LPE	
<i>Cuculus canorus</i>		LPE	

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Aves (DC 2009/147/CE), en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [II] de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño



## Especies de Fauna [ III ]

Taxón	UE	Estado	CCAA
<b>Aves</b>			
<i>Delichon urbica</i>		LPE	
<i>Dendrocopos major</i>		LPE	
<i>Egretta alba</i>	I	LPE	
<i>Egretta garzetta</i>	I	LPE	
<i>Elanus caeruleus</i>	I	LPE	
<i>Emberiza cia</i>		LPE	
<i>Emberiza cirius</i>		LPE	
<i>Emberiza citrinella</i>		LPE	
<i>Emberiza schoeniclus</i> subsp. <i>lusitanica</i>		En	En
<i>Erithacus rubecula</i>		LPE	
<i>Falco columbarius</i>	I	LPE	
<i>Falco naumanni</i>	I	LPE	
<i>Falco peregrinus</i>	I	LPE	
<i>Falco subbuteo</i>		LPE	
<i>Falco tinnunculus</i>		LPE	
<i>Fringilla montifringilla</i>		LPE	
<i>Galerida cristata</i>		LPE	
<i>Gyps fulvus</i>	I	LPE	
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	I	Vu	Vu
<i>Hieraaetus pennatus</i>	I	LPE	
<i>Himantopus himantopus</i>	I	LPE	Vu
<i>Hippolais polyglotta</i>		LPE	
<i>Hirundo daurica</i>		LPE	
<i>Hirundo rustica</i>		LPE	
<i>Ixobrychus minutus</i>	I	LPE	Vu
<i>Jynx torquilla</i>		LPE	
<i>Lanius collurio</i>	I	LPE	
<i>Lanius meridionalis</i>		LPE	
<i>Locustella naevia</i>		LPE	
<i>Lullula arborea</i>	I	LPE	
<i>Luscinia megarhynchos</i>		LPE	
<i>Milvus migrans</i>	I	LPE	
<i>Monticola saxatilis</i>		LPE	
<i>Monticola solitarius</i>		LPE	
<i>Motacilla alba</i>		LPE	
<i>Motacilla cinerea</i>		LPE	
<i>Motacilla flava</i>		LPE	
<i>Numenius arquata</i>		En	En [1]
<i>Oenanthe oenanthe</i>		LPE	
<i>Oriolus oriolus</i>		LPE	
<i>Otus scops</i>		LPE	
<i>Parus ater</i>		LPE	

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Aves (DC 2009/147/CE), en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [III] de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

## Especies de Fauna [ IV ]

Taxón	UE	Estado	CCAA
<b>Aves</b>			
<i>Parus caeruleus</i>		LPE	
<i>Parus cristatus</i>		LPE	
<i>Parus major</i>		LPE	
<i>Pernis apivorus</i>	I	LPE	
<i>Petronia petronia</i>		LPE	
<i>Philomachus pugnax</i>	I	LPE	
<i>Phoenicurus ochruros</i>		LPE	
<i>Phoenicurus ochruros</i>		LPE	Vu
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Vu	
<i>Phylloscopus bonelli</i>		LPE	
<i>Phylloscopus collybita</i>		LPE	
<i>Phylloscopus ibericus</i>		LPE	
<i>Phylloscopus trochilus</i>		LPE	
<i>Picus viridis</i>		LPE	
<i>Platalea leucorodia</i>	I	LPE	
<i>Pluvialis apricaria</i>	I	LPE	
<i>Podiceps cristatus</i>		LPE	
<i>Prunella modularis</i>		LPE	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		LPE	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	I	LPE	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LPE	
<i>Rallus aquaticus</i>		LPE	
<i>Regulus ignicapilla</i>		LPE	
<i>Riparia riparia</i>		LPE	
<i>Saxicola rubetra</i>		LPE	
<i>Saxicola torquata</i>		LPE	
<i>Scolopax rusticola</i>	II		
<i>Serinus citrinella</i>		LPE	
<i>Sitta europaea</i>		LPE	
<i>Streptopelia decaocto</i>	II		
<i>Streptopelia turtur</i>	II		
<i>Strix aluco</i>		LPE	
<i>Sturnus vulgaris</i>	II		
<i>Sylvia atricapilla</i>		LPE	
<i>Sylvia borin</i>		LPE	
<i>Sylvia communis</i>		LPE	
<i>Sylvia undata</i>	I	LPE	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>		LPE	
<i>Tadorna tadorna</i>		LPE	
<i>Tetrax tetrax</i>	I	Vu	En
<i>Tringa nebularia</i>		LPE	
<i>Tringa ochropus</i>		LPE	

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Aves (DC 2009/147/CE), en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [IV] de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

## Especies de Fauna [ V ]

Taxón	UE	Estado	CCAA
<b>Aves</b>			
<i>Tringa totanus</i>		LPE	
<i>Troglodytes troglodytes</i>		LPE	
<i>Tyto alba</i>		LPE	
<i>Upupa epops</i>		LPE	
<i>Vanellus vanellus</i>	II		En [1]

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Aves (DC 2009/147/CE), en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [V] de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## Especies de Fauna [ VI ]

Taxón	UE	Estado	CCAA
<b>Mamíferos</b>			
<i>Barbastella barbastellus</i>	II,IV	LPE	
<i>Canis lupus</i>	V	LPE	
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LPE	
<i>Felis silvestris</i>	IV	LPE	
<i>Galemys pyrenaicus</i>	II,IV	Vu	Vu
<i>Genetta genetta</i>	V		
<i>Lutra lutra</i>	II,IV	LPE	
<i>Martes martes</i>	V		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	II,IV	Vu	Vu
<i>Mustela erminea</i>		LPE	
<i>Mustela putorius</i>	V		
<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LPE	
<i>Myotis myotis</i>	II,IV	Vu	
<i>Myotis nattereri</i>	IV	LPE	
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LPE	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LPE	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	LPE	
<i>Plecotus auritus</i>	IV	LPE	
<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LPE	
<i>Rhinolophus euryale</i>	II,IV	Vu	Vu
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II,IV	Vu	Vu
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II,IV	LPE	Vu
<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LPE	

Especies protegidas por la normativa europea [UE], indicando el Anexo de la Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), en la que figura. Especies protegidas por la normativa española: [Estado]. Especies incluidas únicamente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LPE), o bien en este y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu). Especies protegidas por la normativa de la Xunta de Galicia [CCAA], incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas en la categoría En Peligro de Extinción (En), o Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [VI] de interés para la conservación en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

### 4.8. Especies de importancia económica

Relacionados con el establecimiento y dinámica de los agrosistemas tradicionales existe un importante elenco de razas ganaderas de vacuno, equino, ovino, caprino, y cultivares locales tanto de especies leñosas (*Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Malus domestica*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*), como de cereales (*Triticum aestivum*, *Secale cereale*), y diferentes especies hortícolas (*Brassica oleracea*, *Brassica rapa*, *Brassica napus*, *Solanum tuberosum*), acompañadas con otras de origen más dispar y destinadas mayoritariamente al autoconsumo (acelgas, ajos, cebollas, lechugas, pimientos, tomates, remolacha, zanahorias, etc).

En los prados de diente y de siega se conserva además un importante grupo de especies (*Achillea millefolium*, *Agrostis spp.*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arnica montana*, *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Dactylorhiza elata*, *Dactylorhiza maculata*, *Daucus carota*, *Festuca pratensis*, *Heracleum sphondylium*, *Holcus lanatus*, *Juncus ssp.*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Linum bienne*, *Lotus corniculatus*, *Malva moschata*, *Molinia caerulea*, *Narcissus asturiensis*, *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Orchis morio*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis*, *Serapias spp.*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, etc). La diversidad de estas fitocenosis contrasta con la pobreza específica que muestran los pastizales que frecuentemente se establecen con un número muy reducido de especies de ballico (raigrás inglés; *Lolium perenne*, raigrás italiano, *Lolium multiflorum*, y formas híbridas entre ambos; *Lolium multiflorum* x *L. perenne*), el dácilo (*Dactylis glomerata*) y trébol (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*), empleando generalmente cultivares selectos de origen moderno.



## 4.9. Instrumentos de Gestión

Dada la configuración de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, el instrumento de planificación de las áreas naturales protegidas es el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012) aprobado mediante el Decreto 37/2014 (Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia. DOG 62, 31/03/2014). Este plan se articula como instrumento de planificación y gestión, adaptándose a la figura de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) prevista en la normativa estatal y autonómica de biodiversidad, complementando los objetivos planteados en las propias normativas autonómica y estatal, con los objetivos y directrices de la Red Natura 2000. La finalidad de este Plan es asegurar el mantenimiento en un estado de conservación favorable de los hábitats y especies de interés comunitario, así como las aves recogidas en la DC 2009/147/CEE. Las disposiciones contenidas en el Plan Director de la Red Natura 2000 constituyen un límite para cualquier otro instrumento de ordenación territorial o física, prevaleciendo sobre los ya existentes, condición indispensable para evitar la actual pérdida de biodiversidad y afecciones sobre el medio natural producido por el hombre.

En la Reserva de Biosfera inciden además distintos instrumentos básicos referidos a la gestión territorial, como las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT), la Estrategia del paisaje gallego y la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (BOE 116, 13/07/2021).

La mayoría de las especies catalogadas en En Peligro o Vulnerables, carecen de los correspondientes instrumentos de gestión de acuerdo con las figuras contempladas en la normativa estatal y autonómica para las especies que forman parte del Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o del Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

## 4.10. Estado de conservación

La Directiva Aves y la Directiva Hábitat fijaron un listado de hábitats y especies de flora y fauna de interés comunitario, que se complementa con los listados de protección que se establecen en el Estado y en la Comunidad Autónoma de Galicia. En ambas normativas europeas se fija además la obligación de someter a evaluación periódica el estado de conservación de estos componentes (artículo 12 de la Directiva Aves, artículo 17 de la Directiva Hábitat), que incluye tanto la evaluación de dicho estado en distintos periodos sexenales, como la identificación de los factores que inciden sobre el estado de conservación, así como una previsión de su evolución futura. Los resultados de la evaluación en los últimos 4 periodos (1994-2000, 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018) pueden consultarse en el servidor de la Agencia Europea de Medio Ambiente (<https://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/>). En una reciente publicación (Ramil-Rego et al. 2021), se recogen y discuten los datos referidos a Galicia en relación con los tipos de hábitats de interés comunitario, concluyendo que ninguno de ellos puede considerarse que se encuentra en un estado de conservación favorable.

Paralelamente al procedimiento de evaluación del estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario, la Comisión Europea estableció en la Directiva Marco del Agua, un procedimiento para la evaluación de los ecosistemas acuáticos. Procedimiento de evaluación periódica que en el caso del territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño realiza las demarcaciones hidrográficas, especialmente la del Miño-Sil, dado que la mayor parte de la superficie de la Reserva se incluye en esta demarcación hidrográfica.

## 5 Poboación e actividade humana

Poboación da Reserva de Biosfera Terras do Miño (1900-2022)

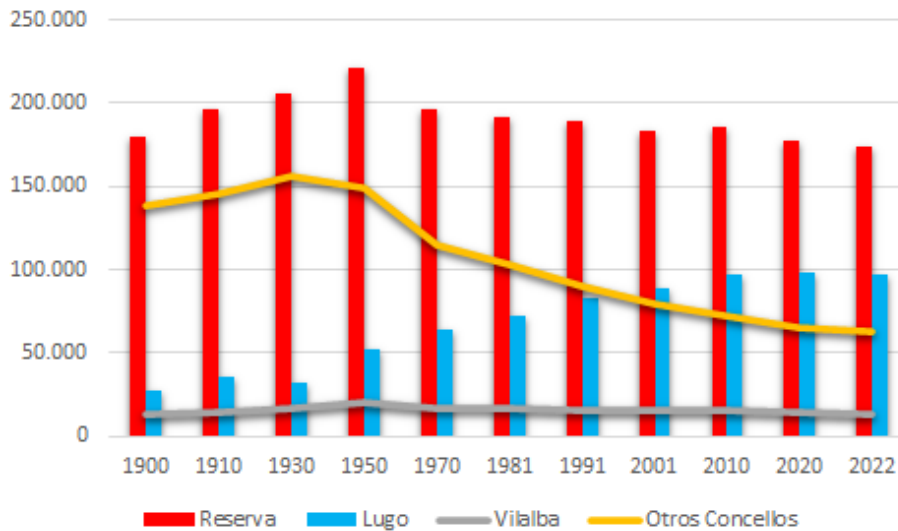


Figura 5.1. Población humana en la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 y 2022. Fuente: INE – IGE.

Sin embargo, esta cifra esconde importantes cambios demográficos y sociales que se han producido en el territorio, marcado por una importante despoblación en los pequeños términos municipales y sobre todo de las zonas de montaña, adquiriendo pérdidas muy significativas como las registradas en el municipio de Muras, que, de poseer 3.647 habitantes en 1900, registra 606 en el año 2022. La situación de Muras se contrapone con la registrada en el municipio de Vilalba, capital administrativa de la comarca de Terra Chá, que logra mantener casi los mismos valores en el periodo analizado (1900-2022), mientras que el

término municipal de Lugo y especialmente su zona urbana-periurbana incrementa considerablemente su población, pasando de representar a comienzos del siglo el 15,55% (28.024 habitantes) del total de la Reserva, para alcanzar en la actualidad el 55,81%.

## Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Población por Término Municipal											
Municipios	1900	1910	1930	1950	1970	1981	1991	2001	2011	2021	2022
Abadín	5.042	5.664	6.175	6.576	5.315	4.885	4.100	3.399	2.858	2.322	2.259
Alfoz	3.795	3.947	4.066	4.219	3.253	2.916	2.690	2.382	2.078	1.659	1.585
Baralla	6.102	7.256	8.098	7.174	5.107	4.484	3.868	3.305	2.916	2.482	2.436
Begonte	6.311	6.481	6.994	7.174	5.256	4.753	4.606	3.674	3.413	2.978	2.951
Castro Rei	7.216	7.604	8.087	7.557	6.585	6.290	5.879	5.850	5.566	5.073	5.033
Castroverde	6.232	7.007	8.283	8.585	5.373	4.617	3.945	3.378	3.012	3.595	2.592
Corgo	7.180	7.495	8.957	8.806	5.524	5.057	4.806	4.280	3.938	3.422	3.429
Cospeito	7.147	7.650	8.270	8.013	7.621	7.002	6.474	5.658	5.170	4.395	4.342
Friol	8.871	8.907	10.788	10.246	7.368	5.878	5.152	4.685	4.246	3.664	3.627
Guitiriz	10.572	11.367	11.250	11.767	8.967	7.633	6.984	6.259	5.821	5.490	5.328
Guntín	6.339	7.042	8.627	6.438	5.040	4.394	4.005	3.423	3.075	2.628	2.627
Láncara	5.187	5.707	6.902	5.848	4.558	4.270	3.588	3.186	2.930	2.584	2.501
Lugo	28.024	35.889	32.259	52.093	63.604	72.574	83.242	88.414	97.635	98.519	97.211
Meira	1.939	2.205	2.126	2.271	2.000	2.004	1.874	1.798	1.787	1.748	1.742
Mondonedo	10.619	9.881	9.107	8.827	7.173	6.946	5.843	5.007	4.406	3.539	3.503
Muras	3.467	3.522	3.549	3.157	2.433	2.228	1.437	1.044	787	619	606
Ourol	5.968	6.358	6.103	5.132	3.726	2.626	1.959	1.445	1.175	995	999
Outeiro Rei	5.903	6.094	6.536	5.904	5.132	5.109	4.213	4.447	4.936	5.210	5.296
Páramo	3.838	3.861	3.920	3.739	2.568	2.429	2.106	1.907	1.632	1.344	1.322
Pastoriza	7.921	8.142	8.324	7.434	5.438	5.050	4.492	3.959	3.496	2.963	2.879
Pol	5.427	5.513	5.226	4.268	3.484	2.878	2.456	2.058	1.797	1.623	1.612
Rábade	514	612	1.043	1.559	1.828	1.890	1.751	1.583	1.723	1.505	1.503
Riotorto	4.928	4.916	4.138	4.101	3.327	2.715	2.257	1.799	1.500	1.235	1.187
Valadouro	3.921	4.165	4.300	4.404	3.441	3.155	2.815	2.377	2.185	1.978	1.938
Vilalba	13.686	14.894	17.417	20.444	17.464	16.640	16.110	15.365	15.327	14.079	13.881
Xermade	4.044	4.123	5.008	5.340	4.435	3.607	3.134	2.553	2.204	1.783	1.768
<b>Total</b>	<b>180.193</b>	<b>196.302</b>	<b>205.553</b>	<b>221.076</b>	<b>196.020</b>	<b>192.030</b>	<b>189.786</b>	<b>183.235</b>	<b>185.613</b>	<b>177.432</b>	<b>174.157</b>
Provincia	476.357	512.467	523.911	521.213	423.064	405.356	384.365	357.648	348.067	326.068	323.989

Tabla 5.1.- Población humana en los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 y 2022. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatística.

Del total de la población de los términos municipales que constituyen la Reserva de Biosfera Tierras del Miño, se mantiene a lo largo del periodo 1900-2022 una proporción equilibrada entre el porcentaje de mujeres y de hombres. Mientras que la distribución por grupos de edad aparece sesgada, reduciéndose el grupo poblacional de menos de 16 años (0-15 años), que es superado por el grupo de personas de más de 65 años y por el grupo de personas entre 16-65 años, siendo este grupo el dominante en los distintos términos municipales. El índice de envejecimiento en el año 2022 (relación entre la población mayor de 64 años y la población de menos de 20 años expresada en %, es decir, el número de personas de 65 o más años por cada 100 menores de 20 años), alcanza el valor de 244,68, que resulta superior al registrado en la provincia de Lugo (243,68) y muy superior si se enfrenta al valor de dicho índice calculado para el conjunto de Galicia (167,26). La densidad media de la población en los términos que forman la Reserva de Biosfera de Terras do Miño es baja y se va reduciendo a medida que se reduce la población. Pasando de 52,0 habit/km<sup>2</sup> en 1996, a registrar 47,7 habit/km<sup>2</sup> en el año 2022, aunque estos valores superan los obtenidos para el conjunto de la provincial (39,1 habit/km<sup>2</sup> en 1996 y 32,9 habit/km<sup>2</sup> en el año 2022). Los municipios menos poblados (<20hab/km<sup>2</sup>) se corresponden con los ubicados en el reborde montañoso externo de la Reserva (Muras, Ourol, Xermade, Pol, Friol, Abadín), incrementándose la densidad en la arena central, alcanzando los valores máximos en los municipios de Lugo y Rábade.

## Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

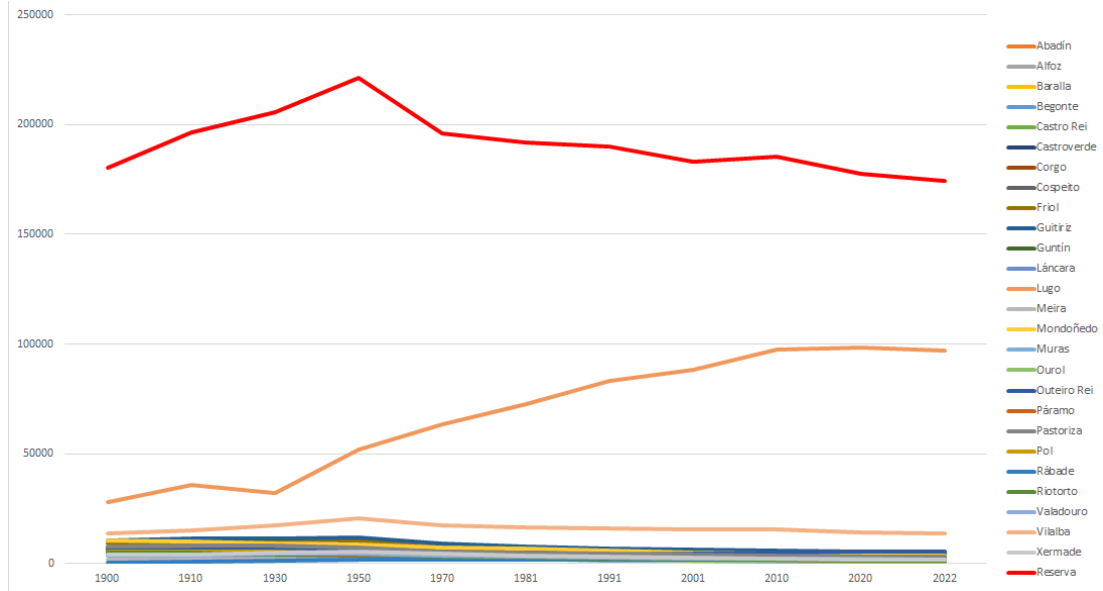


Figura 5.2.- Representación gráfica de la población humana en los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 y 2022. La grafica muestra la población en cada uno de los municipios y en el total de la Reserva, destacando entre estos los municipios de Lugo y de Vilalba. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatística.

## Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

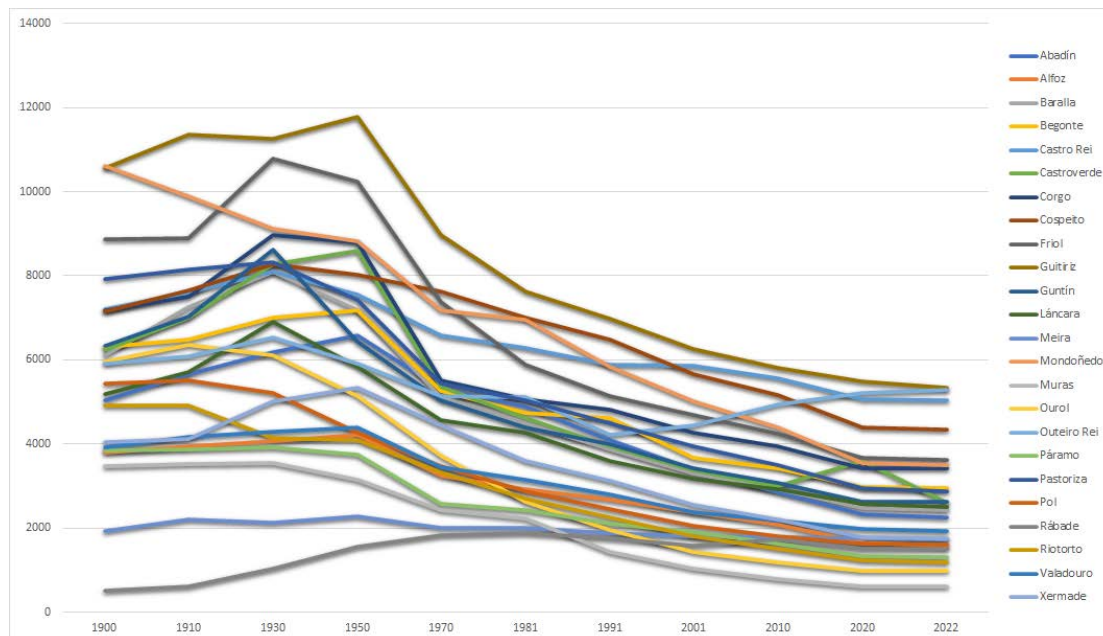


Figura 5.3.- Población total de la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre el año 1900 y en el año 2020. Datos a nivel municipal excluyendo los municipios de más de 10.000 habitantes (Lugo, Vilalba). Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatística.



## Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

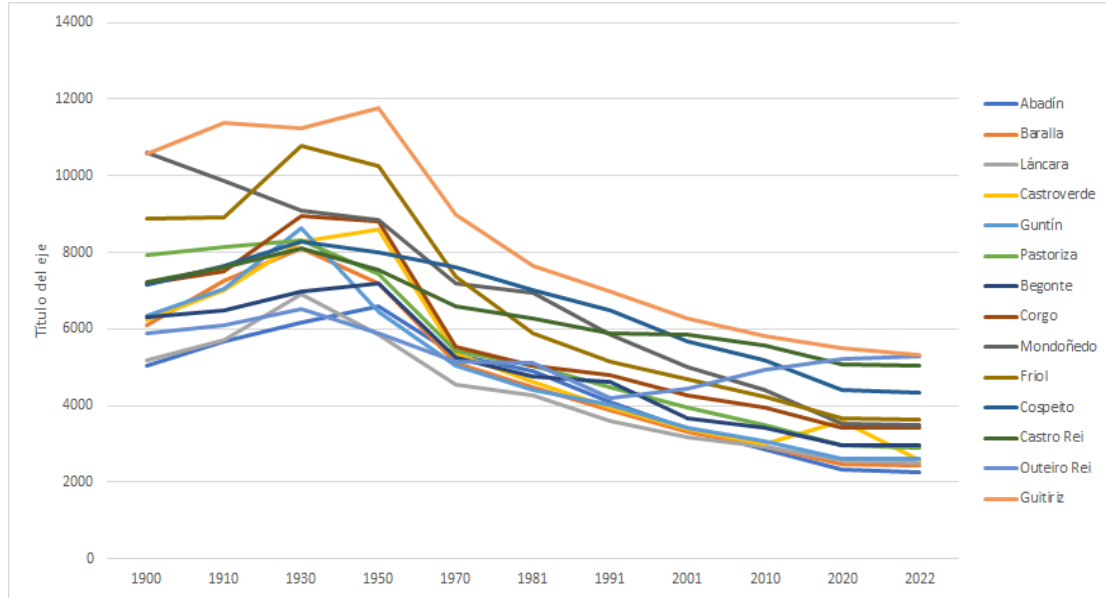


Figura 5.4.- Población total de la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre el año 1900 y en el año 2020. Datos a nivel municipal de los municipios que en el año 2022 tenían entre 6.000 – 1.000 habitantes. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatística

## Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

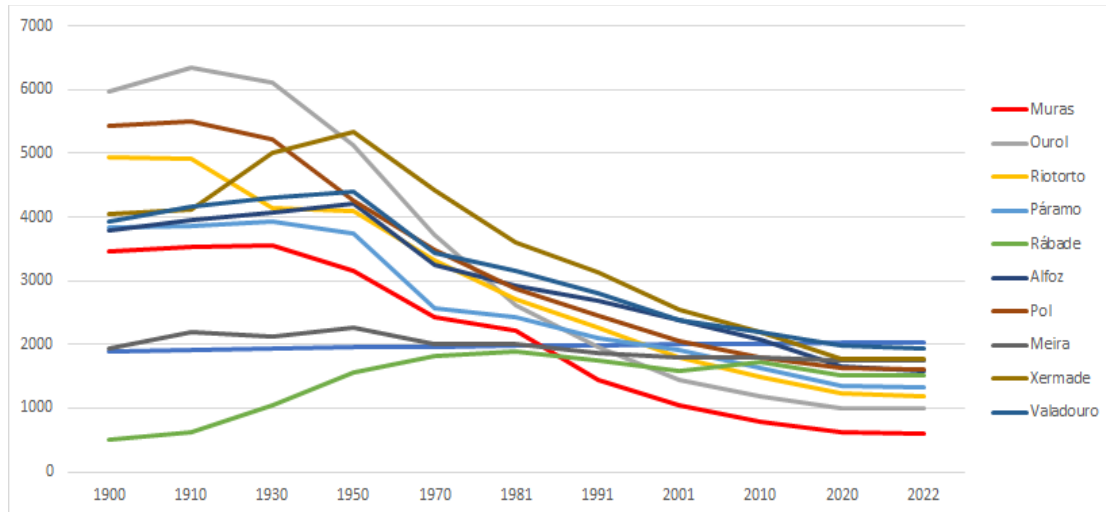


Tabla 5.5.- Población total de la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre el año 1900 y en el año 2020. Datos a nivel municipal de los municipios que en el año 2002 tenían menos de 2.000 habitantes. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatística

## Población por sexos (2022), envejecimiento y densidad

Municipios		Población (2022)			IE 2022	Densidad Habitantes/km2			
		Total	♂	♀		1996	2011	2020	2022
Abadín	⊙	2.259	1.112	1.147	612,53	18,6	14,3	11,8	11,3
Alfoz	⊙	1.585	765	820	502,16	32,9	26,6	21,4	21,1
Baralla	●	2.436	1.274	1.162	457,64	24,7	20,5	17,6	17,4
Begonte	●	2.951	1.482	1.469	352,81	32,2	26,7	23,5	23,9
Castro de Rei	●	5.033	2.495	2.538	294,25	19,9	30,9	28,7	29,3
Castroverde	●	2.592	1.332	1.260	414,43	21,0	16,8	14,9	14,8
Corgo, O	●	3.429	1.764	1.665	459,52	28,8	24,7	21,8	21,9
Cospoito	●	4.342	2.134	2.208	331,87	43,1	35,2	30,4	30,0
Friol	●	3.627	1.845	1.782	430,44	16,9	14,4	12,5	12,7
Guitiriz	●	5.328	2.689	2.639	257,44	25,4	19,5	18,7	18,4
Guntín	●	2.627	1.345	1.282	511,60	23,9	19,7	17,0	17,1
Láncara	●	2.501	1.277	1.224	311,76	28,6	23,9	21,2	19,6
Lugo	●	97.211	44.906	52.305	129,83	256,6	297,3	298,9	291,8
Meira	⊙	1.742	878	864	237,41	39,1	38,2	37,6	37,5
Mondoñedo	⊙	3.503	1.648	1.855	319,81	37,8	30,1	24,8	24,3
Muras	⊙	606	305	301	439,35	7,4	4,8	3,8	4,2
Ouro	⊙	999	517	482	562,88	11,7	8,1	7,0	7,4
Outeiro de Rei	●	5.296	2.718	2.578	179,27	31,2	37,3	38,8	40,4
Páramo, O.	●	1.322	653	669	604,29	27,3	21,4	18,0	18,2
Pastoriza, A	●	2.879	1.457	1.422	357,94	24,0	19,6	16,9	16,6
Pol	⊙	1.612	802	810	407,12	18,5	14,3	12,9	12,9
Rábade	●	1.503	748	755	177,65	317,6	355,3	291,1	307,4
Riotorto	⊙	1.187	596	591	496,37	31,0	22,1	18,6	18,2
Valadouro, O	⊙	1.938	923	1.015	276,97	23,5	19,7	17,9	17,9
Vilalba	●	13.881	6.667	7.214	212,57	41,5	40,1	37,1	36,2
Xermade	●	1.768	862	90	376,02	17,6	13,1	10,7	10,9
Total Reserva		174.157	83.194	90.147	243,68	52,0	50,8	48,64	47,7
Provincia		323.989	156.967	167.022	220,05	39,1	35,5	33,3	32,9

Tabla 5.2.- Población por sexos (2022), tasa de envejecimiento (2022) y densidad de población en distintos años.

## Densidad de población (1996)

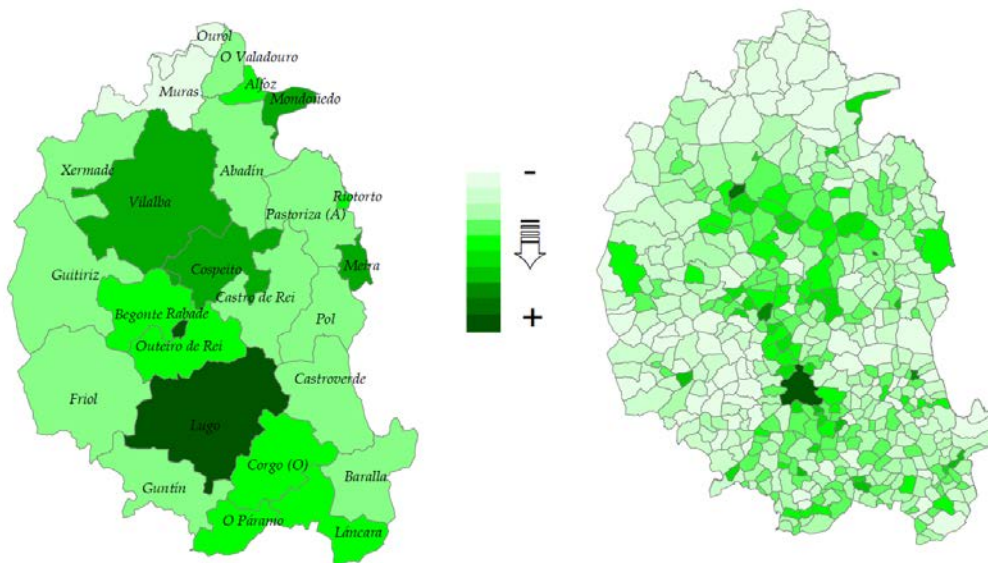


Figura 5.6.- Densidad de población por municipios y densidad de población por parroquias (1996).

## Población por sexos y grupos de edad (2022)

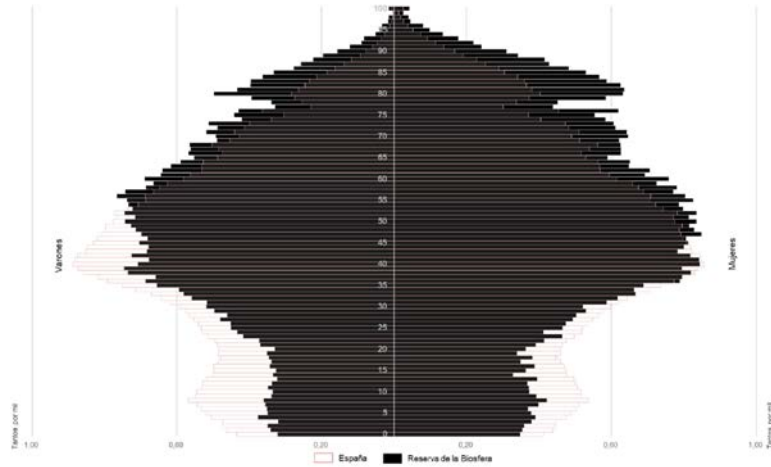


Figura 5.7.- Estructura demográfica por sexo y grupos de edad en la Reserva de Biosfera Terras do Miño en el año 2018. Análisis comparativo con los valores nacionales. Fuente: Reques Velasco et al. 2019.

## Población por sexos y grupos de edad (2022)

Municipio	<15 años			16- 64 años			>65 años		
	Total	♂	♀	Total	♂	♀	Total	♂	♀
Abadín	135	72	63	1.190	641	549	934	399	535
Alfoz	82	40	42	872	446	426	631	279	352
Baralla	164	87	77	1.321	717	604	951	470	481
Begonte	218	110	108	1.650	890	760	1.083	482	601
Castro de Rei	469	226	243	2.935	1.529	1.406	1.629	740	889
Castroverde	194	101	93	1.481	805	676	917	426	491
Corgo, O	250	144	106	1.855	1.019	836	1.324	601	723
Cospeito	354	172	182	2.477	1.300	1.177	1.511	662	849
Friol	265	129	136	2.050	1.116	934	1.312	600	712
Guítriz	511	263	248	3.115	1.646	1.469	1.702	780	922
Guntín	161	84	77	1.407	765	642	1.059	496	563
Láncara	210	98	112	1.398	763	635	893	416	477
Lugo	13.209	6.751	6.458	61.467	28.945	32.522	22.535	9.210	13.325
Meira	206	109	97	1.007	523	484	529	246	283
Mondoñedo	321	154	167	1.934	951	983	1.248	543	705
Muras	35	12	23	329	179	150	242	114	128
Ouro	70	37	33	533	304	229	396	176	220
Outero de Rei	623	321	302	3.324	1.742	1.582	1.349	655	694
Páramo, O.	93	42	51	730	380	350	499	231	268
Pastoriza, A	219	102	117	1.646	875	771	1.014	480	534
Pol	110	58	52	900	477	423	602	267	335
Rábade	180	95	85	938	485	453	385	168	217
Riotorto	72	32	40	620	343	277	495	221	274
Valadouro, O	210	107	103	1.042	526	516	686	290	396
Vilalba	1.467	717	750	8.277	4.180	4.097	4.137	1.770	2.367
Xermade	138	62	76	982	513	469	648	287	361
<b>Total Reserva</b>	<b>19.966</b>	<b>10.125</b>	<b>9.841</b>	<b>105.480</b>	<b>52.060</b>	<b>53.420</b>	<b>48.711</b>	<b>21.009</b>	<b>27.702</b>
<b>Total Provincia</b>	<b>34.455</b>	<b>17.508</b>	<b>16.947</b>	<b>192.555</b>	<b>96.509</b>	<b>96.046</b>	<b>96.979</b>	<b>42.950</b>	<b>54.029</b>

Tabla 5.3.- Población por sexos y principales grupos de edad (2022). Fuente: INE, IGE. Padrón municipal de habitantes.

## 5.2. Ocupación del espacio y estructura del sistema urbano - rural

La ocupación humana en el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se remonta al Paleolítico Superior (Pleistoceno), aunque los primeros vestigios relativos a la adaptación de prácticas agrícolas y ganaderas no se registran hasta el 5.500 BP. (4.400 cal BC), mientras que hacia el 3.000 BP (1.350 cal BC) surgen los primeros asentamientos humanos permanentes de campesinos rodeados de estructuras defensivas, los castros, modelo de ocupación del espacio que persistiría durante la romanización y del que surgirán las primeras urbes y los asentamientos rurales actuales.

En la actualidad el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se articula dentro del Estado Español, la Comunidad Autónoma de Galicia y de la provincia de Lugo, subdividiéndose en distintas comarcas, municipios, parroquias y entidades menores. Las características y funciones del Estado, de la Comunidad Autónoma y de la Provincia están fijadas por una amplia y relevante normativa (Constitución Española, Estatuto de Autonomía de Galicia, Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. Ley 5/1997, de 22 de julio, de Administración Local de Galicia. Ley 5/1997, de 22 de julio, de Administración Local de Galicia).

En cuanto a la Comarca, el Plan de Desarrollo Comarcal, su configuración y funciones se establecieron a partir de la década de los noventa (Ley 7/1996, de 10 de julio, de desarrollo comarcal; Ley 12/2008, de 3 de diciembre, por la que se modifican la Ley 7/1996, de 10 de julio, de desarrollo comarcal, y la Ley 5/2000, de 28 de diciembre, de medidas fiscales y de régimen presupuestario y administrativo, y se racionalizan los instrumentos de gestión comarcal y de desarrollo rural), siendo una unidad consolidada en Galicia, tanto en su estructura como en su inserción social, aunque la normativa no dota a las comarcas de la configuración que poseen otras Entidades Locales de carácter territorial, de modo que éstas carecen de personalidad jurídica diferenciada, toda vez que el coste económico y la duplicidad de funciones que ello supondría.

El municipio constituye el nivel básico y esencial de la organización territorial de Galicia, poseyendo personalidad jurídica y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. La normativa estatal (Ley 7/1985) y la autonómica (Ley 5/1997), regula sus características, sus funciones y obligaciones, así como las obligaciones y derechos de los vecinos. Como se reconoce en la propia norma gallega (Ley 5/1997) los pequeños municipios, con escasa población e insuficientes medios económicos, difícilmente pueden atender las exigencias que requiere la prestación de los servicios públicos. En cada municipio se reconocen y delimitan una o más "Parroquias Rurales" que proceden de la división administrativa-eclesiástica establecida durante la Romanización y fortalecida en la Edad Media, excluyendo ahora el ámbito urbano de los principales entes de población. En la actualidad las parroquias rurales son consideradas en Galicia como Entidades Locales territoriales y gozan de autonomía para la gestión de sus intereses patrimoniales (Ley 5/1997).

Las parroquias rurales se subdividen en aldeas y lugares, que se corresponden con pequeñas agrupaciones de viviendas y edificaciones vinculadas con la explotación de los recursos naturales, que reúnen una o más familias y que poseen una clara diferenciación territorial y toponímica. Estas unidades solo son consideradas como "Entidades Locales Menores", cuando cumplen una serie de requisitos fijados en la normativa autonómica (Ley 5/1997).

En el ámbito territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se reconocen 7 comarcas (Ancares, Lugo, Mariña Occidental, Mariña Central, Terra Chá, Meira, Lugo, Ancares, Sarria), aunque solamente una comarca, Terra Chá, se incluye completamente dentro de la Comarca, mientras que en el resto de la



Comarca su inclusión es parcial, quedando fuera del ámbito de la Reserva de Biosfera varios términos municipales.

### Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Comarca	Términos Municipales		Entidades de Población				Superficie municipal		
	Municipio	Superficie	Prr	Ald	Lg	DS	Incluida	%	Excluida
Mariña Occidental	Ourol	14.200,19	8	232	9	224	3.026,15	21,31	11.174,04
Mariña Central	Alfoz,	7.748,48	9	153	4	149	2.378,78	30,70	5.369,70
	Mondonedo	14.263,94	14	103	11	95	3.395,04	23,80	10.868,90
	Valadouro, O	11.049,70	10	183	2	181	4.885,56	44,21	6.164,14
Meira	Meira	4.653,99	2	39	1	39	3.009,30	64,66	1.644,69
	Pol	12.586,41	19	111	10	101	11.591,61	92,10	994,75
	Riotorto	6.631,34	8	64	13	53	508,72	7,67	6.122,62
Terra Chá	Abadín	19.547,51	19	197	7	190	18.981,58	97,10	565,93
	Begonte	12.672,78	19	103	17	86	12.672,78	100,00	-----
	Castro de Rei	17.690,32	25	251	17	238	17.690,32	100,00	-----
	Cospeito	14.443,56	20	209	16	194	14.443,56	100,00	-----
	Guitiriz	29.380,82	18	310	9	301	29.380,82	100,00	-----
	Muras	16.372,45	8	191	5	186	11.238,59	68,64	5.133,86
	Pastoriza, A	17.492,65	19	176	27	154	17.492,65	100,00	-----
	Vilalba	38.056,13	30	473	68	446	38.056,13	100,00	-----
	Xermade	16.536,80	10	200	5	195	16.536,80	100,00	-----
Lugo	Castroverde	17.409,44	37	118	34	86	17.409,44	100,00	-----
	Corgo, O	15.732,68	38	182	32	157	15.732,68	100,00	-----
	Guntín,	15.470,32	31	151	23	128	15.470,32	100,00	-----
	Friol	29.212,28	32	304	18	287	29.212,28	100,00	-----
	Lugo	32.963,31	54	320	71	285	32.963,31	100,00	-----
	Outeiro de Rei	13.413,53	27	172	23	151	13.413,53	100,00	-----
	Rábade	516,90	1	1	1	0	516,90	100,00	-----
Sarria	Láncara	12.156,45	26	151	11	140	12.156,45	100,00	-----
	Páramo, O.	7.477,17	18	99	12	87	7.477,17	100,00	-----
Ancres	Baralla	14.112,18	30	103	27	76	14.112,18	100,00	-----

Unidades territoriales – administrativas: Comarcas [Comarcas]. Términos municipales [Municipio]. Superficie municipal en ha [Superficie]. Entidades de población por término municipal: Parroquias [Prr]. Aldeas [Ald]. Lugares [NP]. Núcleos de población diseminados [Ds]. Superficie municipal incluida en la Reserva de Biosfera en ha [Incluida]. Porcentajes de la superficie municipal incluida en la Reserva [%]. Superficie municipal excluida de la Reserva de Biosfera en ha [Excluida]

Tabla 5.4.- Configuración comarcal y municipal de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

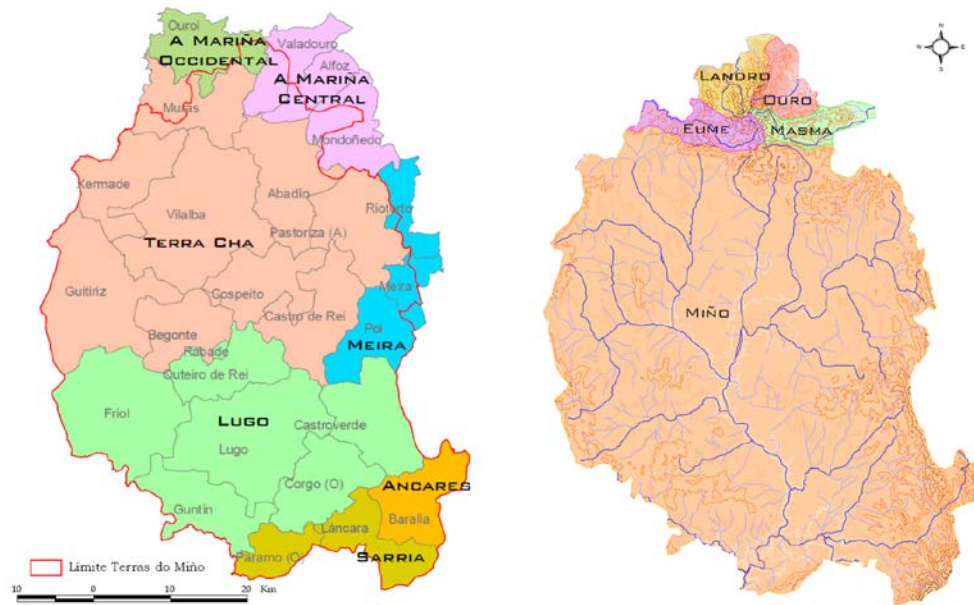


Figura 5.8.- Configuración comarcal y de cuencas hidrográficas en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

De los 26 términos municipales que forman parte de la Reserva de Biosfera, en 17 se incluye la totalidad de su ámbito territorial (Tabla 5.4), mientras que, en los 9 restantes, la inclusión es parcial, superando en dos de ellos el 90% (Abadín, Pol), y en otros dos el 60% (Meira, Muras), mientras que en tres el porcentaje excluido oscila entre el 20-30% (Alfoz, Mondoñedo, Ourense) y solamente en un término municipal se incluye un porcentaje inferior al 10% (Riosteiro). En los 26 términos municipales que forman parte de la Reserva se reconocen 532 parroquias rurales, en las que se delimitan 4596 aldeas, 473 lugares y 4.229 pequeños núcleos diseminados.

A partir del mapa de coberturas CORINE Land Cover, el Instituto Gallego de Estadística, establece un índice de artificialización del territorio a nivel municipal, en el que se muestra como el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, a pesar de poseer una importante antropización originada de la ancestral y continua ocupación humana, refleja un paisaje, en términos de superficie municipal, poco artificializado, ya que persiste una importante superficie de medios naturales y seminaturales, así como de coberturas vegetales más intensivas (plantaciones forestales, pastizales), que resultan en su conjunto predominante frente a las áreas más antropizadas representadas por los grandes núcleos urbanos y las infraestructuras grises (vías de comunicación, polígonos comerciales e industriales).

## Nivel de artificialización del territorio de la Reserva a nivel municipal

Municipio	A	B	C	D	A%	B%	C%	D%
Abadín	9.223,28	9.384,10	60,96	915,41	47,10	47,92	0,31	4,67
Alfoz	3.182,05	4.215,73	17,03	332,00	41,08	54,42	0,22	4,29
Baralla	6.913,47	6.648,69	51,21	498,59	48,99	47,11	0,36	3,53
Begonte	4.869,95	6.755,80	49,89	691,22	39,38	54,63	0,4	5,59
Castro de Rei	4.942,75	11.138,79	92,68	1.364,52	28,18	63,51	0,53	7,78
Castroverde	7.336,11	9.337,19	61,21	668,40	42,15	53,65	0,35	3,84
Corgo, O	5.402,26	9.304,94	46,37	973,12	34,35	59,17	0,29	6,19
Cospeito	3.944,32	9.240,91	38,69	1.183,06	27,38	64,14	0,27	8,21
Friol	11.673,77	16.235,54	33,55	1.209,79	40,04	55,69	0,12	4,15
Guitiriz	12.124,36	15.917,43	74,87	1.242,38	41,30	54,22	0,26	4,23
Guntín	5.493,99	9.162,98	61,72	751,64	35,51	59,23	0,4	4,86
Láncara	4.051,84	7.431,43	30,46	636,83	33,35	61,16	0,25	5,24
Lugo	11.712,30	17.559,58	390,83	3.224,67	35,61	53,39	1,19	9,81
Meira	1.827,08	2.620,38	19,01	187,52	39,26	56,30	0,41	4,03
Mondoñedo	5.659,16	8.049,06	41,06	510,48	39,69	56,45	0,29	3,58
Muras	11.423,66	4.386,74	68,07	495,73	69,77	26,79	0,42	3,03
Ouro	7.565,30	6.339,83	65,31	229,74	53,28	44,65	0,46	1,62
Outeiro de Rei	5.019,99	7.315,98	58,13	962,24	37,59	54,78	0,44	7,2
Páramo, O.	2.252,32	4.876,74	12,69	335,39	30,12	65,22	0,17	4,49
Pastoriza, A	4.635,22	11.162,19	87,35	1.570,54	26,55	63,95	0,5	9,00
Pol	4.017,45	8.017,67	20,92	530,37	31,92	63,70	0,17	4,21
Rábade	117,14	238,84	18,81	126,26	23,38	47,67	3,75	25,20
Riotorto	2.919,34	3.405,08	10,28	296,26	44,03	51,35	0,16	4,47
Valadouro, O	16.899,44	18.682,01	269,77	2.023,52	44,62	49,33	0,71	5,34
Vilalba	3.731,26	6.472,26	92,94	558,61	34,37	59,62	0,86	5,15
Xermade	8.927,48	6.870,81	42,73	696,92	53,98	41,55	0,26	4,21

**Categoría A:** Agrupa las coberturas del suelo de dinámica natural, que no presentan antropización implícita y tienen un elevado valor ecológico y no requieren energía exosomática para su mantenimiento. **Categoría B:** Agrupa las coberturas del suelo que, aunque presentan una dinámica natural, requieren inputs de energía en el sistema. Pueden tener cierto valor ecológico y/o paisajístico en el contexto territorial. **Categoría C:** Agrupa aquellos usos artificiales que no tienen grandes infraestructuras asociadas, y que llevan implícitas aportaciones de materia y energía menores que los elementos clasificados en la categoría D. **Categoría D:** Agrupa los usos artificiales que implican la construcción de grandes infraestructuras. Estos usos acercan un mayor grado de alteración al sistema (contaminación, input de energía, etc.).

Tabla 5.5.- Nivel de artificialización de la Reserva de Biosfera Terras do Miño a nivel municipal. Datos: Instituto Gallego de Estadística a partir de Corine Land Cover (2005).

Los núcleos con mayor población corresponden a las capitales municipales, aunque que solamente se superan los 5.000 habitantes en los núcleos urbanos de Lugo y Vilalba.

Grado de urbanización en los municipios de Terras do Miño					
Municipios		Superficie	Población	Densidad	Densidad territorial
Abadín	⊙	19.594,67	2.259	11,3	ZPP Bajo
Alfoz,	⊙	7.746,73	1.585	21,1	ZPP Intermedio
Baralla	●	14.111,54	2.436	17,4	ZPP Bajo
Begonte	●	12.672,96	2.951	23,9	ZPP Bajo
Castro de Rei	●	17.689,93	5.033	29,3	ZPP Bajo
Castroverde	●	17.408,88	2.592	14,8	ZPP Bajo
Corgo, O	●	15.726,32	3.429	21,9	ZPP Bajo
Cospeito	●	14.472,48	4.342	30,0	ZPP Bajo
Friol	●	29.211,87	3.627	12,7	ZPP Bajo
Guitiriz	●	29.384,40	5.328	18,4	ZPP Bajo
Guntín,	●	15.470,09	2.627	17,1	ZPP Bajo
Láncara	●	12.162,36	2.501	19,6	ZPP Bajo
Lugo	●	32.962,56	97.211	291,8	ZDP
Meira	⊙	4.653,86	1.742	37,5	ZPP Bajo
Mondoñedo	⊙	14.259,67	3.503	24,3	ZPP Intermedio
Muras	⊙	16.373,75	606	4,2	ZPP Bajo
Ourol	⊙	14.199,97	999	7,4	ZPP Bajo
Outeiro de Rei	●	13.413,25	5.296	40,4	ZPP Bajo
Parámo, O.	●	7.477,06	1.322	18,2	ZPP Bajo
Pastoriza, A	●	17.496,55	2.879	16,6	ZPP Bajo
Pol	⊙	12.586,05	1.612	12,9	ZPP Bajo
Rábade	●	516,89	1.503	307,4	ZPP Bajo
Riotorto	⊙	6.630,87	1.187	18,2	ZPP Bajo
Valadouro, O	⊙	11.040,09	1.938	17,9	ZPP Intermedia
Vilalba	●	37.916,61	13.881	36,2	ZPP Alta
Xermade	●	16.603,56	1.768	10,9	ZPP Bajo

Superficie en ha de cada término municipal [Superficie]. Superficie del municipio integrada totalmente en la Reserva de Biosfera [●]. Superficie del término municipal intergrada parcialmente en la Reserva de Biosfera [⊙]. Población municipal en 2022 [Población]. Densidad de población a nivel municipal [Densidad territorial]. Zona densamente poblada [ZDP]. Conjunto contiguo de áreas locales de densidad superior a 500 hab./Km<sup>2</sup> y una población total para la zona de al menos 50.000 habitantes. Zonas intermedias [ZIP]. Son el conjunto de áreas locales que no pertenecen a una zona densamente poblada donde cada una de ellas cuenta con una densidad superior a 100 hab./ Km<sup>2</sup> y, o bien la población total de la zona es superior a 50.000 habitantes, o bien es adyacente a una zona poblada densamente. Zonas poco pobladas [ZPP]. Son los grupos de áreas locales que no pertenecen a zonas densamente pobladas o a las zonas intermedias.

Tabla 5.6.- Grado de urbanización en los municipios que forman parte de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: Instituto Gallego de Estadística (Datos 2019).

En Terras do Miño a pesar de no existir significativas diferenciaciones étnicas o culturales entre su población, si se pueden establecer 4 grandes grupos atendiendo fundamentalmente a sus actividades económicas o a factores como el nivel de urbanización o ruralización del medio.

**A.- Municipios de predominio urbano.** En este primer grupo se incluye únicamente el término municipal de Lugo, que se corresponde con la capital provincial y de la comarca del mismo nombre. El municipio actúa como principal cabecera comercial de un territorio todavía más amplio que la Reserva de Biosfera,



proporcionando servicios a un alto porcentaje de la población y proporcionando un papel turístico a la provincia y a gran parte del interior de Galicia.

**B.- Municipios que actúan como centros económicos intermunicipales.** En un segundo lugar se sitúan los términos municipales en los que los núcleos urbanos-periurbanos poseen una cierta entidad, bien por actuar como cabecera de comarca o por estar dotados de unas buenas infraestructuras de comunicación, ejerciendo un papel de centro económico y de servicios de los municipios colindantes. Este es el caso de Vilalba, capital de la comarca de Terra Chá. En este segundo grupo se incluyen también otras áreas urbanas de menor entidad, en cuanto a superficie, población y dotación de servicios como ocurre en Castro de Rei, Guitiriz, Meira o Rábade.

**C.- Municipios rurales de tierras bajas.** Municipios donde dominan los territorios llanos o suavemente ondulados destinados al aprovechamiento agrícola, ganadero o forestal, con explotaciones tradicionales de carácter familiar y también grandes explotaciones intensivas. La mayoría de los términos municipales incluidos en el grupo anterior, mantienen igualmente una importante actividad en el sector primario, a excepción de Rábade, debido a su escasa dimensión territorial.

**D.- Municipios rurales de montaña.** En las zonas periféricas de la Reserva y especialmente en su extremo Norte, se encuentran términos municipales donde el ámbito urbano-periurbano es muy reducido, (Xermade, Muras, Ourense, Valadouro) correspondiendo a municipios de montaña con grandes explotaciones de ganadería extensiva y de explotaciones forestales.

### Sistema urbano-rural y vías de alta capacidad

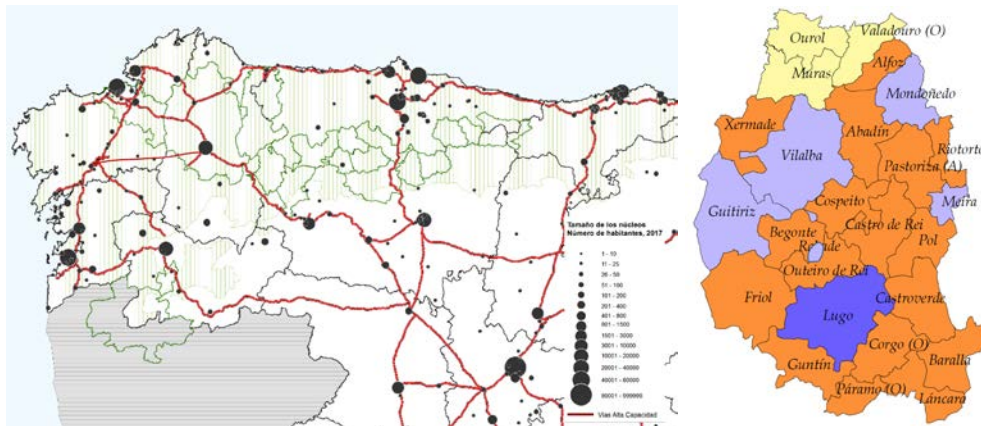


Figura 5.9. Imagen izquierda: Grandes unidades urbanas y vías de alta capacidad (Reques Velasco et al. 2019). Imagen derecha: Tipología de términos municipales según el tipo de sistema urbano-rural dominante. Municipios con predominio urbano [●]. Municipios que actúan como centros económicos intermunicipales [●]. C.- Municipios rurales de tierras bajas [●]. D.- Municipios rurales en zonas de montaña [●].

Las vías de comunicación en la Reserva han experimentado importantes cambios a lo largo de la historia, persistiendo antiguos recorridos de viarios romanos, medievales y de la Edad Moderna, que se irán reconvirtiéndose y transformando durante el siglo XX y XXI. Así, la Reserva es atravesada por uno de los viales principales de comunicación entre Galicia y la Meseta, la antigua Nacional-VI que recorre la Reserva desde el SE al NW, siendo remplazada más tarde por la Autovía A6, una de las 6 autovías radiales de España. La traza de estos viales es más o menos contigua a la única vía de ferrocarril (A Coruña – Madrid), construida en el siglo XX. Más recientemente se construyó la Autovía del Cantábrico que partiendo desde Baamonde (Municipio de Begonte), en el entronque con la A6, recorre la Reserva en

dirección W-E. Esta autovía a la altura de Vilalba se comunica con el ramal procedente de Ferrol. Desde Lugo parten además dos autovías, una en dirección Monforte y la segunda en dirección Santiago de Compostela.

## Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

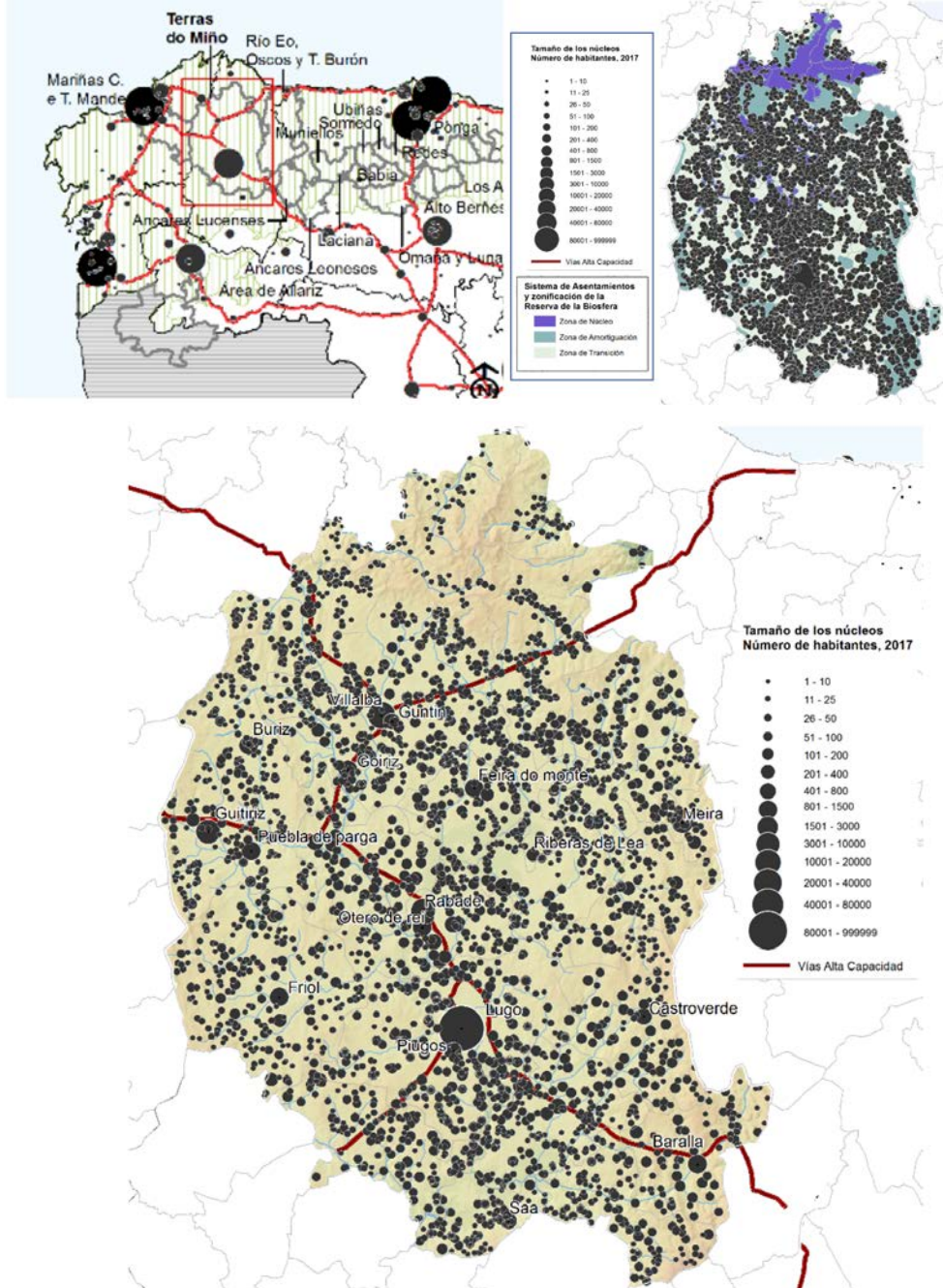


Figura 5.10. Distribución de la población humana en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

En la actualidad resulta muy difícil encontrar tramos del viario histórico tanto referido a la Edad Media o a la Romanización. Del conjunto de ambos periodos persisten sin embargo distintos puentes, que a pesar

de las modificaciones y transformaciones que han recibido a lo largo del tiempo, mantienen en esencia sus trazas constructivas. Entre ellos cabe destacar el viejo puente de Portomarín, el puente romano-medieval de Lugo o el puente de Ombreiro. En la documentación histórica existen numerosas referencias que permiten situar con mayor o menor precisión la traza de caminos medievales (camino medieval seguro y probable) y post-medievales (caminos reales)

### Caminos históricos en la Reserva de Biosfera Terras do Miño



Figura 5.11. Caminos históricos medievales (traza segura y traza probable) y caminos reales en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

Los aspectos geográficos y el patrón de distribución territorial de la población, unido a la falta de conexión del territorio de la Reserva de Biosfera con las vías rápidas de ferrocarril, determina que el transporte de personas y mercancías se realice mayoritariamente a través de las distintas redes de carreteras (autovías, carreteras nacionales, carreteras autonómicas, carreteras provinciales), así como de una nutrida red de pistas y caminos rurales. El parque móvil matriculado en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño representa 60,67% del parque provincial y el 8,25% de la Comunidad Autónoma de Galicia, reduciéndose al 0,49% del parque móvil del estado. La mayoría de los vehículos matriculados son impulsados por motores de combustión, siendo mayoritarios los que emplean gasoil. La



implantación de vehículos híbridos o eléctricos es todavía muy reducida, con un número muy reducido de puntos de recarga, careciendo en muchos términos municipales de puntos de recarga de acceso público.

## Parque móvil na Reserva de Biosfera Terras do Miño

Concellos	Vehículos matriculados en la Reserva de Biosfera Terras do Miño								Total
	Cam	Furg	Autb	Turism	Moto	Tract	Remol	Otros	
Abadín	167	259	7	1.788	163	93	153	69	2.699
Alfoz	144	180	0	1.266	159	7	45	34	1.835
Baralla	225	296	5	1.722	129	44	76	114	2.622
Begonte	228	203	0	2.024	184	39	69	78	2.825
Castro de Rei	299	406	5	3.671	306	46	121	149	5.003
Castroverde	325	332	2	1.859	136	41	93	80	2.868
Corgo, O	279	319	0	2.706	281	94	172	113	3.964
Cospeito	305	353	25	3.344	259	62	117	121	4.586
Friol	206	298	9	2.476	193	15	60	76	3.333
Guitiriz	333	451	10	3.549	211	61	138	143	4.896
Guntín	262	507	0	2.165	149	13	48	80	3.224
Láncara	132	219	1	1.789	178	13	32	102	2.466
Lugo	3.764	4.783	296	53.009	5.184	567	1.225	1.095	69.923
Meira	143	198	7	1.146	74	33	62	63	1.726
Mondoñedo	263	308	66	2.193	244	68	107	78	3.327
Muras	50	102	0	438	25	8	18	15	656
Ourol	72	94	1	657	75	23	51	20	993
Outeiro de Rei	457	457	0	3.856	468	131	226	158	5.753
Páramo, O.	68	114	0	994	103	10	30	53	1.372
Pastoriza, A	433	424	13	2.739	148	36	111	124	4.028
Pol	108	134	0	1.159	75	6	21	45	1.548
Rábade	188	149	0	1.034	76	102	118	30	1.697
Riotorto	125	168	10	947	80	9	23	31	1.393
Valadouro, O	96	171	1	1.266	132	2	39	21	1.728
Vilalba	797	856	29	9.173	110	7	38	68	1.840
Xermade	112	132	0	1.373	2.097	672	1.257	1.015	39.139
Reserva	9.581	11.913	487	108.343	11.239	2202	4.450	3.975	175.444

Parque móvil: Camións [Cam]. Furgonetas [Furg]. Autobuses [Autb]. Turismos [Turism]. Motocicletas [Moto]. Tractores [Tract]. Remolques e semirremolques [Remol]. Outros vehículos [Outros]. Total [Total].

Táboa 5.7.- Parque móvil matriculado nos termos municipais da Reserva de Biosfera Terras do Miño. Dirección Xeral de Tráfico. Ano 2020



### 5.3. Situación socio-económica

Las principales fuentes de información utilizadas para la elaboración de este apartado son los datos recopilados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto Gallego de Estadística (IGE). Esta muestra que la población ocupada (individuos de más de 16 años), en la Reserva de Biosfera Terras do Miño, representa el 84,15 % de la población censada. Entre la población ocupada, la mayor parte se corresponden a personas en activo (45,86%), seguidas por jubilados (31,64%) y parados (10,61%).

#### Población ocupada en la Reserva de Biosfera

Municipios	Población Año 2011	Población de más de 15 años				
		Ocupados	Parados	Jubilados	Otras	Total
Abadín	2.858	1.041	267	1.124	124	2.556
Alfoz	2.078	589	200	800	199	1.788
Baralla	2.916	1.020	300	1.053	228	2.601
Begonte	3.413	1.095	243	1.326	371	3.035
Castro de Rei	5.566	2.242	319	1.788	349	4.698
Castroverde	3.012	1.082	218	1.032	208	2.540
Corgo, O	3.938	1.366	252	1.519	285	3.422
Cospeito	5.170	1.963	448	1.924	307	4.642
Friol	4.246	1.617	258	1.644	1.298	4.817
Guitiriz	5.821	2.015	703	1.921	416	5.055
Guntín	3.075	1.039	433	1.056	244	2.772
Láncara	2.930	1.139	270	959	192	2.560
Lugo	97.635	41.792	10.013	20.858	11.566	84.229
Meira	1.787	742	127	562	136	1.567
Mondoñedo	4.406	1.559	368	1.465	214	3.606
Muras	787	261	32	345	36	674
Ouro	1.175	274	102	517	123	1.016
Outeiro de Rei	4.936	2.210	337	1.311	235	4.093
Páramo, O.	1.632	662	79	573	98	1.412
Pastoriza, A	3.496	1.299	217	1.257	313	3.086
Pol	1.797	695	100	665	160	1.620
Rábade	1.723	692	140	476	135	1.443
Riotorto	1.500	499	59	630	118	1.306
Valadouro, O	2.185	898	158	695	168	1.919
Vilalba	15.327	5.696	1.309	4.571	1.790	13.366
Xermade	2.204	700	222	884	135	1.941
Reserva	185.613	74.187	17.174	50.955	19.448	161.764
Provincia	348.067	132.977	33.273	104.325	39.532	310.107

Personas de más de 15 años consideradas como ocupadas en activo [Ocupado]. Parados que trabajaron previamente [Parados]. Personas jubiladas, prejubiladas, pensionistas o rentistas [Jubilados]. Otras situaciones (parados en busca del primer empleo, personas con invalidez laboral, etc.) [Otras]. Datos elaborados a partir del censo de población y viviendas del 2011.

Tabla 5.7. Población ocupada en la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Información obtenida del Instituto Gallego de Estadística (IGE) incluida en el censo de población y viviendas 2011, elaborado a partir de los datos proporcionados por el INE (18/12/2014).

En cuanto a la estructura sectorial de la población ocupada, según los datos recopilados por el Instituto Gallego de Estadística, la mayor parte de la población activa se vincula con los servicios (68,12%). Los ocupados dedicados a la agricultura (agricultura, ganadería, forestal), representan el 12,63%, mientras que los ocupados vinculados con el sector industrial representa el 11,66%. Finalmente, con el sector de la construcción se incluye al 7,57% de la población ocupada de la Reserva de Biosfera.

## Población ocupada en la Reserva de Biosfera

Municipios	Total	Agricult	Construc	Industria	Servicios
Abadín	1.042	356	135	159	392
Alfoz	520	85	❖	76	359
Baralla	1.019	354	69	77	519
Begonte	812	❖	❖	237	575
Castro de Rei	2.242	663	283	214	1.082
Castroverde	1.000	336	❖	71	593
Corgo, O	1.287	407	❖	219	661
Cospeito	1.963	493	372	246	852
Friol	1.617	537	119	235	726
Guitiriz	2.015	457	196	255	1.107
Guntín	717	222	❖	❖	495
Láncara	1.022	486	❖	❖	536
Lugo	41.791	1.368	2.875	4.231	33.317
Meira	741	83	64	130	464
Mondoñedo	1.558	262	158	325	813
Muras	230	85	❖	55	90
Ouro	253	55	❖	53	145
Outeiro de Rei	2.210	278	267	379	1.286
Páramo, O.	624	298	71	❖	255
Pastoriza, A	1.299	519	160	109	511
Pol	665	356	❖	70	239
Rábade	668	❖	66	172	430
Riotorto	499	115	57	97	230
Valadouro, O	898	176	108	117	497
Vilalba	5.696	965	524	862	3.345
Xermade	572	265	❖	124	183
Reserva	72.960	9.221	5.524	8.513	49.702

Sectores: Agricultura [Agricult]. Construcción [Constr]. Industria [Industr]. Servicios [Servic]. Datos afectados por un elevado error de muestreo [❖].

Tabla 5.8.- Población ocupada con más de 15 años según la rama de actividad. Información obtenida del Instituto Gallego de Estadística (IGE) incluida en el censo de población y viviendas 2011, elaborado a partir de los datos proporcionados por el INE (18/12/2014).

## Población ocupada por sectores económicos

Territorio	Población	Agricult %	Constr %	Industr %	Servic %	Total
Terras do Miño	185.613	9.221 12,63%	5.524 7,57%	8.513 11,66%	49.702 68,12%	72.960
Lugo	351.530	19.794 14,88%	12.340 9,27%	16.294 12,25%	84.549 63,58%	132.977
Galicia	2.795.422	74.622 7,25%	94.393 9,17%	156.859 15,25%	702.763 68,31%	1.028.637
A Coruña	1.147.124	28.394	39.347	62.112	305.878	435.731
Orense	333.257	6.419	12.110	16.361	77.536	112.426
Pontevedra	963.511	20.015	30.596	62.092	234.801	347.504

Población (censo 2011). Población ocupada de más de 16 años. Sectores económicos: Agricultura [Agricult]. Construcción [Constr]. Industria [Industr]. Servicios [Servic].

Tabla 5.9.- Datos de la distribución por sectores de la población ocupada en Terras do Miño, Galicia y en las provincias gallegas. Información obtenida del Instituto Gallego de Estadística (IGE) incluida en el censo de población y viviendas 2011, elaborado a partir de los datos proporcionados por el INE (18/12/2014).

Los valores en la Reserva de Biosfera Terras do Miño son muy semejantes a los registrados para el conjunto de la provincia de Lugo, y difieren de los establecidos para el conjunto de Galicia, donde se incrementan porcentualmente las personas dedicadas al sector servicios, mientras el porcentaje de personas ocupadas en el sector primario (agricultura) desciende hasta el 7,25%, reduciéndose en más de 5 puntos.

Para la caracterización de la base económica de la población se empleó una estimación de la renta de la población activa del territorio, así como de su evolución; tomándose como referencia los últimos datos publicados por la Agencia Tributaria en el anuario oficial "Renta de las Personas Físicas" del año 2019. Los datos solo consideran municipios con más de 1.000 habitantes, lo que determina la ausencia de información en relación con dos municipios de la Reserva de Biosfera (Muras, Ouro).

### Renta bruta media por términos municipales (año 2019)

Municipios	Titul	Decl	RBM	RDP	RBM-E	RBM-A
Abadín	1.242	1.084	15.835	14.249	2.678	269
Alfoz	875	783	17.674	15.508	2.327	214
Baralla	1.198	1.049	16.156	14.303	2.627	261
Begonte	1.384	1.229	19.414	16.752	1.943	144
Castro de Rei	2.416	2.192	18.270	15.931	2.186	187
Castroverde	1.239	1.096	17.629	15.407	2.333	215
Corgo, O	1.734	1.538	19.356	16.697	1.955	148
Cospeito	2.266	2.026	17.754	15.632	2.309	209
Friol	1.795	1.573	16.653	14.748	2.533	247
Guitiriz	2.912	2.531	18.281	15.998	2.180	185
Guntín	1.202	1.066	16.598	14.744	2.544	251
Láncara	1.205	1.074	15.888	14.146	2.668	267
Lugo	59.681	54.296	26.038	21.434	714	23
Meira	963	858	19.063	16.446	2.008	159
Mondoñedo	1.925	1.677	18.520	16.039	2.137	180
Outeiro de Rei	2.827	2.540	23.133	19.310	1.180	47
Páramo, O.	607	535	15.267	13.751	2.760	273
Pastoriza, A	1.592	1.438	16.614	14.628	2.541	250
Pol	809	728	17.065	15.054	2.450	235
Rábade	746	688	20.999	17.729	1.562	96
Riotorto	586	525	16.930	14.965	2.473	238
Valadouro, O	1.045	927	19.896	17.243	1.826	125
Vilalba	7.813	6.882	20.129	17.221	1.771	119
Xermade	1.003	865	20.567	17.666	1.660	103
Lugo provincia	181.144	161.708	22.281	18.774		
Galicia	644.673	570.349	27.160	22.292		

Titulares [Titul]. Número de declaraciones [Decl]. Renta bruta media [RBM]. Renta disponible [RDP]. Posicionamiento de la renta bruta media a nivel estatal [RBM-E]. Posicionamiento de la Renta bruta media a nivel autonómico [RBM-A]

Tabla 5.10.- Posicionamiento a nivel estatal de los municipios mayores de 1.000 habitantes por Renta bruta media en el año 2019. Fuente: Agencia Tributaria.

Analizados estos datos se constata que únicamente el municipio de Lugo, con un rendimiento medio declarado de 16.945 euros, supera el nivel de renta media de la provincia (15.868 euros) y la media de todo el territorio gallego (13.552 euros), seguido el municipio de Outeiro de Rei que se aproxima a la media autonómica gallega con 13.477 euros declarados.

Solo en cinco municipios de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (Lugo, Outeiro de Rei, Rábade, Valadouro, Vilalba) se alcanza un valor de Renta bruta media de más de 20.000 €, próxima al valor registrado a nivel provincial (22.000 €). En el resto de los municipios la Renta bruta media se sitúa entre 15.000-19.000 €. En relación con el posicionamiento de los municipios según su renta media, el término municipal de Lugo se sitúa en el puesto 714 a nivel estatal y en el 23 a nivel gallego, encontrándose otros 7 municipios situados entre los 2.000 del estado con mayor renta (Outeiro de Rei, Rábade, Xermade, Vilalba, Valadouro, Begonte, Corgo), y otros dos entre los 100 municipios gallegos con más renta bruta anual (Outeiro de Rei y Rábade).

### ❖ Demografía empresarial.

En los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera Terras do Miño operan más de 20.400 entidades, de las que 13.904 (67,88%) son entidades unipersonales y 6.577 sociedades (32,11%). Entre estas últimas el mayor número se corresponde a sociedades limitadas (21,34%).

### Demografía Empresarial de la Reserva de Biosfera

Municipios	PF	Sociedades				Total
		SA	SL	SC	SOT	
Abadín	288	0	21	1	21	331
Alfoz	154	0	23	1	8	186
Baralla	317	1	34	5	24	381
Begonte	185	2	56	1	18	262
Castro de Rei	518	1	104	9	78	710
Castroverde	375	0	52	2	39	468
Corgo, O	385	2	64	0	39	490
Cospeito	518	0	92	2	59	671
Friol	511	0	46	7	51	615
Guitiriz	585	2	91	6	54	738
Guntín	329	0	38	3	41	411
Láncara	398	3	36	2	51	490
Lugo	5.539	112	2.903	53	975	9.582
Meira	206	0	48	2	31	287
Mondoñedo	390	1	75	0	36	502
Muras	74	1	10	0	9	94
Ourol	54	1	9	1	6	71
Outeiro de Rei	359	2	124	7	39	531
Páramo, O.	198	0	21	5	22	246
Pastoriza, A	548	1	38	5	100	693
Pol	230	0	19	3	46	307
Rábade	65	5	75	1	13	159
Riotorto	138	0	24	0	14	176
Valadouro, O	152	1	20	0	3	176
Vilalba	1.190	4	327	9	128	1.658
Xermade	198	0	22	3	23	246
<b>Total Reserva</b>	<b>13.904</b>	<b>139</b>	<b>4.372</b>	<b>128</b>	<b>1928</b>	<b>20.481</b>

Persona física [PF]. Sociedades: Sociedad Anónima [SA], Sociedad Limitada [SL], Cooperativas [SC]. Otras [SOT]. Total [Total].

Tabla 5.11.- Demografía empresarial en la Reserva de Biosfera Terras do Miño según las formas jurídicas. Fuente: IGE (Últimos datos: 29/12/2020).



En cuanto al número de empresas, la mayoría son microempresas (97,36%), donde dominan entidades sin asalariados (71,77%), frente a entidades con 1-9 asalariados (25,59%). Las PYME (10-249 asalariados) representan por el contrario el 2,87% de las empresas de la Reserva y las Grandes Empresas (>250) solamente el 0,04%, la mayoría de las cuales se ubican en el término municipal de Lugo (9 de 10 empresas).

### Demografía Empresarial de la Reserva de Biosfera

Municipios	Microempresa		PYME		GE	Total
	0	1-9	10-49	50-249	>250	
Abadín	289	38	3	1	0	331
Alfoz	142	39	4	1	0	186
Baralla	300	74	6	1	0	381
Begonte	181	73	6	2	0	262
Castro de Rei	544	155	9	1	1	710
Castroverde	368	93	7	0	0	468
Corgo, O	386	96	8	0	0	490
Cospeito	513	151	7	0	0	671
Friol	516	97	2	0	0	615
Guitiriz	559	170	7	0	0	671
Guntín	359	48	4	0	0	411
Láncara	425	61	3	1	0	490
Lugo	6.230	2.943	355	45	9	9.582
Meira	196	84	6	1	0	287
Mondoñedo	390	102	7	3	0	502
Muras	79	11	3	1	0	94
Ourol	58	10	3	0	0	71
Outeiro de Rei	387	122	20	2	0	531
Páramo, O.	206	36	2	0	0	244
Pastoriza, A	565	122	6	0	0	693
Pol	253	51	3	0	0	307
Rábade	77	69	10	3	0	159
Riotorto	136	36	4	0	0	176
Valadouro, O	142	42	1	0	0	185
Vilalba	1.158	457	34	4	0	1.658
Xermade	198	46	2	0	0	246
Reserva	14.657	5.226	522	66	10	20.421

Microempresa. Sin asalariados [0]. Con asalariados [1-9]. Pequeña y mediana empresa, PYME con [10-49] o [50-249] asalariados. Gran empresa con [250] asalariados o más. Total de empresas [Total].

Tabla 5.12.- Demografía empresarial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño según el número de trabajadores. Fuente: IGE (Últimos datos: 29/12/2020).

La mayoría de las empresas existentes en la Reserva de Biosfera Terras do Miño se vinculan con actividades del sector servicios representado el 54,60%. En segundo lugar, se sitúan las empresas vinculadas con el sector primario (agricultura, ganadería, montes), que supone el 30,41% y en tercer lugar el sector de la construcción con 10,54. Por el contrario con el sector industrial solo se vincula el 4,4% de las entidades. Los términos municipales de Lugo y Vilalba son los que más número de empresas poseen en relación con los distintos sectores económicos, aglutinando estos dos municipios más del 50% de las entidades, con un neto predominio de las empresas dedicadas al sector servicios. Por el contrario, los términos de Ourol (0,34%) y Muras (0,45%), son los que menos entidades registran, y en estos municipios las entidades vinculadas al sector primario superan las dedicadas al resto de los sectores.

## Demografía Empresarial de la Reserva de Biosfera

Municipios	Sectores económicos				Total
	Agrc	Indst	Const	Servc	
Abadín	222	10	20	79	331
Alfoz	76	16	29	65	186
Baralla	203	13	38	127	381
Begonte	90	19	43	110	262
Castro de Rei	400	28	64	218	710
Castroverde	280	16	36	136	468
Corgo, O	251	20	48	171	490
Cospeito	353	25	49	245	671
Friol	413	24	38	140	615
Guitiriz	401	22	69	246	738
Guntín	293	9	31	78	411
Láncara	325	6	41	118	490
Lugo	619	438	1167	7358	9.582
Meira	83	21	28	155	287
Mondoñedo	199	29	59	215	502
Muras	67	2	6	19	94
Ouro	42	2	4	23	71
Outeiro de Rei	141	45	82	263	531
Páramo, O.	191	8	8	39	246
Pastoriza, A	533	11	36	113	693
Pol	235	7	17	48	307
Rábade	10	22	15	112	159
Riotorto	81	12	14	69	176
Valadouro, O	69	8	28	80	185
Vilalba	504	92	179	883	1.658
Xermade	151	6	11	78	246
Reserva	6.232	911	2.160	11.188	20.490

Agricultura (agricultura, ganadería, monte) [Agrc]. Industria [Indst].  
 Construcción [Const]. Servicios [Servc]. Total [Total].

Tabla 5.13.- Demografía empresarial de la Reserva de Biosfera de Terras do Miño según los sectores de actividad.

### ❖ Sector agrícola

La mayor parte de los terrenos de uso agrario (agrícola, ganadero, forestal) de los ayuntamientos en la Reserva de Biosfera Terras do Miño, son de propiedad privada, persistiendo, especialmente en el reborde montañoso de la Reserva, una importante superficie de Montes Vecinales en mano común, sistema de explotación que en el pasado fue el “soporte del sistema agrario tradicional” (Bouhier, 1979). Los datos de coberturas de las explotaciones agrarias derivadas del Censo Agrario (1999), incluyen una superficie vinculada a explotaciones agrarias de 292.324 ha que representa el 80,1% de la superficie de la Reserva de Biosfera de Terras do Miño. El territorio no vinculado, según el Censo Agrario, con explotaciones agrarias, supone más de 70.000 ha (19,9%). De las superficies vinculadas a las explotaciones agrarias, los labradíos representan 72.859 ha, que se corresponden con el 19,97% de la superficie de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, valor muy semejante al representado por los pastos permanentes (19,97%) y las superficies forestales arboladas (20,36%). En la categoría de “otras” el Censo Agrario incluye las coberturas representativas de humedales (brezales húmedos, lagunas, turberas), así como distintos medios secos no arbóreos, ni sometidos a cultivo. Esta categoría representa 65.400 ha (17,93%), un valor importante, aunque muestra un neto decrecimiento si se compara con los datos anteriores.

Censo Agrario (Datos de superficies por tipo de uso)					
Municipios	Superficie de explotaciones agrarias (ha)				
	Total	Labradíos	Pastos	Arbolado	Otras
Abadín	15.842	618	6.438	3.178	5.607
Alfoz	4.900	252	1.171	2.189	1.288
Baralla	11.935	4.263	707	3.750	3.215
Begonte	6.184	1.962	660	2.128	1.435
Castro de Rei	13.766	6.063	3.237	2.786	1.681
Castroverde	15.068	3.346	3.609	6.394	1.719
Corgo, O	11.091	4.213	1.624	3.858	1.396
Cospeito	10.038	7.088	1.116	940	893
Friol	22.741	6.194	2.956	8.506	5.085
Guitiriz	19.064	4.060	3.753	6.479	4.773
Guntín	11.435	4.444	2.337	2.853	1.801
Láncara	10.834	4.000	3.107	2.581	1.147
Lugo	20.505	6.282	4.659	6.365	3.199
Meira	3.937	319	1.107	1.307	1.204
Mondoñedo	11.762	364	3.729	4.758	2.911
Muras	12.697	985	3.229	1.165	7.318
Ouro	8.073	118	1.678	3.916	2.360
Outeiro de Rei	6.224	2.888	1.065	1.597	673
Páramo, O.	6.326	2.558	1.044	1.663	1.061
Pastoriza, A	14.194	3.648	6.631	1.928	1.987
Pol	9.277	721	4.491	2.930	1.134
Rábade	280	60	71	68	81
Riotorto	4.534	633	1.145	1.274	1.482
Valadouro, O	8.642	135	5.494	2.492	521
Vilalba	21.443	5.883	6.307	2.893	6.360
Xermade	11.532	1.762	2.906	1.796	5.069
Reserva	292.324	72.859	74.271	79.794	65.400

Superficie (ha) de explotaciones agrarias por municipios: Superficie total [Total]. Terrenos labrados [Labradío]. Pastos permanentes [Pastos]. Formaciones arboladas [Arbolado]. Otras formaciones no arboladas [Otras]

Tabla 5.14.- Resultados municipales de la superficie de las explotaciones agrarias en la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño. Fuente: IGE. Censo Agrario – 1999.

En la Reserva de Biosfera Terras do Miño cohabitan distintos tipos de explotaciones agrícolas, desde explotaciones tradicionales, de carácter familiar, en las que el policultivo tiene todavía un peso importante, orientado a la provisión de alimentos para autoconsumo humano o para la alimentación del ganado de la propia explotación familiar. Frente a explotaciones en régimen de cooperativa, o grandes explotaciones privadas, centradas a la obtención de determinados cultivos (forraje, cereales, patatas o cultivos hortícolas) para su venta en mercados o a industriales específicos. Los productos agrarios han dejado de ser productos del consumo para convertirse en materias primas de las diversas ramas de la industria agroalimentaria, que elaboran una amplia gama de alimentos, de muebles y de otros productos derivados de la madera, como el papel. Por ello, su competitividad a nivel de consumo depende de las sucesivas fases de actividades encadenadas de la producción, comercialización y transformación.

### Explotaciones agrícolas y ganaderas

Municipios	Explotaciones Agrícolas			Explotaciones Ganaderas				
	Total	SAU	NSAU	Total	Bov	Ov-Cp	Porc	Aves
Abadín	575	572	3	707	315	184	81	127
Alfoz	272	271	1	207	110	47	36	14
Baralla	450	444	6	497	223	152	105	17
Begonte	341	333	8	233	106	58	29	40
Castro de Rei	703	696	7	521	304	103	52	62
Castroverde	558	548	10	296	235	55	--	6
Corgo, O	569	561	8	389	267	76	32	14
Cospeito	759	748	11	530	296	88	128	18
Friol	731	715	16	796	417	166	151	62
Guitiriz	615	600	15	508	340	60	84	24
Guntín	585	582	3	438	266	61	87	24
Láncara	440	434	6	479	291	41	122	25
Lugo	1056	1033	23	763	494	124	99	46
Meira	142	138	4	106	63	26	12	5
Mondoñedo	486	478	8	332	207	83	25	17
Muras	212	206	6	178	138	16	19	5
Ourol	221	217	4	121	83	20	12	6
Outeiro de Rei	459	448	11	296	172	70	37	17
Páramo, O.	288	287	1	249	152	35	49	13
Pastoriza, A	626	611	15	585	382	127	62	14
Pol	324	319	5	237	169	43	17	8
Rábade	10	9	1	--	--	4	--	4
Riotorto	206	204	2	94	66	18	5	5
Valadouro, O	223	220	3	189	111	54	19	5
Vilalba	1372	1358	14	1056	581	155	272	48
Xermade	379	376	3	255	179	37	26	13
Reserva	12602	12408	194	3233	937	1903	322	71
Lugo provincia	54208	49865	4343	20101	11150	3839	2958	2154
Galicia	270053	240836	29217	52.483	28283	10575	6902	6723

Explotaciones agrícolas: Número de explotaciones agrícolas [Total]. Número de explotaciones con Superficie Agraria Útil [SAU]. Número de explotaciones sin Superficie Agraria Útil [NSAU]. Explotaciones ganaderas: Número de explotaciones bovinas [Bov], ovi-cápridos [Ov-Cp], porcinos [Porc] y de aves [Aves].

Tabla 5.15.- Número de explotaciones agrícolas y ganaderas en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

Las 12.602 explotaciones agrícolas de la Reserva de Biosfera representan el 23,24% de las existentes en la provincia de Lugo y el 4,63% de las registradas en la Comunidad Autónoma de Galicia. Mientras que



las 3.234 explotaciones ganaderas representan el 16,08% de las explotaciones provinciales y el 6,16% de las registradas en Galicia. La producción de vacuno se orienta tanto a la producción de leche como de productos cárnicos.

En las tablas adjuntas se muestran los datos a nivel municipal para el área de influencia socio-económica de la Reserva de Biosfera, referidos al número de explotaciones agrarias y ganaderas, así como los datos de explotaciones agrícolas con superficie agraria útil (SAU) y sin superficie agraria útil (NSAU), aportando además información sobre los principales grupos de cultivos y aprovechamientos agrícolas, así como referidos al tipo de cabaña ganadera. Dentro de esta es llamativo la falta de información en los censos agrarios de la cabaña referidas a las cabezas de ganado caballar. Esta última cabaña ganadera está documentada en el territorio de la Reserva de Biosfera de Terras do Miño desde la Edad Media y durante muchos siglos constituyó un elemento básico en el mantenimiento de las explotaciones ganaderas, especialmente en el área de montaña.

### Distribución de la SAU según tipo de aprovechamiento

Municipios	Labradíos		Leñosas		Pastos		Huertas		Invernadero	
	nº	ha	nº	ha	nº	ha	nº	ha	nº	ha
Abadín	471	852	27	9	581	8.076	344	11	9	0
Alfoz	85	441	9	8	148	1.460	76	2	1	0
Baralla	264	453	166	169	427	3.989	235	4	3	0
Begonte	140	458	27	84	206	1.678	105	3	5	2
Castro de Rei	381	4.621	29	48	616	4.525	278	6	5	1
Castroverde	267	1.541	37	39	396	4.807	248	5	6	1
Corgo, O	334	1.012	56	26	415	4.306	193	5	8	1
Cospeito	437	2.603	33	14	553	5.633	329	6	11	5
Friol	427	1.551	82	36	670	8.386	308	9	12	1
Guitiriz	437	1.621	42	20	456	7.019	269	8	12	2
Guntín	331	2.440	122	69	395	3.928	264	7	10	1
Láncara	304	932	107	50	350	5.605	174	4	2	0
Lugo	706	3.534	84	65	788	6.456	410	10	17	4
Meira	68	292	10	3	97	988	40	1	3	0
Mondoñedo	252	376	24	8	345	3.160	177	5	21	2
Muras	108	94	6	13	172	4.716	54	1	1	0
Ourol	79	75	16	4	162	1.856	76	2	1	0
Outeiro de Rei	195	953	87	30	485	2.657	138	4	10	1
Páramo, O.	171	861	96	28	205	2.837	115	3	3	0
Pastoriza, A	392	3.870	22	9	566	7.411	282	6	7	0
Pol	208	2.474	33	48	232	2.545	116	3	6	1
Rábade	5	24	1	1	5	28	1	0	2	0
Riotorto	63	333	4	1	117	1.075	56	1	4	0
Valadouro, O	85	110	16	8	196	3.650	54	2	7	1
Vilalba	915	2.566	60	13	1.251	10.384	456	10	14	0
Xermade	192	651	26	47	232	3.853	108	3	13	1
Reserva	7.317	34.738	1.222	850	10.066	111.028	4.906	121	193	24
Provincia	706	57.820	84	4.166	788	220.194	410	295	17	47

Superficie agraria útil (SAU), valores en hectáreas (ha) y porcentaje de la SAU con respecto a la superficie total del término municipal. Distribución de la SAU según el tipo de aprovechamiento: Labradíos (Labradío). Cultivo de plantas leñosas (Leñosas). Pastos, prados y pastizales (Pastos). Huertas (Huerta). Cultivo en invernadero y otros cultivos intensivos (Invernadero).

Tabla 5.16. Superficie agraria útil (SAU) en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: IGE a partir de los datos del Censo Agrario 2020.

El ganado extensivo en semilibertad, especialmente el equino, puede ser un elemento positivo en la gestión y conservación de determinados territorios, siempre y cuando no se supere la capacidad de carga ecológica del mismo, un aspecto que lamentablemente se está produciendo en numerosos terrenos de la montaña gallega, y especialmente en la Sierra del Xistral, donde un manejo inadecuado está afectando de forma negativa a la conservación de las turberas y de los brezales húmedos, efectos negativos que se suman a una progresiva reducción de su superficie y sobre todo de la alteración de su cobertura mediante desbroces mecanizados.

Otro elemento que caracteriza la dinámica de los agrosistemas en el Territorio de Terras do Miño, es el abandono de los modelos de explotación tradicional que conformaron el "Agrosistema tradicional" para ser remplazados por modelos más intensivos, en los que se incorpora maquinaria pesada, se incrementan los aportes de fertilizantes y el uso de biocidas, a la vez que se abandonan los ecotipos tradicionales, tanto agrícolas y ganaderos, y se remplazan por otros de origen más reciente obtenidos en programas de selección y mejora. El desequilibrio y la escasa resiliencia que muestran los "Agrosistemas intensivos" es aprovechada por distintas especies exóticas para establecerse y expandirse territorialmente, mostrando comportamientos característicos de especies exóticas invasoras.

### Número y tamaño de explotaciones agrarias

Municipio	Explt	Distribución de las explotaciones con SAU						Explt NSAU
	Total	SAU	<5 ha	≥5 <10	≥10 <20	≥2 <50	≥50 ha	
Abadín	575	572	222	104	106	104	36	3
Alfoz	272	271	185	35	26	21	4	1
Baralla	450	444	144	87	125	76	12	6
Begonte	341	333	211	57	36	26	3	8
Castro de Rei	703	696	289	135	136	111	25	7
Castroverde	558	548	222	116	130	65	15	10
Corgo, O	569	561	220	143	119	73	6	8
Cospeito	759	748	394	127	126	87	14	11
Friol	731	715	228	140	180	151	16	16
Guitiriz	615	600	213	94	140	127	26	15
Guntín	585	582	230	107	143	88	14	3
Láncara	440	434	121	66	135	104	8	6
Lugo	1056	1033	476	191	204	137	25	23
Meira	142	138	67	19	28	21	3	4
Mondoñedo	486	478	319	60	54	35	10	8
Muras	212	206	43	31	39	72	21	6
Ouro	221	217	129	32	23	29	4	4
Outeiro de Rei	459	448	245	101	57	31	14	11
Páramo, O.	288	287	78	63	92	47	7	1
Pastoriza, A	626	611	160	109	137	176	29	15
Pol	324	319	117	43	59	84	16	5
Rábade	10	9	4	1	1	2	1	1
Riotorto	206	204	113	33	26	28	4	2
Valadouro, O	223	220	139	16	21	35	9	3
Vilalba	1372	1358	742	292	192	113	19	14
Xermade	379	376	164	64	62	61	25	3
Reserva	12602	12408	5475	2266	2397	1904	366	194
Provincia	25458	25075	11472	4339	4685	3863	711	383

Número total de explotaciones agrícolas [Explt]. Número total de explotaciones con superficie agraria útil [Explt SAU]. Número de explotaciones con SAU en función del tamaño de la explotación expresado en ha [Distribución de las explotaciones con SAU]. Número de explotaciones agrícolas sin SAU [NSAU].

Tabla. 5.17. Número y tamaño de explotaciones agrarias en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: Datos IGE, 2009

## Explotaciones ganaderas en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Municipios	Bovinos		Ovino-Caprino		Porcino		Aves	
	Cabezas	UGT	Cabezas	UGT	Cabezas	UGT	Cabezas	UGT
Abadín	11.702	8.419	1.714	171	242	71	11.620	86
Alfoz	2.315	1.702	877	88	137	36	7.515	53
Baralla	6.982	4.814	869	87	2.198	651	242	3
Begonte	2.948	2.140	764	76	1.204	359	52.408	372
Castro de Rei	23.087	17.650	1.246	125	2.677	800	344.033	2.413
Castroverde	11.348	8.880	976	98	0	0	38.625	1.156
Corgo, O	8.474	6.057	1.225	123	5.265	1.450	230.739	4.205
Cospeito	16.365	12.392	1.414	141	1.407	369	958	9
Friol	18.653	12.957	2.372	237	3.646	1.168	1.108.629	13.141
Guitiriz	16.235	12.421	1.336	134	11.760	3.413	138.198	968
Guntín	14.619	11.584	1.403	140	3.431	1.032	139.126	1.209
Láncara	12.760	9.277	888	89	8.148	2.425	335.334	5.798
Lugo	18.472	13.915	1.757	176	4.146	980	372.362	3.363
Meira	3.039	2.428	646	65	73	16	90.036	630
Mondoñedo	5.130	3.644	755	75	140	35	977	11
Muras	7.008	4.509	215	22	9.921	3.058	29.281	205
Oourol	2.375	1.649	315	32	46	12	70	1
Outeiro de Rei	5.262	4.110	1.205	121	191	38	37.865	266
Páramo, O.	8.436	6.467	644	64	5.864	1.553	129.846	1.406
Pastoriza, A	27.444	21.271	1.741	174	1.975	580	120	1
Pol	12.239	9.776	1.233	123	2.485	646	112.994	791
Rábade	0	0	38	4	0	0	0	0
Riotorto	2.589	1.981	779	100	5.972	1.704	114	1
Valadouro, O	3.589	2.590	732	73	39	13	33	0
Vilalba	18.044	13.156	1.729	173	1.304	355	83.977	636
Xermade	8.548	6.420	629	63	64	21	16.122	225
Reserva	267.663	200.209	27.502	2.774	72.335	20.785	3.281.224	36.949
Lugo	477.247	353.207	62.162	6.216	254.777	69.685	6.473.339	72.898

Tabla 5.18. Número de explotaciones ganaderas indicando cabezas de ganado y unidades ganaderas totales (UGT). Datos tomados del IGE elaborados a partir del Censo Agrario 2020.

## Explotaciones ganaderas en la Reserva de Biosfera Terras do Miño



Figura 5.12. Caballos en una turbera alta de la Sierra do Xistral (Abadín, Lugo).

Más del 30% de la superficie de la Reserva de Biosfera posee carácter forestal y una parte significativa de esta se encuentra integrada dentro de las áreas naturales protegidas que han sido declaradas en aplicación de la normativa europea, nacional y autonómica. Los diferentes montes de la Reserva pueden ser de titularidad pública, privada o montes privados de uso público. Este último tipo merece una especial atención por ser una forma de organización característica del Norte de España, sobre todo de Galicia y Asturias, conocida como “Montes vecinales en Mano Común, MVMC” (Ley 55/1980, de 11 de noviembre, de montes vecinales en mano común. BOE 280, 21/11/1980. Ley 13/1989, de 10 de octubre, de montes vecinales en mano común. DOG 202, 20/10/1989). Los límites entre los distintos tipos de explotaciones (públicas, privadas, comunales), ha sido objeto de una continua controversia, agudizada por la dificultad de disponer de una base cartográfica fiable. Ello dificulta la gestión de los montes y especialmente de los MVMC, llegando a generar conflictos entre diferentes comunidades, así como entre comunidades y particulares. A pesar de ello, una parte importante de los montes vecinales tienen convenios o consorcios con la administración autonómica, que le permiten el cuidado, mantenimiento de las plantaciones y posterior explotación.

En el uso forestal conviven actuaciones desarrolladas por los propietarios privados y por la administración. Las explotaciones privadas se restringen, en la mayoría de los casos, a áreas de pequeña superficie en la que se mantienen los métodos tradicionales de explotación que facilitan la persistencia de las especies nativas. Aunque algunas zonas tras las cortas de vegetación nativa se han introducido especies alóctonas como chopos (*Populus nigra*), robles americanos (*Quercus rubra*), pino de Oregon (*Pseudotsuga menziesii*), pinos (*Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris*, *Pinus radiata*) y el eucalipto (*Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus nitens*). Las actuaciones promovidas por la administración forestal inciden sobre grandes superficies estableciendo en la mayoría de los casos plantaciones monoespecíficas y monoestrato de especies exóticas o de especies extintas en estado silvestre.



### ❖ Sector industrial.

Galicia sigue siendo un territorio eminentemente rural. Incluye varias áreas con más de 3.000 trabajadores en el sector industrial, entre ellas se incluye la Comarca de Lugo, la única que alcanza este valor en el conjunto de la provincia, aunque muy alejada de los valores de población vinculada con el sector industrial que se registran en distintas comarcas de la provincia de A Coruña y Pontevedra. El sector industrial está muy ligado en la Reserva de Terras do Miño a la valoración de los recursos naturales, predominando las empresas relacionadas con la industria de la alimentación (fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias; procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos; fabricación de productos lácteos; fabricación de productos para la alimentación animal; fabricación de otros productos alimenticios; procesado y conservación de frutas y hortalizas), así como las destinadas a la fabricación de productos metálicos, industria de la madera (fabricación de productos de madera, aserrado y cepillado de la madera), fabricación de productos minerales no metálicos, reparación e instalación de maquinaria y equipo, fabricación de muebles artes gráficas y reproducción de soportes grabados, fabricación de bebidas, fabricación de maquinaria, etc.

La energía que se consume en el territorio de la Reserva de Biosfera procede tanto de instalaciones situadas dentro de la misma, como de energía importada desde otros territorios. El balance energético muestra la importante dependencia de las fuentes externas y especialmente las relacionadas con los combustibles fósiles (gasolina, gasoil, gas). En cuanto a la producción interna de energía, los últimos datos divulgados por el Instituto Energético de Galicia se refieren a septiembre de 2022, y evidencian la importancia que adquiere la generación de energía eólica en el ámbito de la Reserva de Biosfera, donde se encuentran en funcionamiento 28 Parques Eólicos, la mayoría de ellos supramunicipales, con una potencia instalada de 439.880 kw, a los que habría que unir otros 6 Parques Eólicos distribuidos entre el límite de la Reserva con la provincia de A Coruña, que suman una potencia de 115.400 kw, por lo que el conjunto de los 34 Parques Eólicos supone una potencia instalada de 555.280 kw.

### Parques eólicos en la Reserva de Biosfera Terras do Miño



Figura 5.13. Fotografía aérea de la Sierra del Xistral (Zona núcleo de la Reserva de Biosfera Terras do Miño), donde se han construido distintos parques eólicos sobre humedales de montaña (Turberas de cobertor activas, Brezales húmedos, Turberas altas activas, etc).

## Producción de energía en la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Municipios	Eólica	Solar		Minihidráulica		Biogás	
	Aerog	Inst	kw	Inst	kw	Inst	kw
Abadín	198	2	42,6	--	--	--	--
Alfoz	35	--	--	1	750	--	--
Baralla	--	2	39,9	--	--	--	--
Begonte	--	--	--	--	--	--	--
Castro de Rei	--	3	47,9	--	--	--	--
Castroverde	24,5	11	111,9	--	--	--	--
Corgo, O	--	5	45,3	--	--	--	--
Cospeito	--	12	172,5	--	--	1	50
Friol	33	3	50,00	--	--	--	--
Guitiriz	39	4	174,6	--	--	--	--
Guntín	--	20	1750,3	--	--	--	--
Láncara	--	1	7,0	2	185	--	--
Lugo	--	22	299,3	--	--	--	--
Meira	30	1	20,0	1	250	--	--
Mondoñedo	39	--	--	--	--	--	--
Muras	381	--	--	3	4.060	--	--
Ourol	156,5	1	8,0	1	1.140	--	--
Outeiro de Rei	--	9	174,7	4	15.340	--	--
Páramo, O.	4	0	--	--	--	--	--
Pastoriza, A	5	2	25,0	--	--	--	--
Pol	4,5	14	176,0	--	--	--	--
Rábade	--	--	--	--	--	--	--
Riotorto	2,5	--	--	--	--	--	--
Valadouro, O	120	--	--	--	--	--	--
Vilalba	129	17	607,9	--	--	--	--
Xermade	43,5	1	19,8	--	--	--	--
Reserva	1.244,5	130	3.772,7	13	22.164	1	50
Provincia	1.602,5	283	6.202,0	28	39.373	1	50
Galicia	4.026,0	806	17.764,0	113	323.471	12	100.934

Producción de energía [Eólica], [Solar], [Minihidráulica], [Biogás], Número Instalaciones [Inst] y de aerogeneradores instalados [Aerog] según el Observatorio Eólico de Galicia. Potencia instalada en kilowatios [kw] según el Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 5.19.- Potencia energética instalada en los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: Observatorio Eólico de Galicia (Datos año 2019), y el Instituto Gallego de Estadística (Registro de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica. Datos 09/2022).

La potencia instalada en los Parques Eólicos ubicados en el área de influencia socio-económica de la Reserva de Biosfera representa el 72,96% de la potencia eólica instalada en la provincia de Lugo (493.380 kw en 32 Parques Eólicos ubicados exclusivamente en la provincia de Lugo, 139.600 kw en 7 Parques compartidos con municipios de la provincia de A Coruña, y 128.000 kw en 4 Parques compartidos con la provincia de Pontevedra, que suman 760.980 kw) y el 14,13% de la potencia instalada en Galicia (3.878.171 kw),

Según los datos divulgados por el Observatorio Eólico de Galicia, en el ámbito socioeconómico de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, estaban instalados y operativos en el año 2019 más de 1.240 aerogeneradores, la mayoría de los cuales se ubican dentro de la Zona Núcleo (ZEC Serra do Xistral). El número de aerogeneradores incluidos en Terras do Miño representa el 77,65% de los aerogeneradores existentes en la provincia de Lugo y el 30,91% de los existentes en la Comunidad Autónoma de Galicia. Los cinco municipios con más número de aerogeneradores en funcionamiento son Muras (381), Abadín (198), Ourol (156,5), Vilalba (129) y O Valadouro (120).

El número de instalaciones de energía solar se ha ido incrementando en los últimos años, registrándose 130 instalaciones en los municipios de configuran la Reserva de Biosfera, un dato elevado si se compara con el total provincial (Lugo, 283) o con el resto de Galicia (A coruña, 253. Lugo, 283. Ourense, 97. Pontevedra, 173), representado la potencia instalada en la Reserva de Terras do Miño, el 60,3% de la potencia instalada en la provincia de Lugo y el 21,23% de la potencia instalada en Galicia.

### ❖ Sector construcción

El sector de la construcción está poco desarrollado en el ámbito de la Reserva de Biosfera, dando empleo a un porcentaje muy pequeño de la población activa. La actividad está desempeñada en la mayoría de los casos por autónomos que desarrollan su actividad de forma temporal, principalmente en la primavera y el verano, cuando las condiciones climáticas más favorables permiten ejecutar las obras. Las empresas están poco especializadas, llevando a cabo en la mayoría de los casos trabajos derivados de la construcción y del arreglo establecimiento y/o mantenimiento de instalaciones eléctricas, agua o gas, de nuevo vinculadas con las construcciones rurales y sus explotaciones.

### ❖ Sector servicios

Este sector económico registra un progresivo aumento en los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera desde mediados del siglo XX, de modo que en la actualidad es el sector dominante, tanto en número de personas como porcentualmente en los distintos términos municipales de la Reserva, alcanzándose los valores máximos de población activa dedicada a este sector en los municipios de Lugo y Vilalba.

En la capital provincial y en las principales capitales municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se ubican la mayor parte de las instalaciones (servicios médicos, educativos, administrativos, establecimientos comerciales, etc) que presentan servicios a la población que vive en la Reserva, configurándose estos entornos urbanos, como dadores de servicios públicos y privados tanto a nivel local, como para un área de influencia socioeconómica eminentemente rural.

### Subsector comercio

Hasta el comienzo de la década de los noventa el comercio en la Reserva de Biosfera Terras do Miño era fundamentalmente minorista, con empresas medianas o pequeñas de carácter familiar que empleaban al 14-20% de la población ocupada. A partir de esta fecha se produce la instalación en Lugo, de grandes centros comerciales, a la vez que, en las principales capitales, se instalan delegaciones y sucursales de importantes cadenas comerciales. El funcionamiento de estos establecimientos contribuye a incrementar la atracción comercial de la capital provincial, y de la capital de los principales términos municipales (Vilalba, Castro de Rei, Outeiro de Rei), mientras que se reducen los establecimientos en las áreas más alejadas, donde persiste un comercio no especializado que intenta ofrecer a sus clientes locales los productos más básicos y cotidianos.

### Subsector turismo

El turismo es considerado como uno de los sectores económicos de gran potencial y en auge en la zona de influencia socioeconómica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. La estructura actual del sector mezcla establecimientos de carácter tradicional con otros más modernos. En el área rural, se mantienen un importante número de pequeños establecimientos que ofrecen distintos servicios, que en muchos casos cubren los propios de las cafeterías, restaurantes y pensiones, aunque también son numerosos los que ofrecen únicamente uno o dos de estos servicios, establecimientos que se nutren mayoritariamente de la clientela local y/o de la que presta distintas actividades en el medio rural (trabajadores en la construcción y mantenimiento de infraestructuras y explotaciones, trabajadores del sector servicios, etc). Son negocios explotados en régimen familiar que se han mantenido en muchos casos activos durante dos o más generaciones. Estos establecimientos tienen además una gran importancia como lugar de encuentro social en el ámbito rural.

Establecimientos hoteleros y turísticos									
Número de establecimientos									
Municipios	H	P	AB	TR	CT	AT	VT	VU	Total
Abadín	--	2	4	--	--	--	--	2	6
Alfoz	1	--	--	1	--	--	5	7	14
Baralla	--	2	--	--	--	--	--	7	9
Begonte	--	4	1	--	--	--	1	2	8
Castro de Rei	--	1	--	--	--	1	--	3	5
Castroverde	--	1	2	2	--	--	--	2	7
Corgo, O	2	1	--	1	--	--	1	1	6
Cospeito	--	1	--	2	--	1	--	5	9
Friol	2	2	4	--	--	--	2	6	16
Guitiriz	1	5	1	1	1	--	--	5	14
Guntín	--	3	2	--	--	1	--	3	9
Láncara	--	--	--	1	--	1	--	1	3
Lugo	18	21	10	2	1	8	--	193	253
Meira	--	2	--	2	--	--	1	--	5
Mondónedo	1	7	2	3	--	1	--	20	33
Muras	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Ourol	--	--	--	2	--	--	--	1	3
Outeiro de Rei	1	3	--	2	--	--	--	2	8
Páramo, O.	--	--	--	1	--	--	--	10	11
Pastoriza, A	1	2	--	1	--	--	--	1	4
Pol	--	1	--	--	--	--	--	2	3
Rábade	1	--	--	--	--	--	--	--	1
Riotorto	--	--	--	--	--	1	--	3	4
Valadouro, O	1	2	--	--	--	--	--	7	10
Vilalba	5	9	4	--	--	1	--	14	33
Xermade	--	2	--	1	--	--	1	7	11
Reserva	34	71	30	22	2	15	11	305	490
Total Provincia	131	292	162	140	21	85	42	2.363	3.236

Establecimientos turísticos y hoteleros: Hoteles [H]. Pensiones [P]. Albergues turísticos [AB]. Turismo rural [TR]. Campamentos de turismo [CT]. Apartamentos turísticos [AT]. Viviendas turísticas [VT]. Viviendas de uso turístico [VU].

Tabla 5.20.- Número de establecimientos hoteleros y turísticos existentes en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: IGE (Datos del año 2023).

El auge del Camino de Santiago, del turismo rural y natural, propició la creación en el ámbito de la Reserva de Biosfera Terras do Miño de distintos establecimientos que se fueron adaptando a las nuevas demandas del sector. Según los datos recopilados por el Instituto Gallego de Estadística el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, cuenta en el año 2023, con 490 establecimientos que representan el



15,14% de los establecimientos de la provincia de Lugo. LA mayoría de los establecimientos, y especialmente los de mayor capacidad (número de habitaciones, número de plazas), se concentran en los términos municipales de Lugo, Vilalba y Mondoñedo, reduciéndose su número en los municipios de menor entidad poblacional. Entre los hoteles que operan en la Reserva de Biosfera Terras do Miño, se incluye un Parador de Turismo (Vilalba), y nueve hoteles de 4 estrellas (1 Vilalba, 7 en Lugo, 1 en Rábade). Tres de los hoteles de la Reserva ofertan servicios de balneario y uno de ellos posee instalaciones de golf.

Establecimientos hoteleros y turísticos									
Número de habitaciones									
Municipios	H	P	AB	TR	CT	AT	VT	VU	Total
Abadín	--	21	19	--	--	--	--	8	48
Alfoz	11	--	--	4	--	--	4	23	42
Baralla	--	16	--	--	--	--	--	26	42
Begonte	--	42	--	--	--	--	3	3	48
Castro de Rei	--	5	--	--	--	--	--	7	12
Castroverde	--	9	3	16	--	--	--	6	34
Corgo, O	46	5	--	9	--	--	10	3	73
Cospeito	--	8	--	15	--	6	--	22	51
Friol	16	17	8	--	--	--	4	21	66
Guitiriz	16	38	1	6	32	--	--	19	112
Guntín	--	22	9	--	--	--	--	10	41
Láncara	--	--	--	10	--	--	--	3	13
Lugo	888	314	44	14	--	110	--	458	1.828
Meira	--	9	--	14	--	--	3	--	26
Mondoñedo	17	77	2	19	--	40	--	52	207
Muras	--	--	--	--	--	--	--	4	4
Ouro	--	--	--	20	--	--	--	5	25
Outeiro de Rei	32	65	--	15	--	--	--	8	120
Páramo, O.	--	--	--	7	--	--	--	18	25
Pastoriza, A	6	22	--	6	--	--	--	2	36
Pol	--	4	--	--	--	--	--	5	9
Rábade	40	--	--	--	--	--	--	--	40
Riotorto	--	--	--	--	--	7	--	8	15
Valadouro, O	18	19	--	--	--	--	--	22	59
Vilalba	137	137	6	--	--	4	--	55	339
Xermade	--	17	--	10	--	--	4	22	53
Reserva	1.227	847	92	165	32	167	28	810	3.368
Total provincia	3.515	2.660	688	927	1.253	639	97	6.154	15.933

Establecimientos turísticos y hoteleros: Hoteles [H]. Pensiones [P]. Albergues turísticos [AB], Turismo rural [TR], Campamentos de turismo [CT]. Apartamentos turísticos [AT]. Viviendas turísticas [VT]. Viviendas de uso turístico [VU].

Tabla 5.21.- Número de habitaciones en los establecimientos hoteleros y turísticos existentes en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: IGE (Datos del año 2023).

Los hoteles que operan en la Reserva de Biosfera ofrecen 1.227 habitaciones (36,43% de las plazas ofertadas en la Reserva y el 7,7% de la provincia) y 2.133 plazas (29,84% de la Reserva y 5,7% de la provincia), mientras que en las pensiones la oferta de habitaciones es de 847 (25,14% de la Reserva y 7,7% de la provincia) y las de plazas de 1.471 (20,58% de la Reserva y 3,95% de la provincia). Las distintas ofertas de turismo han adquirido en los últimos años una creciente importancia, destacando la oferta de viviendas de turismo rural, con 305 establecimientos (62,24% de la Reserva) que ofertan 810 habitaciones y 1.603 plazas. La oferta de hoteles y establecimientos turísticos de la Reserva de Biosfera resulta reducida si la comparamos con las grandes áreas turísticas de la Península Ibérica, pero es

equiparable a la existente en otras Reservas de Biosfera, no situadas en el medio litoral, en las que el turismo posee una cierta relevancia.

En torno a muchos de los negocios de hostelería existen otra serie de establecimientos, como tiendas de artesanía y de productos tradicionales, que se ven muy favorecidas por la presencia de turistas. Esta situación se observa especialmente en las capitales municipales. Por otra parte, numerosos productores locales (quesos, grelos, jamones, embutidos, miel y distintos productos artesanos), logran mejorar su comercialización ofreciéndose a los visitantes en sus casas o en tiendas y establecimientos de hostelería.

Establecimientos hoteleros y turísticos									
Plazas disponibles									
Municipios	H	P	AB	TR	CT	AT	VT	VU	Total
Abadín	--	40	133	--	--	--	--	13	186
Alfoz	22	--	--	8	--	--	8	40	78
Baralla	--	28	--	--	--	--	--	56	84
Begonte	--	68	82	--	--	--	6	8	164
Castro de Rei	--	10	--	--	--	12	--	14	36
Castroverde	--	17	59	31	--	--	--	12	119
Corgo, O	81	10	--	17	--	--	10	6	124
Cospeito	--	16	--	29	--	18	--	51	114
Friol	35	28	94	--	--	--	8	41	206
Guitiriz	30	75	9	12	96	--	--	38	260
Guntín	--	35	34	--	--	8	--	19	96
Láncara	--	--	--	20	--	18	--	7	45
Lugo	1.486	490	229	27	13	536	--	896	3.677
Meira	--	17	--	28	--	--	4	--	49
Mondoñedo	33	149	64	37	--	28	--	107	418
Muras	--	--	--	--	--	--	--	8	8
Ouro	--	--	--	39	--	--	--	10	49
Outeiro de Rei	64	128	--	29	--	--	--	16	237
Páramo, O.	--	--	--	14	--	--	--	38	52
Pastoriza, A	16	38	--	12	--	--	--	3	69
Pol	--	8	--	--	--	--	--	13	21
Rábade	72	--	--	--	--	--	--	--	72
Riotorto	--	--	--	--	--	7	--	15	22
Valadouro, O	34	36	--	--	--	--	--	40	110
Vilalba	260	244	131	--	--	2	--	103	740
Xermade	--	34	--	20	--	--	8	49	111
Reserva	2.133	1.471	835	323	109	629	44	1.603	7.147
Provincia	6.245	4.923	5.452	1.857	3.563	2.494	179	12.469	37.182

Establecimientos turísticos y hoteleros: Hoteles [H]. Pensiones [P]. Albergues turísticos [AB]. Turismo rural [TR]. Campamentos de turismo [CT]. Apartamentos turísticos [AT]. Viviendas turísticas [VT]. Viviendas de uso turístico [VU].

Tabla 5.22.- Número de plazas disponibles en los establecimientos hoteleros y turísticos existentes en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: IGE (Datos del año 2023).

Los datos estadísticos sobre resultados del sector turístico se elaboran a nivel nacional, por comunidades autónomas, provincias y por zonas turísticas. La información a nivel municipal es reducida y antigua, lo que dificulta realizar una valoración para el conjunto de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. A esta problemática se une los efectos provocados por el COVID que han alterado la demanda y oferta de la ocupación hotelera en los últimos años. En el gráfico adjunto se muestran los niveles de ocupación

hotelera en el municipio de Lugo entre noviembre del 2018 y diciembre del 2022, en los que se aprecia un régimen de ocupación fuertemente estacional, con valores máximos, en los meses de verano (junio-octubre) que en el caso de Lugo, se prolonga hasta las primeras semana de octubre al coincidir este periodo con las fiestas patronales, para descender progresivamente en el resto de los meses. Durante este periodo la estancia media por viajero se establece en 2 días.

**Nivel de ocupación hotelera en el municipio de Lugo**

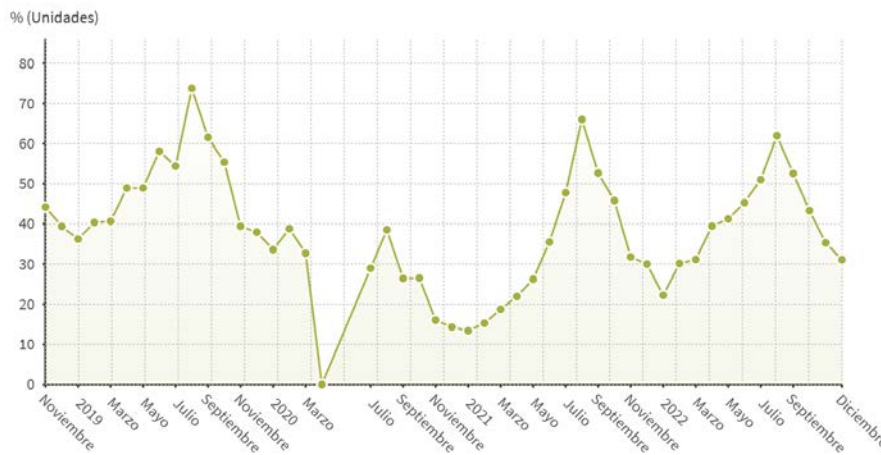


Figura 5.14.- Nivel de ocupación en la oferta hotelera del término municipal de Lugo (11/2019-12/2022). Fuente: INE. Encuesta hotelera. Gráfica tomada de EPdata.

**Estancia media en hoteles en el municipio de Lugo**

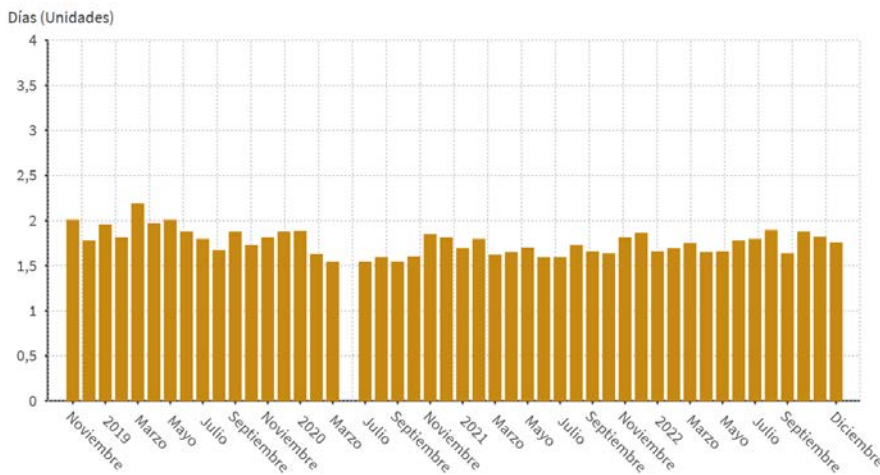


Figura 5.15.- Estancia media (días) en hoteles en el término municipal de Lugo (11/2019-12/2022). Fuente: INE. Encuesta hotelera. Gráfica tomada de EPdata.

## Subsector Educativo

En la Reserva de Biosfera Terras do Miño se incluyen dos centros universitarios. En la ciudad de Lugo se encuentra una de las sedes de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y un campus con docencia presencia y virtual, adscrito a la Universidad de Santiago de Compostela (USC), el "Campus de Lugo", con instalaciones centradas igualmente en el término municipal de Lugo, pero que también dispone de otras instalaciones en distintos municipios de la provincia (fincas de prácticas, estación

científica, etc). El Campus de Lugo (USC), representa uno de los seis Campus Universitarios, de titularidad pública, existentes en la Comunidad Autónoma de Galicia. El Campus de Lugo incluye un campus de especialización científico-técnica, el "Campus Terra", que busca convertirse en un referente científico y social en los ámbitos de conocimiento vinculados a la sostenibilidad económica, social y medioambiental del uso de la tierra, poniendo en valor las capacidades existentes y generando otras nuevas para contribuir a la construcción de un nuevo modelo de crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

El Campus de Lugo (USC) presenta una amplia oferta académica, pero con especial atención a las titulaciones en el ámbito de la ingeniería y el medio rural. Impartiéndose de 15 títulos que se agrupan en ocho centros docentes con sede en la ciudad. Las posibilidades formativas de este campus también cubren las diferentes posibilidades de formación especializada que se especifican en los postgrados y masters a través de los cuales los estudiantes definen aún más sus expectativas profesionales para su integración en el mercado laboral. Los másteres son también el camino hacia el de doctorado y la investigación, capítulo en el que el Campus Terra tiene una historia de gran impacto en diversas áreas temáticas. El Campus de Lugo (USC) alberga además varios centros de investigación, entre ellos el Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER), considerados como un referente en la planificación y gestión del territorio rural, y que participa en distintas actuaciones llevadas a cabo por la Red Española de Reservas de Biosfera y la Red Gallega de Reservas de Biosfera. La atención a las necesidades de la comunidad universitaria se completa con instalaciones y servicios específicos en el ámbito deportivo o cultural, así como con sus propias iniciativas que ofrecen un abanico de posibilidades con el que los miembros de la comunidad universitaria pueden complementar la formación recibida en los grados.

### Centros docentes universitarios



Figura 5.16.- Vista aérea de la ciudad de Lugo en el que se aprecian los edificios e instalaciones del Campus Universitario. Fotografía: Google Earth.



Junto a la formación universitaria en el ámbito de la Reserva de Biosfera Terras do Miño existe una amplia oferta no universitaria que incluye 92 centros (49,72% de la provincia), en los que trabajan 2.262 profesores y se imparte formación a más de 22.700 alumnos (57,39% de la provincia).

### Centros docentes no universitarios

Municipios	Centros	EI	EP	ES	BO	CG	EA	EE	Alumnos	Profesores
Abadín	1	●	●						63	10
Alfoz	2	●	●						147	25
Baralla	1	●	●						147	28
Begonte	2	●	●						113	18
Castro de Rei	3	●	●	●	●	●	●		565	73
Castroverde	1	●	●						208	35
Corgo, O	1	●	●						79	12
Cospeito	2	●	●						277	35
Friol	2	●	●						249	36
Guitiriz	3	●	●	●		●			468	62
Guntín	2	●	●						168	32
Láncara	1	●	●						186	32
Lugo	43	●	●	●	●	●	●	●	16.272	1.397
Meira	2	●	●	●					294	46
Mondoñedo	3	●	●	●	●	●	●		518	72
Muras	1	●	●						14	2
Ourol	1	●	●						12	2
Outeiro de Rei	2	●	●				●		328	26
Páramo, O.	1	●	●						51	9
Pastoriza, A	3	●	●						196	36
Pol	1	●	●						52	7
Rábade	3	●	●	●		●			425	56
Riotorto	1	●	●						61	8
Valadouro, O	1	●	●						83	13
Vilalba	8	●	●	●	●	●	●		1.744	182
Xermade	1	●	●						68	8
Reserva	92								22.788	2.262
Provincia	185								39.705	4308

Tipología de centros: Educación infantil [EI]. Educación primaria [EP]. Educación secundaria obligatoria [ES]. Bachillerato ordinario [BO]. Ciclos formativos de grado medio y superior [CG]. Educación para adultos [EA], Educación especial [EE].

Tabla 5.23. Número de centros no universitarios, alumnos y profesores en los términos municipales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Datos: IGE (referidos al año 2013).

El número de alumnos en educación infantil alcanza los 3.941 (17,29%), mientras que en Educación primaria es de 7.379 (32,38%) y en la Educación secundaria obligatoria es de 5.322 (23,35%). El número de alumnos que cursan Bachillerato ordinario es de 1908 (8,37%), mientras que en los Ciclos formativos acogen a 2068 alumnos (9,07%) y 242 (1,06%) alumnos en programas de cualificación profesional inicial. En la formación para adultos están matriculados 1.282 alumnos (5,62%) y en la educación especial 56 alumnos (0,24%)

## Centros docentes no universitarios en la Reserva de Biosfera

Municipios	EI	EP	ESO	BO	CGM	CGS	PCP	BA	CMA	CSA	ESA	EE
Abadín	17	46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alfoz	15	53	79	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Baralla	33	63	51	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Begonte	35	78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Castro de Rei	94	186	145	61	--	68	10	--	--	1	--	--
Castroverde	35	71	102	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Corgo, O	25	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cospeito	56	132	89	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Friol	41	103	105	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Guitiriz	88	164	160	42	--	--	14	--	--	--	--	--
Guntín	35	74	59	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Láncara	38	72	76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lugo	2.734	4.943	3.481	1.467	776	1.048	134	540	467	292	334	56
Meira	57	84	90	44	--	--	19	--	--	--	--	--
Mondoñedo	63	146	193	56	--	29	8	--	23	--	--	--
Muras	4	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ouro	5	7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Outeiro de Rei	81	121	--	--	--	--	--	--	21	--	105	--
Páramo, O.	7	44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pastoriza, A	40	86	70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pol	10	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rábade	49	104	218	44	--	--	10	--	--	--	--	--
Riotorto	24	37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Valadouro, O	38	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Vilalba	295	568	404	194	89	58	47	50	--	--	39	--
Xermade	22	46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Reserva	3.941	7.379	5.322	1.908	865	1.203	242	590	511	293	478	56
Provincia	6.739	13.204	9.470	3.348	1.768	1.823	481	830	760	379	810	93

Número de alumnos: Educación infantil [EI]. Educación primaria [EP]. Educación secundaria obligatoria [ESO]. Bachillerato ordinario [BO]. Ciclos formativos de grado medio ordinarios [CGM]. Ciclos formativos de grado superior ordinarios [CGS]. Programas de cualificación profesional inicial [PCP]. Bachillerato para adultos [BA]. Ciclos formativos de grado medio para adultos [CMA]. Ciclos formativos de grado superior para adultos [CSA]. Enseñanzas básicas iniciales y ESO para adultos [ESA]. Educación especial [EE].

Tabla 5.24. Número de alumnos en centros no universitarios en los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Datos: IGE (referidos al año 2013).

### 5.4. Apoyo logístico

En los últimos años el área de la Reserva de la Biosfera se ha incluido como elemento referente en el desarrollo de distintos proyectos de investigación financiados por la Unión Europea, el Estado Español, o la Comunidad Autónoma de Galicia.

Desde la Reserva se han puesto en marcha una serie de actuaciones para el fomento del apoyo logístico y la promoción del aprendizaje y la investigación en su territorio. También se han realizado acciones en el campo de la cooperación y el asociacionismo, fomentando de forma interna la agrupación de los diferentes agentes implicados, y tendiendo puentes de forma externa a socios o actividades, nacionales e internacionales, que permitan reforzar el cumplimiento de las funciones de la Reserva. Asimismo, la Reserva ha generado una gran cantidad de materiales expositivos y divulgativos que han permitido llegar a un gran público los valores, las actividades tradicionales, el saber popular y los productos que se generan y producen en su ámbito territorial.

En este contexto, los aspectos relacionados con la gestión del uso público constituyen un elemento clave en la gestión de cualquier espacio que recibe una afluencia significativa de visitantes y más aún cuando se trata de un espacio que posee una designación internacional, como ocurre con la Reserva de Biosfera. Es por ello por lo que entre las actividades de apoyo logístico se deben fortalecer las actuaciones de información y/o vigilancia que prevengan potenciales impactos causados por prácticas que son susceptibles de superar la capacidad de carga ambiental del espacio y que faciliten el acercamiento de los visitantes a los valores naturales y culturales de la Reserva, de una forma ordenada, segura y que garantice la conservación, la comprensión y el aprecio de tales valores a través de la información, la educación y la interpretación del patrimonio.

El ente gestor de la Reserva de Biosfera ha hecho un especial esfuerzo en la promoción y difusión de los valores naturales y culturales de la Reserva. No obstante, se considera estratégico incrementar las labores de divulgación y difusión del conocimiento, así como fortalecer las sinergias entre los diferentes agentes implicados en el territorio, aspecto que redundaría en el éxito de dichas actuaciones. En este sentido, los órganos de gestión y participación de la Reserva pueden constituir una valiosa herramienta como foro de discusión para la promoción de iniciativas e ideas innovadoras en este campo.

## 5.1. Patrimonio cultural

La Reserva de Biosfera Terras do Miño alberga un importante Patrimonio Cultural material e inmaterial vinculado con las distintas ocupaciones humanas que se han desarrollado en este territorio y que se remontan al Paleolítico Superior, vestigios que en épocas más recientes, incluyen abundantes manifestaciones monumentales y artísticas, tres de las cuales han sido designadas por la UNESCO como bienes del Patrimonio Mundial: los Caminos a Santiago de Compostela, la Muralla de Lugo y la Catedral de Lugo.

### Paleolítico

La primera presencia humana en el área se remonta a los comienzos del Paleolítico Superior, entre 150-120.000 años, con abundantes ocupaciones relacionadas con el final del último estadal del Würm (ocupaciones Magdalenenses y Azilienses), así como del Epipaleolítico. Las ocupaciones corresponden tanto a yacimientos en cuevas (A Valiña, Castroverde), abrigos rocosos (Pena Grande, Vilalba) como a campamentos al aire libre (Xestido, Abadín). La investigación sobre este periodo estuvo centrada hasta hace unos años en el Museo de Prehistoria y Arqueología de Vilalba que llegó albergar una de las mejores colecciones de piezas líticas referidas a los primeros pobladores de Galicia, así como un grupo interdisciplinar de investigadores que desde el ámbito arqueológico y paleoambiental llevaron a cabo numerosos estudios y publicaciones científicas.

### Neolítico - Edad de los Metales

Las ocupaciones postpaleolíticas relacionadas con la adopción de las prácticas agrícolas y ganaderas, el uso de los metales, la piedra pulida y la cerámica son igualmente abundantes en el territorio, incluyendo tanto yacimientos ocupacionales (Prado do Inferno, Muras), como elementos funerarios conocidos localmente como "Medoñas". Los monumentos funerarios se emplazan en lugares recogidos y preferentemente altos; se encuentran significativamente orientados hacia el sol y en algunos casos decorados, lo que indica la existencia de creencias religiosas y ritos asociados. En la Reserva de Biosfera Terras do Miño se han registrado más de 200 restos de monumentos funerarios correspondientes a la Edad de los Metales. Estos vestigios se concentran fundamentalmente en la zona centro, destacando por su abundancia los municipios de Vilalba y Guntín. A este periodo cultural se vincula la presencia de grabados rupestres que representan escenas de caza, guerras o interpretaciones cósmicas. Se trata de grabados realizados en la roca mediante técnicas de percusión directa y que, con el paso del tiempo y la erosión, han adquirido una textura suave y redondeada. La temática de estos suele ser muy variada, representando desde animales a figuras geométricas de oscuro significado. Dentro de la zona de estudio Guitiriz es el término municipal donde existe una mejor representación de estos elementos. Vestigios de este periodo se encuentran en el Museo Provincial de Lugo y en el Museo de Prehistoria y Arqueología de Vilalba.

El complejo periodo cultural que comprende la Edad del Bronce, Hierro y la Romanización viene marcado por una intensificación de la producción agrícola y ganadera que conllevó un aumento de la población en el territorio y la aparición de fortificaciones defensivas entorno a los principales núcleos habitados, los Castros.

Los castros son emplazamientos de población situados en lugares altos de difícil acceso, preferentemente en las cimas de montes. Dichos poblados, cuyo diseño carece de criterios urbanísticos previos, están protegidos por sólidos sistemas defensivos, lo cual es signo de la belicosidad imperante en aquella época. Existe un gran número de castros catalogados; concretamente dentro de la Reserva de Biosfera de Terras do Miño nos encontramos con un total de 302; aunque tan solo unos pocos han sido



excavados y muestran estructuras visibles. La cultura castreña se complementa con una plástica rudimentaria y una orfebrería en pleno apogeo, de las cuales se encuentran restos en el Museo Provincial de Lugo, Museo de Prehistoria y Arqueología de Vilalba y Museo Monográfico del Castro de Viladonga.

### Invasión Romana

Debido a que el principal objetivo del imperio romano en la zona de estudio era la explotación minera y el control de las infraestructuras, existen abundantes construcciones funcionales (puentes, murallas, etc.), y, por la contra, no hay grandes monumentos (circos, teatros, etc.). Destaca la ciudad de Lucus Augusti, fundada en el año 25 AC. por intereses estratégicos de la conquista y que entre los años 260 y 310 fue rodeada por una muralla de 2.140 m de perímetro; ésta última fue declarada patrimonio de la humanidad en el año 2000. Entre los principales vestigios de la romanización de esta ciudad destacan obras como el Puente Romano, las Termas o los numerosos restos que se encuentran en el museo provincial. Hay que destacar la existencia de restos romanos en otras zonas del territorio, como es el caso del templo de Santa Eulalia de Bóveda, que data de finales del siglo III.

### Invasiones Germánicas

El periodo marcado por la llegada de los pueblos germánicos y el establecimiento del Reino Suevo, ha dejado una rica documentación de la importancia que tuvo la ciudad y el territorio de Lugo en la configuración del nuevo reino, así como algunos restos, como es el Crismón de A Hermida, pieza de gran perfección realizada en mármol. El Reino Suevo sucumbe al ser incorporado por el Reino Visigodo, iniciando así un periodo del que se conservan distintos restos arqueológicos, destacando los Relieves das Saamasas (s. VI) o el Broche de Baamorto (s. VII).

### Reino de Galicia

El Reino Visigodo sucumbe de forma tumultuosa tras la llegada de los bereberes a la Península Ibérica, que ejercerán un corto dominio en tierras de la Reserva de Biosfera, para tras su retirada del territorio ser anexionado por el monarca con sede en Asturias Alfonso I el Católico, quien instaura en la ciudad de Lugo al obispo Odoario (750 AD), quien inicia la recuperación de la ciudad y del medio rural. Durante esta época y hasta mediados del siglo XIX, la ciudad de Lugo, fue la única urbe de Galicia y la única que merecería tal nombre en todos los dominios cristianos Ibéricos. Los obispos de Lugo, actuarían hasta la reconquista de Braga, como metropolitanos al incorporar a sus títulos el de obispos de Braga. A comienzos del siglo IX Teodomiro, obispo de Iria Flavia, afirmó haber encontrado la tumba del Apóstol Santiago en un lugar despoblado de la actual Santiago de Compostela. Tras este descubrimiento los peregrinos comenzaron a llegar desde todos los puntos de Europa, recorriendo la Reserva de Biosfera a través del conocido como Camino Primitivo que discurría de Oviedo a Lugo y de aquí a Santiago. En 833 AD nació en la ciudad de Lugo el monje Froilán, nombrado obispo de León y reconocido como santo por la Iglesia Católica, siendo considerado en la actualidad como patrón de Lugo y de la diócesis de León. Ciento cincuenta años después de la recuperación llevada a cabo por Odoario, Lugo seguía a medio poblar

En el año 1129 se inicia la construcción de la Catedral de Lugo, siguiendo el estilo románico, incorporando posteriormente elementos propios del estilo gótico. La catedral de Lugo es un bien incluido en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. En fecha más reciente se data la construcción del Convento de Santo Domingo (s. XIII) y del Claustro del Convento de San Francisco (s. XV), ambos en Lugo, o la fachada del Monasterio de Santa María de Meira.

Junto a las construcciones de carácter religioso se encuentran otras de carácter civil, entre las que destacan las distintas fortificaciones medievales que se encuentran diseminadas por el territorio de la

Reserva de Biosfera. Entre ellas cabe resaltar la Torre Homenaje del Castillo de los Andrade en Vilalba, reconvertida en tiempos recientes en Parador de Turismo.

### Edad Moderna y Edad Contemporánea.

A lo largo de esta amplio y complejo periodo se construyen numerosos elementos de gran singularidad que conforman en la actualidad bienes relevantes del Patrimonio Cultural de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. La construcción de estos elementos se adapta a los modelos constructivos vigentes en cada época (renacentistas, barrocos, neoclásico). Entre los elementos de estilo renacentista debe resaltar la Torre Vieja de la Catedral de Lugo y el claustro del monasterio cisterciense de Sta. María de Meira. Se conservan además distintas pinturas y esculturas de la época en distintas localidades de la Reserva (Parga, Fonteita, Ferreira de Pallares y Lugo).

Las principales manifestaciones artísticas del barroco se encuentran en Lugo y en Mondoñedo. En Lugo destaca la Capilla de la Virgen de los Ojos Grandes situada en la Catedral, así como claustro. De estilo barroco es también la Iglesia de San Roque y la actual casa consistorial, obra del arquitecto Lucas Ferro construida en el siglo XVIII y considerada como uno de los **máximos exponentes del barroco civil gallego**. En Mondoñedo hay que destacar el Santuario dos Remedios y el retablo mayor y los órganos de la catedral. De esta época se conservan también numerosas esculturas, pinturas y obras de orfebrería.

Coincidiendo con el barroco las grandes casas rurales adquieren una mayor relevancia y poderío, transformándose en palacios rurales (pazos), donde los señores, habitualmente representantes de la nobleza civil y/o eclesiástica, realzan los elementos constructivos integrando elementos de carácter religioso (capillas, puertas enmarcadas con volutas, ménsulas cajeadas, claustros), civil o incluso militar (torres, murallas, patios exteriores). Algunos de los elementos que caracterizan los pazos son: las chimeneas de gran tamaño generalmente de granito con vistosos remates de pináculos; los blasones como señales identificatorias del linaje señorial y la capilla como muestra de la importancia de la religión. Otros elementos significativos son los jardines y parques forestales, las fuentes, los hórreos de gran tamaño, los palomares, los lavaderos y las bodegas.

Con el periodo Neoclásico se identifica la fachada de la Catedral de Lugo, que es la más neoclásica de todas las gallegas, y también la capilla y el retablo mayor. De esta época data también los conocidos como Frescos de Terán, existentes en la Catedral de Mondoñedo.

# 6

## Zonificación de la Reserva de Biosfera

El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (RMRB), aprobado en la Conferencia General de la UNESCO celebrada en Sevilla en noviembre de 1995, establece en su artículo 4 una serie de criterios generales que habrán de satisfacer los territorios para ser designados Reserva de Biosfera. El 4º de dichos criterios es que la zona a designar tenga dimensiones suficientes para cumplir las tres funciones de las Reservas de Biosfera definidas en el artículo 3 del Marco Estatutario de la RMRB (es decir, conservación, desarrollo sostenible y apoyo logístico).

La memoria declarativa de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2002) incluía una delimitación y zonificación acorde con los criterios fijados por la UNESCO y los establecidos en la normativa estatal. En el año 2012 se realiza un ajuste técnico de límites de la Reserva de Biosfera derivada de la publicación de límites oficiales de los términos municipales más precisos. La cartografía oficial de referencia sufrió posteriormente pequeñas modificaciones, por lo que en el año 2023, se procedió a realizar un nuevo ajuste de límites. Las modificaciones de los límites de la Reserva obligan a realizar pequeños ajustes en la superficie de las unidades de zonificación, datos que se muestran en las tablas, que se incluyen en este capítulo y se expresan en la cartografía que acompaña a esta memoria.

En la configuración inicial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2002), la superficie de la misma era de 363.668,90 ha. Las Zonas Núcleo representaban 35.505,1 ha (9,8%), las Zona Tampón 79.934,5 ha (22,0%) y las Zonas de Transición 248.299,3 ha (68,2%). La zona núcleo engloba la totalidad de la superficie de dos áreas protegidas de la Red Natura 2000 designadas provisionalmente (pLIC Serra do Xistral y el pLIC Parga-Ladra-Támoga). En el año 2004 los espacios de la Red Natura 2000 pasan a designarse de forma definitiva (LIC Serra do Xistral y el LIC Parga-Ladra-Támoga), siendo además designados como espacios naturales protegidos a través de la figura de Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (Decreto 72/2004, do 2 de abril, polo que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais. DOG 69, 12/04/2004). Además del área comprendida por estos dos espacios naturales se incluyen en la zona núcleo distintos tramos de corredores fluviales, así como de humedales asociados a estos, cuya protección general se vincula con la legislación de aguas y de los ecosistemas acuáticos. La totalidad de las Zonas Núcleo de la Reserva de Biosfera se encuentran rodeadas por Zonas Tampón.

En el año 2012 la Reserva de Biosfera de Terras do Miño realiza un reajuste técnico de sus límites teniendo en cuenta tanto los cambios registrados en la definición de los límites de los términos municipales, la configuración de los espacios de la Red Natura 2000 y la existencia de áreas de contacto con otras Reservas de Biosfera. De este modo la superficie consignada para la Reserva de Biosfera Terras do Miño se incrementa hasta las 364.748,72 ha, de las que 35.501,85 ha (9,76) se corresponden con Zonas Núcleo. 79.984,54 (21,99%), con Zonas Tampón y 248.262,34 ha (68,25%) con Zonas de Transición.

En el año 2014, la Xunta de Galicia aprueba el plan de gestión para los espacios de la Red Natura 2000, el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia, instrumento que responde a la figura de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia. DOG 62, 31/03/2014). La aprobación del Plan Director conlleva la transformación de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) en Zonas de Especial Conservación (ZEC), efectuándose con este proceso pequeños ajustes técnicos de sus límites. Posteriormente, la aprobación de la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad de Galicia (DOG 149, 7/08/ 2019.), modifica la tipología y denominaciones de las áreas naturales protegidas, de modo que las Zonas de Especial Conservación de los Valores Naturales se transforman en Espacios Protegidos Red Natura 2000.

Los pequeños cambios que se producen en los límites de los términos municipales y de los propios espacios de la Red Natura 2000 desde el año 2012, así como la necesidad de adecuar las áreas de contacto de Terras do Miño con las de otras Reservas de Biosfera de Galicia, justifican la necesidad de llevar a cabo un nuevo reajuste cartográfico (2003), asignándose así a la Reserva de Biosfera Terras do Miño una superficie de 363.752,64 ha, de las que 35.502,50 ha (9,76%) se corresponde con las Zonas Núcleo, 79.982,44 ha (21,99%) con las Zonas Tampón y 248.267,70 ha (68,25%) con las Zonas de Transición

En la configuración actual de la zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2023), las Zonas Núcleo se encuentran rodeadas por Zonas Tampón. En las zonas Núcleo y Tampón la presencia de núcleos de población es reducida, y en la mayoría de los casos se corresponden con explotaciones familiares de agricultores. La mayoría de la población de la Reserva se distribuye en la amplia zona de transición que incluye la capitalidad provincial (Lugo) y la capitalidad de los distintos términos municipales. La ciudad de Lugo posee dos elementos declarados por la UNESCO como Patrimonio Mundial, la Muralla (2000) y la Catedral (2015). Junto a estas designaciones especiales, debe destacarse que el territorio de la Reserva de Biosfera Terras do Miño es recorrido por distintas vías del "Camino de



Santiago de Compostela”, que poseen igualmente la designación de Patrimonio Mundial (Camino Francés, Caminos del Norte de España).

### Ajustes en la zonificación de la Reserva de Biosfera

Zonas	Declaración - 2002		Reajuste - 2012		Reajuste - 2023	
	Superficie	Porcentaje	Superficie	Porcentaje	Superficie	Porcentaje
Núcleo	35.505,1	9,8 %	35.501,85	9,76%	35.502,50	9,76%
Tampón	79.934,5	22,0 %	79.984,54	21,99%	79.982,44	21,99%
Transición	248.229,3	68,2 %	248.262,34	68,25%	248.267,70	68,25%
<b>Reserva</b>	<b>363.668,9</b>	<b>100,00%</b>	<b>364.748,72</b>	<b>100,00%</b>	<b>363.752,64</b>	<b>100,00%</b>

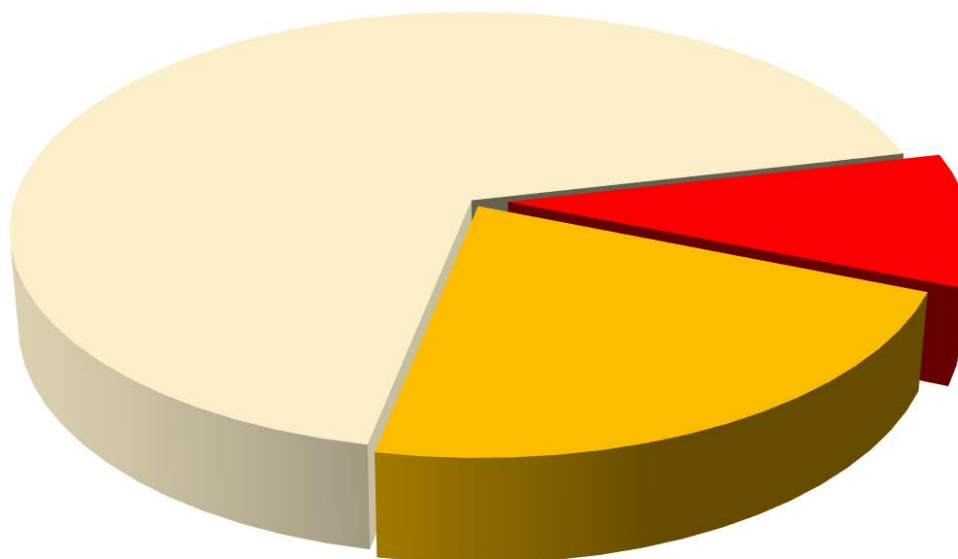
Tabla 6.1. Superficies (ha) consignadas en la declaración de la Reserva de Biosfera (2002) y valores tras los procedimientos de reajuste cartográfico realizados en el año 2012 y en el 2023.

### Datos actuales de superficies de la Reserva de Biosfera

Zonas	Marina	Terrestre	Total	%
Núcleo	-----	35.502,50	35.502,50	9,76%
Tampón	-----	79.982,44	79.982,44	21,99%
Transición	-----	248.267,70	248.267,70	68,25%
<b>Reserva</b>	<b>-----</b>	<b>363.752,64</b>	<b>363.752,64</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 6.2. Superficies (ha) actuales de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

### Datos actuales de superficies de la Reserva de Biosfera



Zonificación de la Reserva: Zonas Núcleo ■ Zonas Tampón ■ Zonas Transición ■

Figura 6.1. Distribución porcentual de las unidades de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Las dimensiones de la zona núcleo permiten el cumplimiento de las funciones de conservación que debe poseer una Reserva de Biosfera, puesto que la misma comprendería una muestra significativa de ecosistemas y paisajes naturales y seminaturales de diferentes dominios en los que se incluye un notable elenco de tipos de hábitats y especies de interés para la conservación.

### ❖ Zonas núcleo

En la Estrategia de Sevilla (UNESCO, 1995), se considera que las zonas núcleo son áreas en las que se permita y asegure, a largo plazo, la conservación de la Diversidad Biológica. En ellas es posible efectuar aprovechamientos y actividades que no supongan una merma de su estado de conservación, además de actuaciones de investigación, monitoreo y restauración de los ecosistemas, o bien actuaciones de tiempo libre y formativas poco perturbadoras.

En la Memoria de declaración de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, las zonas núcleo se identifican con dos unidades. 1.- Los paisajes del agua, estructurados los corredores ecológicos fluviales que recorren la Cuenca Alta del Miño. Y 2.- El paisaje de la montaña del Xistral, como área central de las Sierras Septentrionales de Galicia.

El paisaje de estas zonas aparece conformado mayoritariamente por hábitats naturales y seminaturales, así como de agrosistemas y silvosistemas. En el límite establecido para ambas unidades no se encuentran asentamientos importantes de población, aunque se pueden encontrar viviendas o pequeños grupos de viviendas aisladas de agricultores. Las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Terras do Miño, abarcan una superficie de 35.500 ha (9,76%).

Los paisajes del agua, que comprende los cauces y riberas de los principales tramos del del río Miño, integrando los bosques aluviales asociados a ellos y los diversos medios lacunares y otros tipos de humedales (matorrales húmedos, herbazales higrófilos, turberas). Se trata pues de un complejo sistema de corredores ecológicos que recorre la Reserva de Biosfera, desde los tramos altos a los tramos medios y maduros. Esta unidad ocupa una superficie de más de 14.000 ha (41% de la zona núcleo de la Reserva), de la que un 30% se encuentra estrictamente protegida, al formar parte de la ZEC Parga-Ladra-Támoga.

## Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera

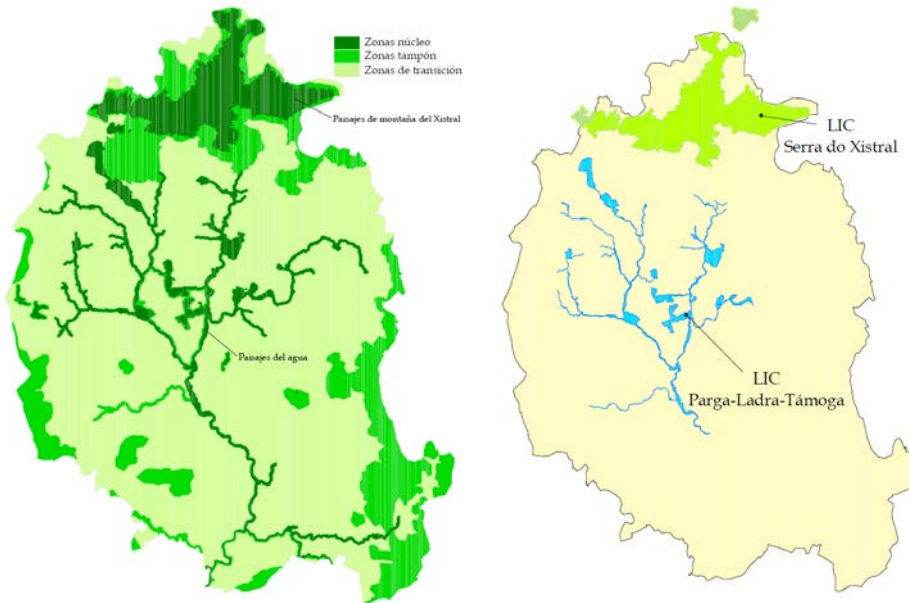


Figura 6.2. Imagen izquierda: zonificación tomada de la Memoria declarativa. Imagen derecha: espacios de la Red Natura sobre los que se configura la delimitación de las zonas núcleo de la Reserva.

La otra gran zona núcleo de la Reserva de Biosfera, se corresponde con los paisajes de montaña del Xistral. Esta unidad designa a la estribación principal del conjunto montañoso conocido como Sierras Septentrionales de Galicia, la cual actúa de divisoria entre el espacio litoral-sublitoral del Norte de Galicia y la Galicia Interior. El área núcleo establecida en el ámbito de las Sierras Septentrionales de Galicia (Serra do Xistral), comprende una superficie de más de 21.000 ha (59 % de la zona núcleo de la Reserva de Biosfera). Incluida dentro de la ZEC Serra do Xistral. Esta zona alberga un complejo mosaico de humedales de montaña, cuya configuración es el resultado de los grandes cambios climáticos y ambientales que se han producido durante el Pleistoceno y el Holoceno, así como de los usos y aprovechamientos que desde la Prehistoria y durante los tiempos históricos, realizaron las comunidades humanas. Los hábitats característicos de esta zona se corresponden con: Turberas de Cobertor Activas, Turberas Altas Activas, Mires de Transición, Turberas Boscosas, Matorrales húmedos, Lagunas distróficas y Oligotróficas, así como distintos tipos de ecosistemas ligados a los afloramientos rocosos silíceos, bosques antiguos de especies caducifolias (*Quercus robur*, *Quercus pirenaica*), avellanades, bosques de barrancos, abedulares, acebedas (*Ilex aquifolium*).

### ❖ Zonas tampón

Las zonas tampón o de amortiguación generalmente circunda a las zonas núcleo o colinda con ellas. Estas unidades pueden acoger distintos tipos actividades y aprovechamientos sostenibles, tanto productivos (agricultura, ganadería, explotaciones forestales), como vinculados con actividades formativas (educación ambiental, educación reglada), el uso público (recreación, educación ambiental, turismo ecológico) y la investigación. En la Reserva de Biosfera Terras do Miño, las Zonas Tampón ocupan 79.984,54 ha, representando un 21,99% del total de la Reserva. El paisaje de estas zonas aparece conformada mayoritariamente por hábitats naturales, seminaturales, agrosistemas y silvosistemas. Al igual que en las zonas núcleo, en los límites establecidos para las distintas zonas

tampón no se encuentran asentamientos importantes de población, aunque se pueden observar viviendas o pequeños grupos de viviendas aisladas de agricultores.

Las Zona Tampón de la Reserva de Biosfera Terras do Miño se pueden agrupar en 3 unidades: 1.- Unidad contigua a los paisajes del agua. 2.- Unidad contigua a los paisajes de montaña del Xistral y 3.- Las estribaciones montañosas no integradas en la unidad Sierra del Xistral.

La **zona tampón de los paisajes del agua** abarca una franja de 300 m de ancho en ambos márgenes rodeando a los cauces de agua de las zonas núcleo. Esta anchura puede verse incrementada en lugares puntuales debido a la presencia de hábitats de interés comunitario. En la memoria Declarativa se indica que en esta zona se promoverá una gestión acorde con los objetivos de conservación de la zona núcleo adyacente, particularmente con las actividades implicadas directa o indirectamente en los cursos de agua: actividades agroganaderas, gestión de bosques aluviales, restauración de áreas degradadas, etc.

La **zona tampón de los paisajes de montaña del Xistral** rodea externamente el espacio ZEC Serra do Xistral. En la memoria Declarativa se indica que en esta zona se llevarán a cabo formas de manejo compatibles con los paisajes, ecosistemas y las especies a proteger, así como la restauración y cambio de uso de aquellos incompatibles con las funciones de las Reservas de la Biosfera.

La tercera unidad de zona tampón: “**Zona tampón de las estribaciones montañosas**”, abarca aquellos espacios situados a más de 600 m de altitud que no se integran en la unidad Serra do Xistral, y que comprende a los rebordes montañosos que delimitan externamente la Reserva. Esta área incluye un gran número de nacientes y humedales que alimentan los distintos cursos fluviales que alimentan la Cuenca Alta del río Miño.

### ❖ Zonas de transición

El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (UNESCO, 1995), define las zonas de transición como una zona exterior (a las zonas núcleo y tampón) donde se fomenten y practiquen formas de explotación sostenible de los recursos”. Las zonas de transición pueden tener diferentes tipos de aprovechamientos de los recursos naturales, así como de asentamientos humanos, estableciendo un marco adecuado donde las comunidades locales, los organismos de gestión, los científicos, las organizaciones no gubernamentales, los grupos culturales, el sector económico y otros interesados trabajen conjuntamente en la administración y el desarrollo sostenible de los recursos de la zona.

La zona de transición de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño, ocupa una superficie de 248.262,34 ha, representado el 68,25% de la superficie total. Alberga la mayoría de los núcleos de población existentes en la Reserva y la mayor parte de las zonas donde se desarrollan actividades productivas. LA mayor parte de la superficie está representada por distintos tipos de agrosistemas. En la zona de transición se asienta el 90% de la población humana que vive en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.



## Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Año 2023

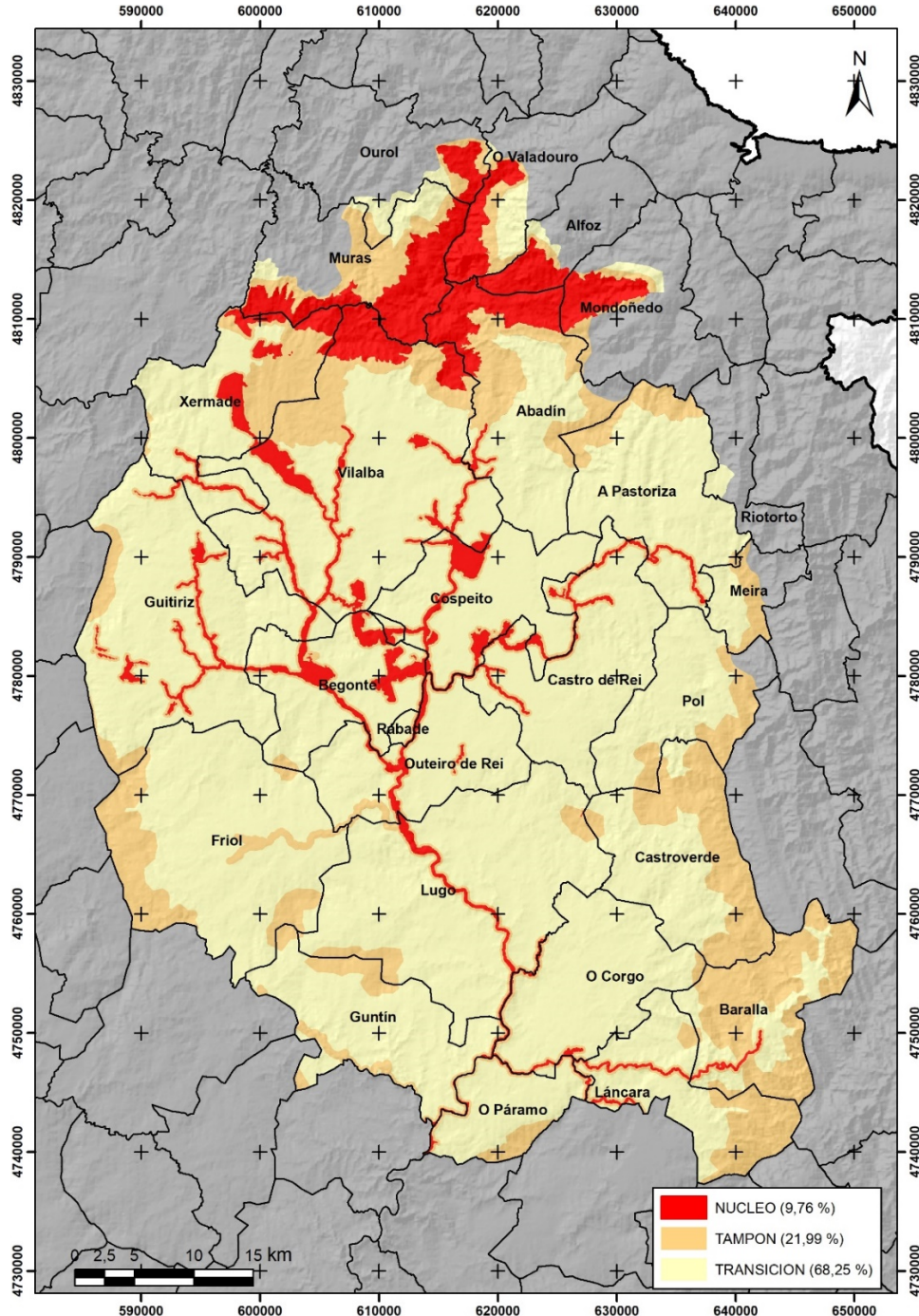


Figura 6.3. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2023)



## Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Año 2012

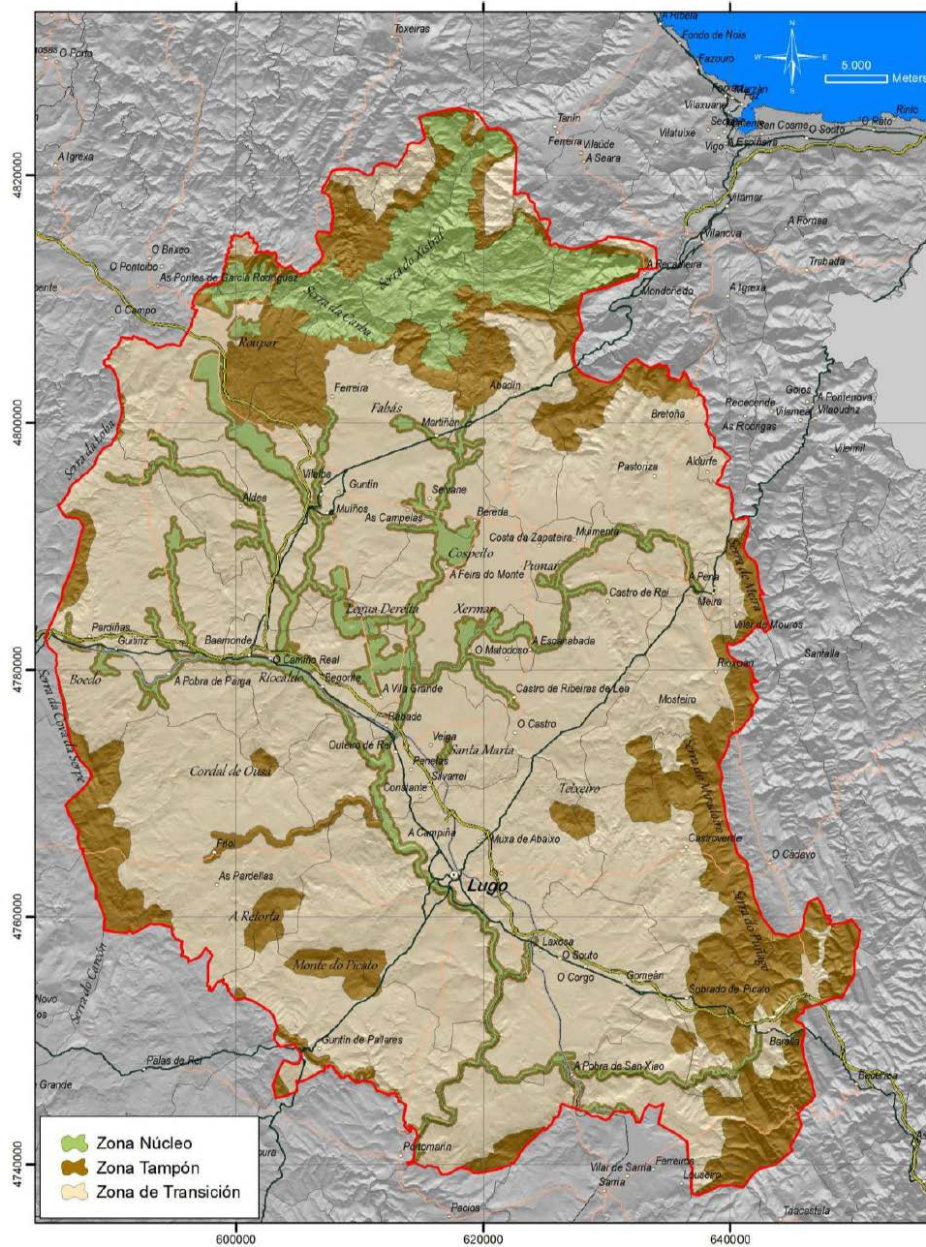


Figura 6.4. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2012)

## Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Año 2012

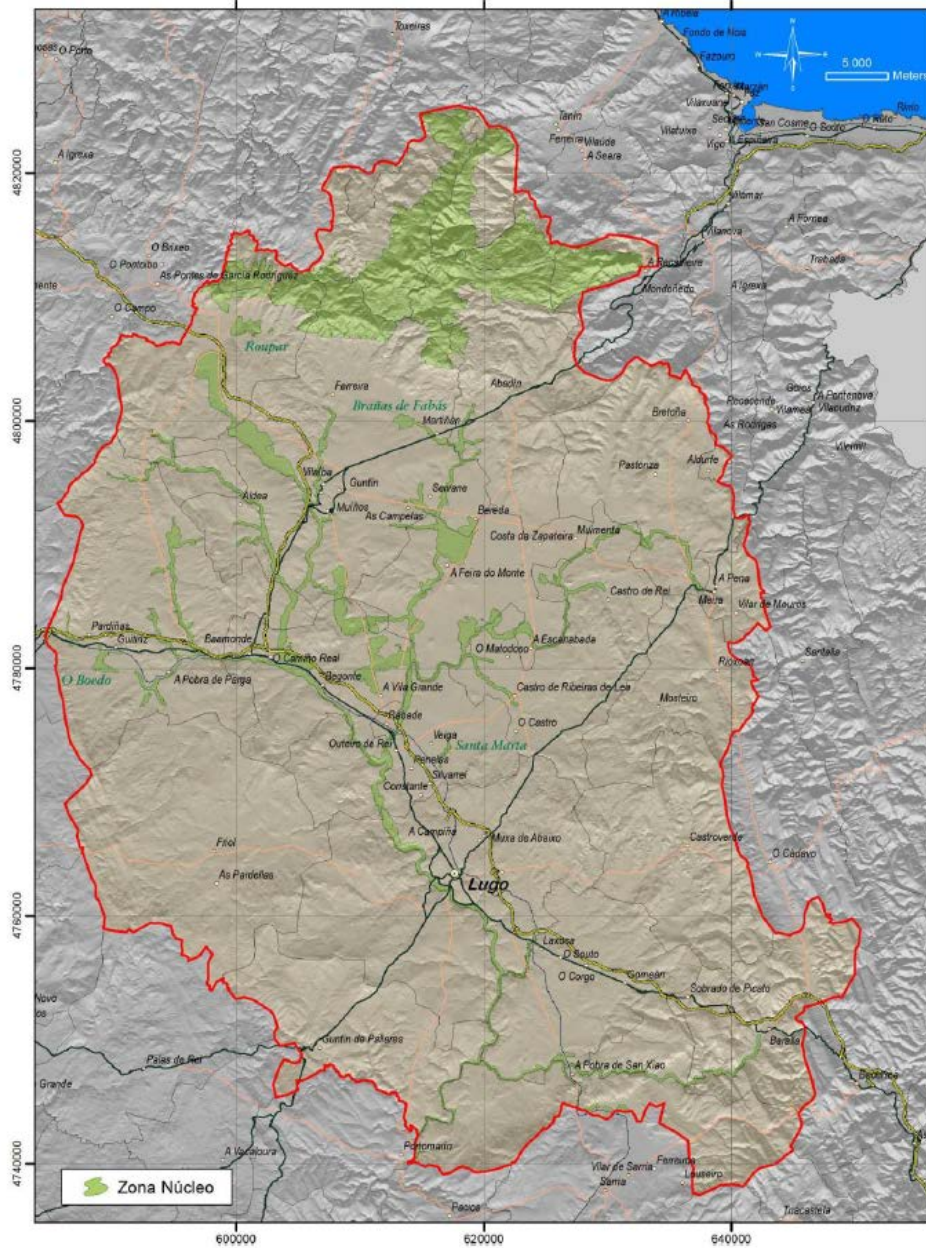


Figura 6.5. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Delimitación de las zonas núcleo (2012)



## Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Año 2002

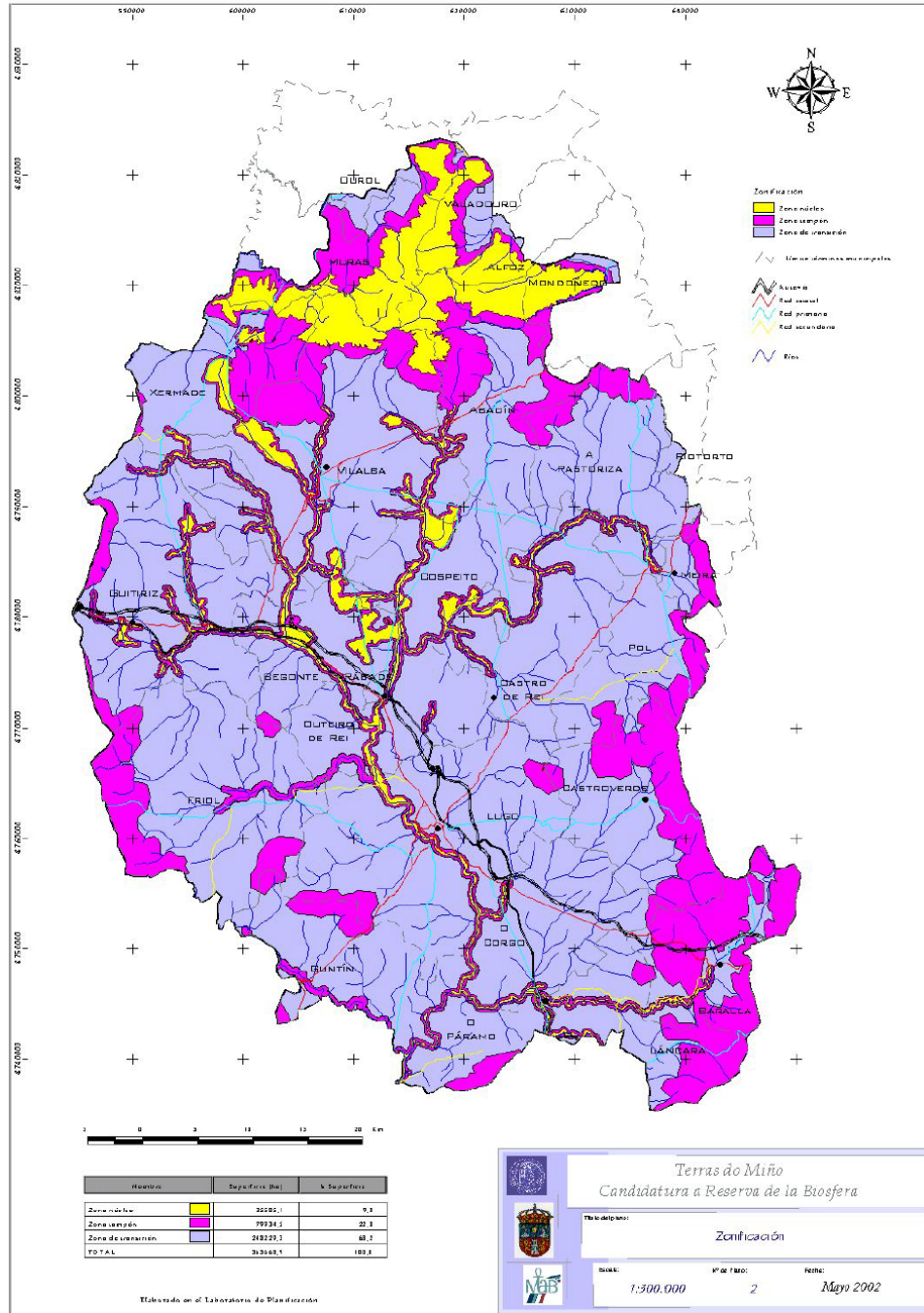
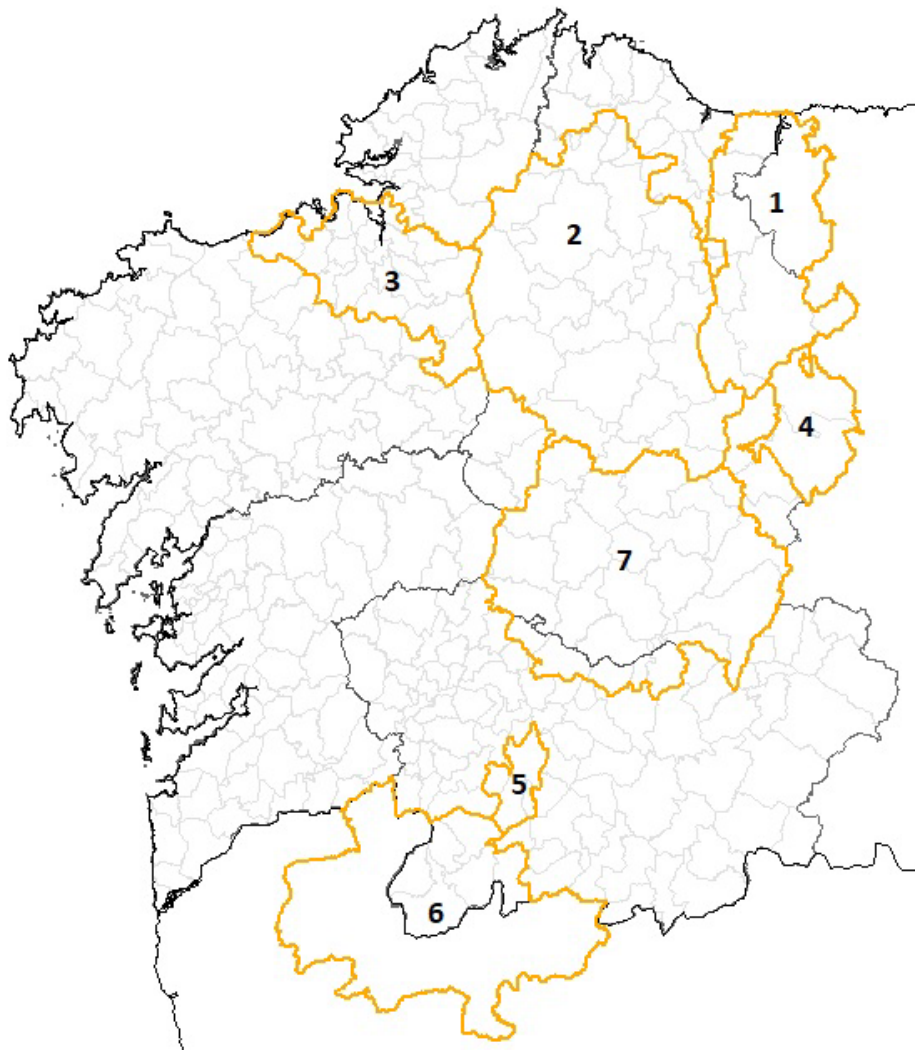


Figura 6.6. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño incluida en la memoria declarativa (2002)

## 6.1 Conectividad entre las Reservas de Biosfera

Tras la declaración de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2002) se declaró en Galicia la Reserva de Biosfera del Área de Allariz (2005), la Reserva de Biosfera Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá (2006), la Reserva de Biosfera Río Eo, Oscos, y Terras de Burón (2007), la Reserva de Biosfera Transfronteriza Gerês-Xurés (2009), la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2013) y finalmente la Reserva de Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel (2021).

### Reservas de Biosfera en Galicia

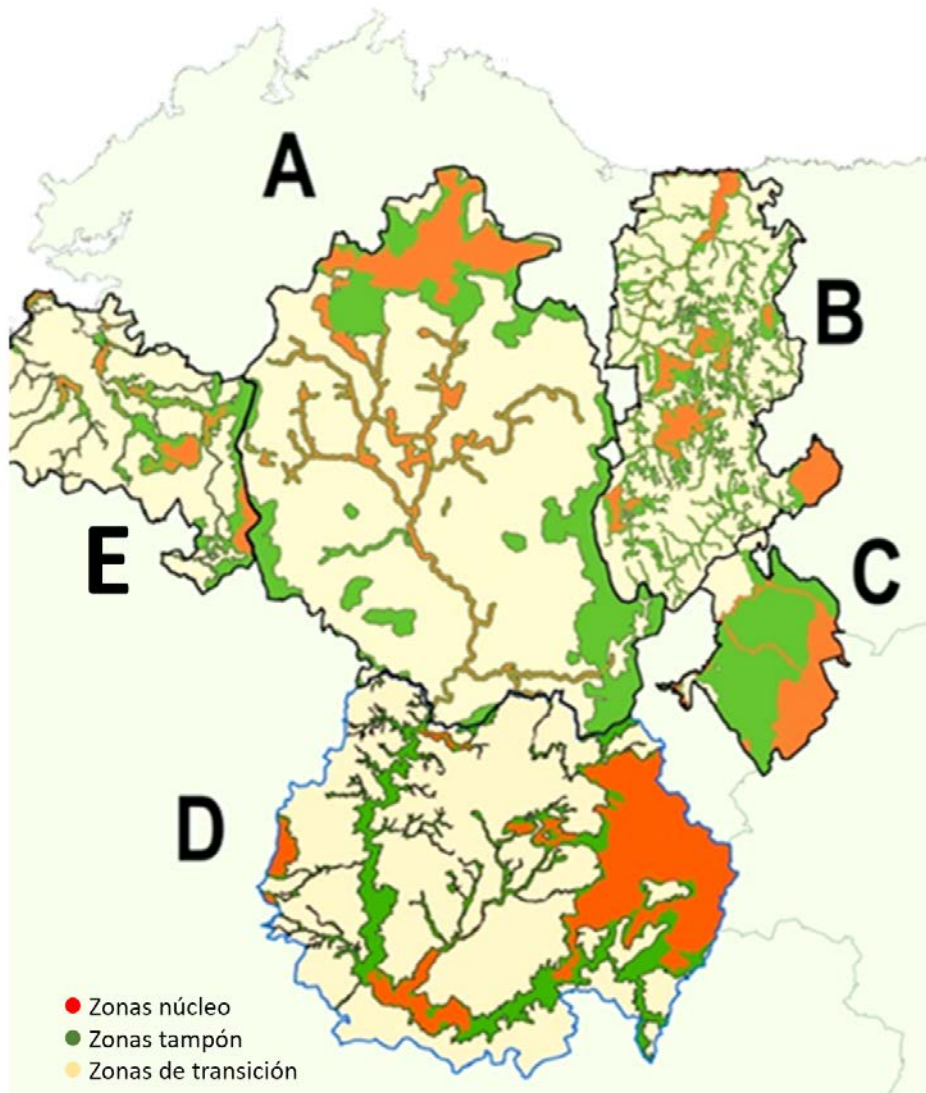


Reservas de Biosfera en Galicia: Reserva interautonómica Río Eo, Oscos e Terras de Burón [1]. Terras do Miño [2]. Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo [3]. Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá [4]. Área de Allariz [5]. Reserva de Biosfera Transfronteriza de Gerês-Xurés [6]. Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel [7]

Figura 6.7. Situación actual (2023) de las Reservas de la Biosfera en Galicia.

La Reserva de Biosfera de Terras do Miño contacta con tres de las Reservas de Galicia: Eo, Ocos y Terras de Burón; Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, y Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel, lo que obligó a ajustar los límites entre dichas Reservas y sus unidades de zonificación, evitando tanto solapes, como áreas muertas, o discordancia entre las unidades zonificación y áreas contiguas. Así la zonificación planteada en Terras do Miño en relación con los corredores ecológicos fluviales se continúa en la Reserva de Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel, conectando así la cuenca Alta del Miño con la cuenca Media (Miño-Sil). Esta misma coherencia se aprecia en los límites de Terras do Miño con la Reserva de Biosfera Río Eo, Ocos, y Terras de Burón y con la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, así como en la propuesta que recientemente se ha planteado para la ampliación y re zonificación de la Reserva de Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá que conectará con Terras do Miño.

### Reservas de Biosfera en Galicia



Reservas de Biosfera en Galicia: Terras do Miño [A], Reserva interautonómica Río Eo, Ocos e Terras de Burón [B], Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá [C], Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel [D], Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo [E]

Figura 6.8. Zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.



# 7

## Órganos de Gobierno y participación de la Reserva de Biosfera

La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (Conferencia General de la UNESCO, 1995, 28th. sesión), así como la normativa española (Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público), regulan los aspectos básicos para articular los órganos de una Reserva de Biosfera.

126

El Boletín Oficial de la Provincia de Lugo publicó en el año 2010, el Reglamento del Órgano de Gestión de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño (Boletín Oficial de la Provincia de Lugo número 274, Lunes 29/11/2010).

En el Reglamento se indica que el “Órgano de Gestión” de la Reserva de Biosfera de Terras do Miño es un órgano especial de la administración sin personalidad jurídica propia, para la gestión de la Reserva, que se constituye al amparo del dispuesto en el artículo 85.2.A).a) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, y en el artículo 67.1.b) del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, y que se rige por el presente Reglamento y sometido al resto del ordenamiento jurídico. El órgano de gestión de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño (en adelante, órgano de gestión de la Reserva) está integrado en la Diputación Provincial de Lugo, teniendo por objeto la realización de acciones para la planificación y gestión de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño designada por la UNESCO el 16/12/2002.

El órgano de gestión de la Reserva está compuesto por los siguientes órganos:

- 1.- Un Órgano Rector
- 2.- Un Órgano de Participación
- 3.- Un Director-Gerente

Son fines generales del órgano de gestión:

- 1.- Supervisión y tutela de la planificación y gestión de la Reserva, coordinando y colaborando en la ejecución de actuaciones de conservación y desarrollo sostenible, incluyendo desde la sensibilización, educación y formación, hasta el diseño, desarrollo, ejecución y gestión de proyectos y promoción de la investigación sobre la conservación y gestión de los recursos naturales y el desarrollo compatible de las sociedades humanas, así como la realización de actividades relacionadas con los principios y objetivos de la cooperación para el desarrollo.
- 2.- Contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la diversidad genética.
- 3.- Fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.
- 4.- Prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y a proyectos de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.
- 5.- Colaborar con la Red Española de Reservas de la Biosfera y contribuir a la transferencia de información entre los distintos escenarios en lo que resulte de aplicación, en cuanto al resultado de investigaciones, métodos de gestión o experiencias para la solución de problemas concretos.

Para el cumplimiento de sus finalidades y objetivos, y de acuerdo con la normativa aplicable, el órgano de gestión puede:

- 1.- Realizar actos de administración y de administración de bienes.
- 2.- Obtener subvenciones y ayudas de personas públicas y privadas.
- 3.- Reglamentar su propio funcionamiento.
- 4.- Realizar, en general, todos los actos necesarios para cumplir los objetivos establecidos en el presente Reglamento.

127

### 3.1. Órgano Rector de la Reserva de Biosfera

El Órgano Rector es el órgano de gobierno y gestión de la Reserva, desde el cuál se asumen las funciones de deliberación, decisión y ejecución. Son competencias del Órgano Rector:

- 1.- Supervisar y tutelar la dirección, administración y conservación de la Reserva.
- 2.- Promover la elaboración de los instrumentos de planificación y seguimiento específicos, así como de sus revisiones periódicas, proponiendo su aprobación, previo informe no vinculante del Órgano de Participación.
- 3.- Ejercer la representación de la Reserva en el marco del Programa MaB y en las distintas redes de Reservas de la Biosfera.
- 4.- Proponer a los órganos competentes a celebración de los convenios de colaboración que se estimen necesarios.
- 5.- Aprobar la memoria anual de actividades y cuántos otros informes sea preceptivo emitir.
- 6.- Aceptar cualquier tipo de aportación o donación de personas físicas o jurídicas destinadas a mejorar la Reserva.
- 7.- Definir la composición del Órgano de Participación.
- 8.- Proponer el nombramiento o cese del Director-Gerente.
- 9.- Todas aquellas actuaciones que se consideren necesarias para lo mejor cumplimiento de los objetivos del órgano de gestión de la Reserva.
- 10.- Actuará como Comisión de Seguimiento del presente Reglamento, teniendo como función el

seguimiento y control del cumplimiento de los acuerdos, resolviendo las dudas que pueda suscitar su interpretación o aplicación.

11.- Proponer las modificaciones del presente Reglamento, para lo cual será necesario el voto favorable de la mayoría de los votos de sus miembros.

12.- Coordinar la participación de la Reserva en las Redes de Reservas de la Biosfera y en el Comité Español del Programa MaB de la UNESCO.

El Órgano Rector está compuesto por: Presidente, Vicepresidente, Secretario y Vocales. El número de miembros del Órgano Rector no podrá exceder de nueve (9), de los cuales más de la mitad de los componentes habrán de ser diputados provinciales electos, pudiendo ser el resto nombrados entre personas de adecuados conocimientos técnicos y de reconocido prestigio.

Los miembros del Órgano Rector ejercerán su cargo el tiempo máximo de un mandato de la Corporación Provincial, pudiendo ser designados y nominados una o más veces por períodos de igual duración, todo eso sin perjuicio de que los vocales puedan ser removidos con anterioridad por acuerdo de la institución u órgano que los haya designado.

Ocupará la Presidencia del Órgano Rector el Presidente de la Diputación Provincial de Lugo o diputado/a en quien delegue. El Presidente del Órgano Rector ejercerá las siguientes funciones:

- 1.- Ostentar la representación del órgano de gestión de la Reserva, salvo en aquellas funciones de carácter técnico encomendadas al Director-Gerente, ejerciendo su dirección, así como ejecutar los acuerdos adoptados en las sesiones de la misma.
- 2.- Visar los actas y certificaciones de los acuerdos de los órganos.
- 3.- Acordar la convocatoria de las sesiones, fijando la orden del día de las mismas.
- 4.- Presidir las sesiones y moderar los debates que se produzcan en el desarrollo de estas, velando por el cumplimiento de las funciones que le competen al órgano. A los efectos de la adopción de acuerdos, el voto del Presidente o de quien legalmente lo sustituya será calificado y dirimirá para el supuesto de empate.
- 5.- En los casos de vacante, ausencia, enfermedad u otra causa legal el Presidente será sustituido por el Vicepresidente.
- 6.- Solicitar en nombre del Órgano Rector a colaboración que estime pertinente a instituciones, autoridades, organismos, asociaciones y particulares.
- 7.- Asumir o delegar en alguno otro miembro del Órgano Rector las responsabilidades y atribuciones del Director/a Gerente en el caso de este cargo quedar vacante.
- 8.- En el caso de no crear la figura del Director-Gerente, designar a la persona que asumirá las responsabilidades previstas por este Reglamento para este cargo, o asumir, si así lo decide, sus funciones.
- 9.- Cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento y los acuerdos que se tomen por parte del Órgano Rector.
- 10.- Ejercer todas aquellas funciones que sean inherentes a su condición de Presidente.

El Presidente podrá nombrar suplentes de los vocales para los casos en que esté justificada la ausencia de los miembros titulares. Los miembros suplentes sustituirán a los titulares en los supuestos de ausencia, enfermedad o cualquier otra causa legítima que pueda ser debidamente justificada.

Será Vicepresidente el diputado delegado del área de Medio Ambiente de la Diputación Provincial de Lugo o diputado/a en quien delegue. Le corresponden al Vicepresidente las siguientes funciones:

- 1.- Sustituir al Presidente en los casos de vacante, ausencia o enfermedad, ejerciendo las funciones que le fueron atribuidas.
- 2.- Todas aquellas funciones que le delegue el Presidente.

Será Secretario el Secretario General de la Diputación de Lugo o funcionario jurídico de la Diputación en quien delegue. Le corresponden a la Secretaría las siguientes atribuciones:

- 1.- Efectuar la convocatoria de las sesiones por orden de su Presidente/a, así como proceder a la citación de los miembros del Órgano Rector.
- 2.- Recibir cualquier comunicación o certificación de los miembros del Órgano Rector de las que deba tener conocimiento.
- 3.- Preparar el despacho de los asuntos, redactar y autorizar las actas de las sesiones y dar curso a los acuerdos que se adopten.
- 4.- Expedir certificaciones de las actas, consultas, informes, dictámenes, votos particulares y otros documentos confiados a su custodia.
- 5.- Aquellas otras funciones que le sean inherentes a su condición de secretario/a.

Son vocales del Órgano Rector de la Reserva:

- 1.- Un representante de cada uno de los grupos constituidos en el seno de la Corporación de la Diputación Provincial de Lugo.
- 2.- Un representante de la Administración General del Estado: Ministro/a para la Transición ecológica y Reto demográfico o persona en quien delegue.
- 3.- Un representante de la Xunta de Galicia: Conselleiro/a de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda o persona en quien delegue.
- 4.- Dos técnicos de reconocido prestigio y de adecuados conocimientos técnicos, del ámbito universitario y científico, que serán nombrados por el Presidente del Órgano Rector a propuesta de los demás miembros del Órgano Rector previa consulta al Órgano de Participación.

Podrán incorporarse al Órgano Rector como asesores los funcionarios de la Diputación Provincial de Lugo o de Ayuntamientos relacionados con la Reserva y a requerimiento del Presidente del Órgano Rector. El Órgano Rector se reunirá semestralmente como mínimo, previa convocatoria de la Presidencia, o del Secretario por orden del Presidente, con una antelación no inferior a 10 días.

Les corresponden los siguientes derechos:

- 1.- Recibir, con una antelación mínima de 48 horas, la convocatoria en la que figurará la orden del día previsto para las reuniones.
- 2.- Participar en los debates que se susciten en las reuniones.
- 3.- Participar con voz y voto en las sesiones del Órgano Rector.
- 4.- Ejercer su voto y formular, si se dan las circunstancias, su voto particular.
- 5.- Proponer el nombramiento de especialistas de reconocido prestigio para aquellos supuestos en que así se estipule.
- 6.- Acceder a toda la documentación que obre en poder de la Secretaría del Órgano Rector.
- 7.- Todas aquellas funciones que sean inherentes al desempeño de su cargo.

Los miembros del Órgano Rector tienen los siguientes deberes:

- 1.- Asistir a las sesiones del Pleno a las que fueran convocados y, participar en esas actividades. En caso de que no puedan asistir deberán comunicárselo a su suplente con la debida antelación.



- 2.- Adecuar su conducta al presente Reglamento y a las directrices e instrucciones que, en su propio desarrollo, dicte el Órgano Rector.
- 3.- Guardar reserva en relación con las actuaciones del Órgano Rector que, por decisión de sus órganos, se declaren reservadas.
- 4.- No hacer uso de la condición de miembro del Órgano Rector para el ejercicio de actividades no relacionadas estrictamente con este órgano.

### 3.2. Director/a Gerente de la Reserva de Biosfera

El Director/a-Gerente es un órgano facultativo que será nombrado o cesado por el Presidente del Órgano Rector a propuesta de dicho órgano y previo debate en el Órgano de Participación. En el caso de vacante sus responsabilidades y atribuciones recaerán en la Presidencia del Órgano Rector, que podrá delegarlas en cualquier miembro de este órgano. El Director/a-Gerente, es el responsable de la dirección administrativa y técnica de la Reserva. El cargo de Director/a-Gerente podrá ser gratuito o retribuido, segundo decida el Presidente del Órgano Rector. El Director/a Gerente participará en las reuniones del Órgano rector con voz y sin voto.

Corresponden al Director/a-Gerente las siguientes atribuciones y funciones:

- 1.- La dirección administrativa y técnica de la Reserva.
- 2.- Supervisar y coordinar la redacción de los instrumentos e informes específicos de gestión de la Reserva, así como los derivados del Plan de Acción de la Reserva.
- 3.- Elaborar proyectos o planes de actuación y programas siguiendo las directrices del Órgano Rector, para su debate y aprobación por este órgano.
- 4.- Informar sobre el funcionamiento, coste y rendimiento de los servicios a su cargo, proponiendo las medidas oportunas para su mejora.
- 5.- Levantar acta de las deliberaciones y acuerdos adoptados en el Órgano de Participación.
- 6.- El cumplimiento de los deberes documentales en los términos que legalmente correspondan.
- 7.- Elaborará y presentará al Órgano Rector un informe anual de las actividades y del estado económico de las mismas.
- 8.- Ostentar la representación de la Reserva de la Biosfera en las reuniones técnicas del Consejo de Gestores de Reservas de la Biosfera en el marco del Comité Español del Programa MaB de la UNESCO.
- 9.- Informar al Órgano Rector, y en su caso al Órgano de Participación, sobre las decisiones, programas, actividades del Consejo de Reservas de la Biosfera del Comité Español del Programa MaB de la UNESCO
- 10.- Elaborar los informes y documentos que solicite el Comité Español del Programa MaB de la UNESCO.
- 11.- Aquellas otras funciones de carácter administrativo, técnico, o de representación encomendadas por el Órgano Rector.

### 3.3. Órgano de participación de la Reserva de Biosfera

El Órgano de Participación de la Reserva estará conformado por representantes tanto de las administraciones públicas, como de asociaciones, organizaciones, instituciones y colectivos que desarrollen actividades en los aspectos vinculados al cumplimiento de los objetivos de la Reserva, o que sean representativos de intereses sociales, económicos o ambientales cuyos fines sean acordes con los principios inspiradores del Programa MaB de la UNESCO.

El Órgano de Participación de la Reserva tiene como objetivo lo de servir de apoyo, asesoramiento y consulta al Órgano Rector, mediante el estudio y debate de los instrumentos y actuaciones relativas a la Reserva, en particular de las que se aborden en el marco de su Plan de Acción de la Reserva, así como participar activamente en la generación de nuevas iniciativas.

El Órgano de Participación podrá ser tanto de carácter coordinador cómo consultivo, en la forma en que se determine por parte del Órgano Rector. En todo caso, el Órgano de Participación no tendrá facultades decisorias.

La composición y el funcionamiento del Órgano de Participación se regulará en los acuerdos plenarios por los que se constituyan En todo caso se tendrá en cuenta:

- 1.- El Presidente del Órgano de Participación será lo de la Diputación, o diputado/a en quien delegue
- 2.- Entre los vocales habrá un representante de cada uno de los grupos constituidos en el seno de la Corporación de la Diputación, debiendo asimismo formar parte de este un representante de cada uno de los 26 Ayuntamientos que tengan todo el parte de su término municipal en la Reserva de la Biosfera.
- 3.- En el Órgano de Participación podrán participar los representantes sociales de sectores interesados en el desarrollo de la Reserva a través de entidades con implantación en la zona. En este caso podrán participar:

Representantes de las organizaciones agrarias.

Representantes de las comunidades de montes vecinales en mano común

Representantes de las organizaciones ecologistas.

Representantes de las organizaciones de turismo rural y/o casas rurales.

Representantes de las asociaciones de defensa del Patrimonio.

Y aquellos otros que, por su interés, conocimientos, experiencia o sensibilidad, acorde incluir el Órgano Rector de la Reserva.

En la propuesta y designación de los miembros que no tengan la condición de cargos natos se procurará la composición de género equilibrada segundo el previsto en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. El Órgano de Participación se reunirá cuantas veces sea necesario para el ejercicio de las funciones que tienen encomendadas, con una periodicidad mínima anual. El lugar de reunión lo decidirá el Presidente del Órgano de Participación y podrá ser de forma rotatoria en cada uno de los municipios que integran la Reserva.

La finalidad del Órgano de Participación es la de garantizar la participación y colaboración en la gestión de la Reserva de las diferentes administraciones públicas con competencias específicas en este ámbito territorial y de los representantes de colectivos que desarrollen actividades en los aspectos vinculados al cumplimiento de los objetivos de la Reserva, y cuyos fines sean acordes con los principios inspiradores de la Estrategia de Sevilla.

El Órgano de Participación servirá de apoyo al Órgano Rector, mediante el estudio y debate de los instrumentos y actuaciones relativas a la Reserva, y en particular de las que se aborden en el marco de su Plan de Acción [Plan de Gestión].

Son fines generales del Órgano de Participación:

- 1.- Promover iniciativas y programas de desarrollo y de conservación, y participar en aquellos promovidos por las distintas Administraciones Publicas.
- 2.- Contribuir a la cohesión y al dinamismo social de la Reserva y posibilitar la participación y coordinación de las administraciones implicadas para definir soluciones globales a las necesidades de la Reserva.
- 3.- Promover la captación, coordinación y gestión de ayudas y fondos comunitarios y de otras entidades, y Administraciones que los otorguen, que reviertan en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Reserva, del entorno ambiental de la misma, y en el apoyo a la investigación en su ámbito.
- 4.- Promover actividades que reviertan en la diversificación socioeconómica de la Reserva.
- 5.- Contribuir a la conservación y fomento del patrimonio natural y cultural de la Reserva y a la difusión de sus valores.
- 6.- Promover inversiones y servicios propios de la Reserva.
- 7.- Promover acuerdos de colaboración con otras entidades que coincidan sustancialmente con los objetivos de la Reserva.
- 8.- Posibilitar entre los asociados el intercambio de experiencias y metodologías de intervención en el ámbito del desarrollo sostenible.
- 9.- Participar en los planes, programas o proyectos promovidos a nivel local o sectorial que puedan incidir en sus labores.
- 10.- Promover criterios y medidas para coordinar armónicamente los intereses y las actividades de los sectores representados con los objetivos y las actuaciones en la Reserva.
- 11.- Exponer al Órgano Rector de Reserva iniciativas, propuestas y sugerencias para lo mejor logro de las finalidades de coordinación, armonización y participación y, en general, de los objetivos específicos de la Reserva
- 12.- Emitir informe sobre los asuntos que el Órgano Rector de la Reserva le someta.

## 8

# Articulación del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera

El Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño [RBTM], se estructura en 4 grandes líneas establecidas en conformidad con los objetivos y directrices del Programa Hombre y Biosfera y, concretamente, con las contenidas en el Plan de Acción de Lima para la Red Mundial de las Reservas de Biosfera, y en el Plan de Acción de Ordesa - Viñamala para la Red de Reservas de Biosfera Españolas.

133

### Líneas de actuación del Plan de Gestión

- Línea 1 Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera
- Línea 2 Función de conservación de la Reserva de Biosfera
- Línea 3 Función de desarrollo socio-económico de la Reserva de Biosfera
- Línea 4 Función de apoyo logístico de la Reserva de Biosfera

Tabla 8.1. Líneas de actuación del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

Cada una de las Líneas del Plan de Gestión se vinculan con los objetivos contemplados en el Plan de Acción de Lima para la Red Mundial de las Reservas de Biosfera y el Plan de Acción de Ordesa-Viñamala para la Red Española de Reservas de Biosfera, incorporando en el ámbito de la función de conservación las líneas contempladas Convenio sobre la Diversidad Biológica, así como los objetivos y metas fijados en el 2022 en el Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica. En cada una de las líneas se fijan distintas actuaciones, que se describen brevemente, indicando además los responsables directos de su ejecución y el periodo temporal contemplado para su desarrollo.

El número final de acciones planteadas en el Plan es de 15, 4 en la línea de Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera, 3 para la línea de Actuaciones vinculadas con la función de conservación, cinco



para la línea de Actuaciones vinculadas con la función de desarrollo socio-económico, y tres actividades ligadas a la función de apoyo logístico de la Reserva de Biosfera.

### Línea 1 Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera

#### ✕ Acciones

- **Acción 1.1.** Mejora del funcionamiento de la Reserva.
- **Acción 1.2.** Colaborar con los órganos de gestión de otras figuras de áreas protegidas, declaradas en el territorio.
- **Acción 1.3.** Fortalecer las sinergias con las entidades públicas y privadas del territorio.
- **Acción 1.4.** Estrategia de comunicación y difusión de la Reserva.

### Línea 2 Actuaciones vinculadas con la función de conservación de la Reserva

#### ✕ Acciones

- **Acción 2.1.** Asegurar el mantenimiento y el estado de conservación favorable de los componentes de la Biodiversidad y Geodiversidad de la Reserva de Biosfera
- **Acción 2.2.** Conectividad ecológica
- **Acción 2.3.** Vigilancia y control de especies exóticas invasoras.

### Línea 3 Actuaciones vinculadas con la función de desarrollo socio-económico

#### ✕ Acciones

- **Acción 3.1.** Responsabilidad social.
- **Acción 3.2.** Medio rural.
- **Acción 3.3.** Medio urbano y áreas grises.
- **Acción 3.4.** Actividades de uso público.

### Línea 4 Actuaciones vinculadas con la función de apoyo logístico

#### ✕ Acciones

- **Acción 4.1.** Seguimiento de componentes ecológicos y ambientales.
- **Acción 4.2.** Actividades educativas y desarrollo de capacidades.
- **Acción 4.3.** Redes.

Tabla 8.2. Acciones planteadas en cada una de las líneas de actuación del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

En cada una de las líneas se establecen una serie de indicadores para permitir una adecuada valoración del grado de cumplimiento y en consecuencia de la consecución de los objetivos del Plan. Entre los indicadores se introducen los fijados por el Comité Español del Programa M&B en el Cuestionario de seguimiento de la Red Española de Reservas de Biosfera españolas.

En la descripción de las distintas líneas se han empleado las siguientes abreviaturas: Reserva de Biosfera [RRBB]. Órgano Rector de la Reserva de Biosfera [ORRB]. Gestor de la Reserva de Biosfera [Gestor]. Órgano de Participación de la Reserva de Biosfera [OPRB].

## Línea 1 Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera

### ✘ Objetivos estratégicos:

Objetivos estratégicos acordes con el Plan de Acción de Lima

- ✱ Selección, planificación e implementación abierta y participativa de las RRBB.
- ✱ Integración de las RRBB en la legislación, las normativas o los programas pertinentes, junto al apoyo al funcionamiento de las RRBB.

### ✘ Acciones.

#### ● Acción 1.1. Mantener los órganos de la Reserva y fortalecer su funcionamiento

El desarrollo normal de la actividad de la Reserva conlleva la modificación de sus órganos, cubriendo las vacantes en los mismos, así como favoreciendo los procesos de participación, así como la difusión de los acuerdos y medidas adoptadas.

##### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Actualizar las posibles vacantes en los órganos de gobierno de la Reserva
  - ❖ Convocar y realizar las reuniones ordinarias de los órganos de la Reserva.
  - ❖ Facilitar los procesos de participación de la ciudadanía.
  - ❖ Difundir los acuerdos y medidas adoptadas en la web
  - ✱ **Agentes implicados** ORRB, OPRB, Gestor
  - ✱ **Duración** Continuo a lo largo del Plan
- **Acción 1.2.** Colaborar con los órganos de gestión de otras figuras de áreas protegidas, declaradas en el territorio.

##### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Colaborar con los gestores de los espacios naturales protegidos y de los espacios protegidos Natura 2000, existentes en el ámbito territorial de la Reserva de Biosfera.
- ❖ Propiciar en colaboración con las entidades gestoras de los espacios naturales protegidos y de los espacios protegidos Natura 2000, actuaciones de restauración ambiental del entorno y de integración paisajística.
- ❖ Coordinar las actuaciones de uso público en el territorio de la Reserva, propiciando que estas se realicen de forma racional, sostenible y segura para los usuarios, evitando o reduciendo al mínimo los posibles impactos sobre los componentes del Patrimonio Natural y Cultural.
- ❖ Propiciar la integración del Patrimonio Natural y Cultural de la Reserva en la promoción y difusión de esta, tanto en el ámbito local, regional como internacional.
- ✱ **Agentes implicados** ORRB, Gestor, OPRB, otras entidades.
- ✱ **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

#### ● Acción 1.3. Fortalecer las sinergias con las entidades públicas y privadas del territorio.

##### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Promover, de ser necesario, acuerdos con entidades públicas o privadas, para lograr el cumplimiento de los objetivos y fines de la Reserva de Biosfera.
- ❖ Fomentar las actuaciones con las entidades de custodia del territorio y las ONG de carácter ambiental.
- ❖ Fomento de experiencias de custodia del territorio en colaboración público-privada para poner en marcha prácticas de manejo sostenibles.
- ❖ Difusión de la custodia del territorio, objetivos y beneficios como fórmula adecuada de gestión.
- ✱ **Agentes implicados** ORRB, OPRB, Gestor, otras entidades.
- ✱ **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

● **Acción 1.4.** Estrategia de comunicación y difusión de la Reserva.

**Actividades previstas en la Reserva de Biosfera**

- ❖ Aprobar y difundir la memoria anual de actividades de la Reserva de Biosfera.
- ❖ Creación de una estrategia de comunicación de la Reserva de Biosfera
- ❖ Mantener e implementar la información de la Reserva a través de su propia página web y de otros medios de comunicación.
- ❖ Evaluar en coordinación con las administraciones competentes la señalización existente en la Reserva, reponiendo la imprescindible y eliminando la reiterativa, innecesaria o que genere un impacto visual.
- ❖ Establecer acorde con el Comité Español de Reservas de la Biosfera la señalética de la Reserva en las principales vías de Comunicación.
- ❖ Adecuar las instalaciones de uso público en el medio natural, tomando, en su caso, medidas para mitigar sus posibles impactos, y dotándolas de los servicios necesarios acordes con su tipología y características.
- ❖ Elaboración de documentación divulgativa sobre la Reserva (guías, folletos, mapas, etc).
- \* **Agentes implicados** Gestor, OPRB,
- \* **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

✕ **Indicadores**

- ❖ Aprobación y difusión de la memoria anual de actividades.
- ❖ Número de reuniones de los órganos de la Reserva realizadas por año.
- ❖ Publicación de los acuerdos más importantes en la web y medios de comunicación.
- ❖ Elaboración de la estrategia de comunicación de la Reserva de Biosfera.
- ❖ Cumplimiento de los apartados 1 a 4 del Cuestionario de seguimiento de las Reservas de Biosfera españolas aprobado en el año 2022 por el Comité Español del Programa M&B.

✕ **Valoración de los indicadores**

**Valoración** de 1 a 10 de los efectos/impactos de las distintas iniciativas vinculadas con las distintas acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos considerados para la línea 1.

## Línea 2 Actuaciones vinculadas con la función de conservación de la Reserva

### ✘ Objetivos estratégicos:

Objetivos estratégicos acordes con el Plan de Acción de Lima.

- \* Reconocimiento de las Reservas de Biosfera (RRBB) como modelos que contribuyen a la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMUMA).
- \* Reconocimiento de las RRBB como generadoras y protectoras de servicios de los ecosistemas.

Objetivos estratégicos contemplados en el Marco Global de la Diversidad Biológica (CDB, 2022)

- \* Se mantiene, se aumenta o se restablece la integridad, la conectividad y la resiliencia de todos los ecosistemas, aumentando sustancialmente la superficie de los ecosistemas antes de 2050; Se detiene la extinción inducida por los seres humanos, y, para 2050, el ritmo y el riesgo de la extinción de todas las especies se reduce a la décima parte, y la abundancia de las poblaciones silvestres autóctonas se eleva a niveles saludables y resilientes; La diversidad genética y el potencial de adaptación de las especies silvestres y domesticadas se mantiene, salvaguardando su potencial de adaptación.
- \* La diversidad biológica se utiliza y se gestiona de manera sostenible y las contribuciones de la naturaleza a las personas, tales como las funciones y los servicios de los ecosistemas se valoran, se mantienen y se mejoran, con un restablecimiento de los actualmente en declive, apoyando el logro del desarrollo sostenible dentro de los límites planetarios.
- \* Los beneficios monetarios y no monetarios de la utilización de los recursos genéticos y de los conocimientos tradicionales asociados conexos, según proceda, se comparten en forma justa y equitativa, y en particular, cuando corresponda, con los pueblos indígenas y las comunidades locales, y para 2050 se incrementan sustancialmente, al tiempo que se protegen los conocimientos tradicionales asociados con los recursos genéticos, contribuyendo así a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de conformidad con los instrumentos de acceso y participación en los beneficios acordados internacionalmente.
- \* Los medios de implementación adecuados, incluidos recursos financieros, creación de capacidad, cooperación técnica y científica, y acceso a tecnología y su transferencia, para implementar plenamente el Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica se reservan y son accesibles de manera equitativa a todas las Partes, especialmente a los países en desarrollo y los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo, y los países con economías en transición, reduciendo gradualmente el déficit de financiación de la biodiversidad de 700.000 millones de dólares de los Estados Unidos al año, y armonizando los flujos financieros con el Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica con la Visión de la Diversidad Biológica para 2050.

### ✘ Acciones.

- **Acción 2.1.** Asegurar el mantenimiento y el estado de conservación favorable de los componentes de la Biodiversidad y Geodiversidad de la Reserva.

#### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Propiciar el seguimiento y evaluación del estado de conservación de los componentes de la Biodiversidad y del Patrimonio Natural.
- ❖ Colaborar en el mantenimiento o mejora del estado de conservación de hábitats naturales – seminaturales, en especial aquellos incluidos en el Anexo I de la DC 92/43/CEE.
- ❖ Colaborar en el mantenimiento o mejora del estado de conservación de las especies protegidas.
- ❖ Colaborar en la sostenibilidad de la actividad cinegética y piscícola.
- ❖ Fomentar la aplicación de medidas de adaptación frente al Cambio Climático Global.

- \* **Agentes implicados** Gestor, OPRB



★ **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

● **Acción 2.2.** Conectividad ecológica e infraestructuras verdes.

**Actividades previstas en la Reserva de Biosfera**

- ❖ Evaluar necesidades y medidas para la mejora de la conectividad ecológica en la Reserva.
- ❖ Promoción de medidas de restauración vinculadas con la infraestructura verde.
- ❖ Favorecer la creación de islas de Biodiversidad en las grandes superficies de espacios artificiales.
- ❖ Promover y colaborar en la reducción o mitigación de los impactos paisajísticos.
- ❖ Promover la restauración, conservación o creación de sebes vegetales en los agrosistemas.
- ❖ Promover la recuperación y mantenimiento de pequeñas charcas y estanques especialmente como hábitats de poblaciones de anfibios e invertebrados protegidos.
- ❖ Inventariar y evaluar los recursos etnobiológicos que forman parte del paisaje rural tradicional y de los agrosistemas, incorporándolos al catálogo abierto del Patrimonio inmaterial de las Reservas de Biosfera Españolas.
- ❖ Fomentar la aplicación de medidas de adaptación frente al Cambio Climático Global.

★ **Agentes implicados** Gestor, OPRB

★ **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

● **Acción 2.3.** Vigilancia y control de especies exóticas invasoras.

**Actividades previstas en la Reserva de Biosfera**

- ❖ Promover el seguimiento y evaluación de las especies exóticas y especialmente de aquellas que manifiestan un comportamiento invasor en el territorio y que sean susceptibles de ser controladas.
- ❖ Promover acciones de control (prevención, mitigación, erradicación) y restauración de las áreas afectadas por especies exóticas invasoras.

★ **Agentes implicados** Gestor, OPRB

★ **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

✂ **Indicadores**

- ❖ Actuaciones ligadas directamente con los ODS y los objetivos del Marco Global de la Biodiversidad (CDB-2022).
- ❖ Actuaciones de diagnosis y seguimiento de los componentes de la biodiversidad.
- ❖ Actuaciones para mejorar o mantener el estado de conservación favorable de los componentes de la biodiversidad.
- ❖ Actuaciones de restauración o mejora de la conectividad ecológica.
- ❖ Actuaciones de control o mitigación de especies exóticas invasoras.
- ❖ Cumplimiento del apartado 5 del Cuestionario de seguimiento de las reservas de biosfera españolas aprobado en el año 2022 por el Comité Español del Programa M&B.

✂ **Valoración de los indicadores**

**Valoración** de 1 a 10 de los efectos/impactos de las distintas iniciativas vinculadas con las distintas acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos considerados para la línea 2.

## Línea 3 Actuaciones vinculadas con la función de desarrollo socio-económico

### ✘ Objetivos estratégicos:

Objetivos estratégicos acordes con el Plan de Acción de Lima

- \* Reconocimiento de las Reservas de Biosfera (RRBB) como modelos que contribuyen a la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMUMA).
- \* Sostenibilidad Económica de las RRBB.
- \* Reconocimiento de las RRBB como generadoras y protectoras de servicios de los ecosistemas.
- \* Generación de sus propios ingresos por parte de las RRBB y las redes regionales.
- \* Reconocimiento del Programa MaB como socio clave por parte del sector privado.
- \* Reconocimiento de que el Programa MaB contribuye al cumplimiento de los objetivos de los programas de financiación nacionales y regionales.
- \* Contribución a las actividades de las RRBB por parte de emprendedores y empresas sociales.
- \* Reconocimiento internacional y nacional de las RRBB.

### ✘ Acciones

#### ● Acción 3.1. Responsabilidad social.

##### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Propiciar en colaboración con otras administraciones públicas la mejora de la calidad de vida de las personas en la Reserva.
  - ❖ Promover y mejorar el nivel de empleo y el emprendimiento sostenible en la Reserva de Biosfera.
  - ❖ Propiciar los modelos de economía verde e hipocarbónica, especialmente los relacionados con un uso más eficiente de los residuos.
  - ❖ Fomentar el consumo racional del agua potable de suministro público.
  - ❖ Fomentar el consumo de productos ecológicos y locales en comedores públicos.
  - ❖ Promover la implicación del sector empresarial en la conservación y gestión sostenible de los recursos naturales y en el impulso de las mejoras sociales.
  - ❖ Diseñar y poner en marcha el programa "más de una vida" destinado a gestionar de forma racional los elementos domésticos voluminosos cuyos propietarios han dejado de utilizar.
- \* **Agentes implicados** Gestor, OPRB.  
\* **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

#### ● Acción 3.2. Medio rural.

##### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Propiciar la economía verde en el desarrollo de las actividades en el rural.
- ❖ Fomentar la aplicación de medidas de adaptación frente al Cambio Climático Global.
- ❖ Apoyar las iniciativas locales de puesta en valor de los recursos como fuentes de empleo y de mantenimiento de la población en la Reserva de Biosfera.
- ❖ Colaborar con los responsables del GDR en el apoyo al desarrollo de iniciativas productivas mediante a medida LEADER y cualquier otra encajable en el Plan de Desarrollo Rural de Galicia.
- ❖ Promover la adopción en el territorio de la Reserva de las medidas agroambientales que se contemplen en el PDR y otros programas europeos, nacionales o autonómicos.
- ❖ Fomentar las buenas prácticas en la gestión del agua, especialmente en relación con los sistemas de suministro, saneamiento y depuración autónomos de núcleos rurales.
- ❖ Restaurar, mantener, elementos significativos de los agrosistemas tradicionales.
- ❖ Propiciar la adopción de la marca de Reserva de Biosfera, acorde con los criterios establecidos por la Red de Reservas Españolas.
- ❖ Propiciar en colaboración con otras administraciones y entidades, la creación de una marca de calidad ligada a los productos producidos en la Reserva de Biosfera,

respetando las marcas y denominaciones ya existentes, así como las decisiones de sus órganos de gestión.

- ❖ Colaborar en la formación, asesoría y fomento de la agricultura ecológica en la Reserva.
- ❖ Propiciar la caracterización, conservación y difusión de las razas ganaderas y variedades vegetales tradicionales.
- ❖ Promover la difusión de las buenas prácticas forestales, de la cultura forestal y de la certificación forestal, fomentando las plantaciones de especies nativas.
- ❖ Puesta en valor del conocimiento local como modelo para la creación de empleo y de proyectos productivos.
- ❖ Incorporación de nuevas tecnologías y mejora del acceso a internet en las zonas rurales.

- \* **Agentes implicados** Gestor, OPRB.
- \* **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

### ● **Acción 3.3. Medio urbano y áreas grises.**

#### **Actividades previstas en la Reserva de Biosfera**

- ❖ Divulgar la problemática del Cambio Climático Global y la necesidad de adoptar medidas para reducir su incremento y mitigar sus efectos en el medio urbano y las áreas grises.
- ❖ Divulgar y promover el uso de técnicas constructivas basadas en el reciclaje y empleo de materiales tradicionales y/o naturales.
- ❖ Integrar el concepto de infraestructura verde en las áreas urbanas de la Reserva.
- ❖ Promover la corrección de los elementos de feísmo urbano de mayor impacto o incidencia sobre elementos singulares del Patrimonio Natural o Cultural.

- \* **Agentes implicados** Gestor, OPRB.
- \* **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

### ● **Acción 3.4. Actividades de uso público.**

#### **Actividades previstas en la Reserva de Biosfera**

- ❖ Colaborar con las administraciones competentes y entidades públicas y privadas en la mejora de la promoción y oferta turística de la Reserva, desde una concepción respetuosa con el singular Patrimonio Natural y Cultural que atesora el territorio, y en el ámbito de modelos sostenibles.  
Promocionar la ligazón entre las actividades turísticas con la elaboración y venta de productos locales (aguas, vinos, aguardientes, carnes, pan, castañas, aceite, miel, dulces, etc), y con los distintos destinos de interés cultural y/o ambiental.
- ❖ Integrar el territorio en el Club de Producto Turístico de las Reservas de Biosfera Españolas o en otras certificaciones similares.
- ❖ Promocionar, con los organismos competentes, la adopción de marcas de calidad para los establecimientos turísticos que sean respetuosos con el medio natural. Difundiendo el empleo de las marcas promovidas por la Red Española de Reservas de Biosfera.
- ❖ Promover el uso de productos y servicios generados en la Reserva en las actividades de uso público.
- ❖ Analizar periódicamente el uso público y la capacidad de carga de la Reserva, proponiendo medidas para que este se mantenga dentro de los niveles de sostenibilidad y bajo impacto sobre los componentes del Patrimonio Natural y Cultural.
- ❖ Fomentar la coordinación y mejora de los programas, servicios e instalaciones de uso público existentes en la Reserva.
- ❖ Establecer, en coordinación con las distintas administraciones, entidades y responsables de la gestión de los bienes incluidos en la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO, medidas destinadas a asegurar la conservación y difusión de los componentes que determinaron su declaración, promoviendo para ello el desarrollo de actividades culturales, educativas y de tiempo libre, en las que se evite o se reduzca a valores próximos a cero, los posibles impactos sobre los componentes del Patrimonio Natural y Cultural.

- ★ **Agentes implicados** Gestor, OPRB.
- ★ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

### ✘ Indicadores

- ❖ Propiciar en colaboración con otras administraciones públicas la mejora de la calidad de vida de las personas en la Reserva.
- ❖ Cumplimiento del apartado 6 del Cuestionario de seguimiento de las Reservas de Biosfera españolas aprobado en el año 2022 por el Comité Español del Programa M&B.

### ✘ Valoración de los Indicadores

**Valoración** de 1 a 10 de los efectos/impactos de las distintas iniciativas vinculadas con las distintas acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos considerados para la línea 3.



## Línea 4 Actuaciones vinculadas con la función de apoyo logístico

### ✘ Objetivos estratégicos:

Objetivos estratégicos acordes con el Plan de Acción de Lima

- ✱ Investigación, aprendizaje práctico y oportunidades de formación que ayuden a la gestión de las RRBB y fomenten el desarrollo sostenible en ellas.
- ✱ Redes regionales y temáticas inclusivas.
- ✱ Colaboración eficaz a nivel regional y temático.
- ✱ Cooperación transnacional y transfronteriza entre RRBB.
- ✱ Disponibilidad total de los documentos, los datos, la información y otros materiales del MaB.
- ✱ Mayor participación y alcance de las actividades de comunicación y difusión.

### ✘ Acciones

- **Acción 4.1.** Seguimiento de componentes ecológicos y ambientales.

#### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Integrar la Reserva en Redes internacionales de seguimiento ambiental permanente.
- ❖ Colaborar con otras Reservas de la Biosfera españolas y con su Consejo Científico, en el intercambio de información y en el desarrollo de proyectos conjuntos de seguimiento ambiental.
- ❖ Fortalecer la colaboración a través del Consejo Científico de la Reserva, con las universidades y centros de investigación, especialmente el campus de Lugo, en el seguimiento periódico de los ecosistemas, biotopos, especies, así como sobre los usos y aprovechamientos de estos.
- ❖ Fortalecer la colaboración con las Redes de seguimiento de parámetros meteorológicos, así como su aplicación tanto en labores de seguimiento ambiental de la Reserva, como en la aplicación en distintos sectores productivos.
- ❖ Fortalecer la colaboración con las Redes de seguimiento de parámetros hidrológicos, especialmente con la Confederación Hidrográfica Miño – Sil, en fortalecer la red de estaciones existentes, así como su aplicación tanto en labores de seguimiento ambiental de la Reserva, como en la aplicación en distintos sectores productivos (agricultura, ganadería, turismo, etc.).

- ✱ **Agentes implicados** Gestor, OPRB.
- ✱ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

- **Acción 4.2.** Actividades educativas y desarrollo de capacidades.

#### *Actividades previstas en la Reserva de Biosfera*

- ❖ Colaborar con las administraciones públicas y privadas competentes en el desarrollo de actividades de educación, formación y divulgación, desarrollando acciones que sean acordes con los fines y objetivos del Programa Hombre & Biosfera.
- ❖ Difundir entre las entidades públicas y privadas que interactúan en el territorio (técnicos de la administración estatal y autonómica, técnicos de las diputaciones provinciales y municipales, técnicos de empresas, etc), los objetivos, fines y funciones de la Reserva de la Biosfera y del Programa Hombre & Biosfera.
- ❖ Colaborar con los centros educativos de la provincia y especialmente los radicados en la Reserva a fin de fortalecer los programas y acciones de educación ambiental que integren los objetivos y fines de las Reservas de Biosfera y de las Redes en que estas participan.
- ❖ Fortalecer las colaboraciones con asociaciones y entidades de carácter ambiental y cultural existentes en el territorio de la Reserva de Biosfera que realicen acciones coincidentes con los objetivos de las Reservas de Biosfera.
- ❖ Fomentar entre la población local y los visitantes los fines, objetivos y actuaciones que realiza la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

- ★ **Agentes implicados** Gestor, OPRB.
- ★ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

### ● Acción 4.3. Redes.

#### *Acciones previstas*

- ❖ Incorporarse y colaborar activamente en la Red Española de Reservas de Biosfera, la Red Mundial de Reservas de Biosfera y la Red Gallega de Reservas de Biosfera.
- ❖ Integrarse y participar activamente en otras redes regionales, subregionales o temáticas de Reservas de Biosfera.
- ❖ Establecer en la página web de la Reserva un repositorio de información en acceso libre en el que se recojan los resultados de las distintas actividades, como las publicaciones, igualmente de acceso libre, distribuidas por UNESCO o por otras Reservas de Biosfera, que contribuyan al intercambio de información y experiencias.
- ❖ Establecer equipos de trabajo con otras Reservas de Biosfera, centros de investigación, administraciones y entidades, para la elaboración de candidaturas de proyectos conjuntos orientados al cumplimiento de los objetivos y fines de la Reserva.

- ★ **Agentes implicados** Gestor, OPRB.
- ★ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

### ✕ Indicadores

- ❖ Cumplimiento del apartado 7 del Cuestionario de seguimiento de las Reserva de Biosfera españolas aprobado en el año 2022 por el Comité Español del Programa M&B.

### ✕ Valoración de los Indicadores

**Valoración** de 1 a 10 de los efectos/impactos de las distintas iniciativas vinculadas con las distintas acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos considerados para la línea 4.

# 9

## Memoria económica, vigencia y revisión del Plan

### 9.1. Memoria económica

144

Los Planes de los espacios naturales deben de incluir una estimación económica de las inversiones ordinarias y extraordinarias a realizar durante su periodo de vigencia, relativas a las 4 líneas que contiene el propio Plan de Gestión, teniendo en cuenta las diferentes fuentes de financiación. Parte de ellos son asumidos por los términos municipales que integran la Reserva de Biosfera Terras do Miño y otra parte procede de ayudas, proyectos y convenios firmados con distintas entidades públicas o privadas, siendo en consecuencia difícil de estimar tanto los ingresos como los costes que pueden establecer en un marco temporal de 10 años

A continuación se presenta una previsión global que corresponde a una estimación orientativa obtenida a partir de la evaluación de los costes de funcionamiento de la Reserva de Biosfera Terras do Miño desde su declaración, y de una primera aproximación a las actuaciones que se han identificado como mínimas necesarias para la consecución de los objetivos del Plan de Gestión, sin perjuicio de la ulterior adecuación en relación con las ayudas o subvenciones que pueda recibir la Reserva de Biosfera. Se trata pues de una estimación preliminar, abierta y sujeta a posibles variaciones que deberán concretarse año a año en la correspondiente memoria de actividades que debe aprobar el Órgano Rector de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. En todo caso, su ejecución estará sujeta a la disponibilidad presupuestaria anual de las Administraciones gestoras u otras fuentes de financiación.

		Años									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Línea 1</b>	<b>Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera</b>										
<b>Años</b>		45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
<b>Línea 2</b>	<b>Función de conservación de la Reserva de Biosfera</b>										
<b>Años</b>		30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
<b>Línea 3</b>	<b>Función de desarrollo socioeconómico de la Reserva de Biosfera</b>										
<b>Años</b>		80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
<b>Línea 4</b>	<b>Función de apoyo logístico de la Reserva de Biosfera</b>										
<b>Años</b>		180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
<b>Total</b>		335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000

Tabla. 9.1.- Previsión presupuestaria del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

## 5.2. Vigencia y revisión

Las determinaciones del presente Plan de Gestión entrarán en vigor al día siguiente de su aprobación y seguirán vigentes durante un periodo de 10 años, pudiendo ser prorrogado durante el tiempo de elaboración del nuevo Plan de Gestión. A los cinco años de la entrada en vigor del Plan, el Órgano Rector elaborará un informe sobre el grado de cumplimiento, pudiéndose en función del alcance de este, promover una modificación parcial de las líneas de actuación, de la cual debe ser informada el Órgano de Participación y debe darse cumplimiento a los procedimientos de consulta y participación pública. En el último año de vigencia, del Plan, el Órgano Rector procederá a la actualización o formulación de este.

La revisión, modificación o actualización de las determinaciones del Plan de Gestión requerirá la realización de los mismos trámites seguidos para su aprobación.

## 10

## Bibliografía

- Albertos, B.; Lara, F.; Garillete, R. & Mazimpaka, V. (2005). A survey of the epiphytic bryophyte flora in the northwest of the Iberian Peninsula. *Cryptogamie, Bryol.*, 26(3): 263-289.
- Álvarez Menéndez, J.M.; Arce Duarte, J.M.; Fernandez Tomas, J. & Lopez Garcia, M.V. (1975). Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja nº 23 (07-04). Puentes de García Rodríguez. Servicio de Publicaciones del I.G.M.E. Madrid.
- Amigo, J., Guitián, J., & Fernández-Prieto, J. A. (1987). Datos sobre los bosques ribereños de aliso (*Alnus glutinosa*) cántabro-atlánticos ibéricos. *Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes*, 22, 159-176.
- Amigo, J.; García, L. & Romero, M.I. (2003). Pteridófitos (División Pteridophyta). En Rodríguez Iglesias, F., Galicia. *Natureza*. Tomo XLII: Botánica II. Hércules Ediciones, S.A. A Coruña.
- Amigo, J., & Rodríguez-Guitián, M. A. (2010). Apuntes sobre la flora gallega, XVIII. *Botanica Complutensis*, 34, 57.
- Anthos. (2007). Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en [www.anthos.es](http://www.anthos.es). Consulta realizada en mayo de 2013.
- Arcéz, A.; Carro, F.; Rodríguez, A. & Schmalenberger, H. (2002). Revisión de los refugios subterráneos para las especies de quirópteros incluidos en el Anexo II/IV del Real Decreto 1997/95 en Lugo. *Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sosible*. Informe técnico (inédito).
- Arce Duarte, J.R.; Fernández Tomas, J.; Monteserin López, V. & López García, M.V. (1978). Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja nº 24 (08-04). Mondoñedo. Servicio de Publicaciones del I.G.M.E. Madrid.
- Arcos, F.; Aldariz, J.C. & Salvande, M. (2006). Bases para o desenvolvemento dunha estratexia de conservación da comunidade de quirópteros de Galicia, con especial atención aos lugares da Rede Natura 2000. *Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible*. Informe técnico (inédito).
- Azpillicueta, M.; Rey, C.; Docampo, F.; Rey, X.L. & Cordero, A. (2007). A preliminary study of biodiversity hotspots for odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica* 36(1): 1-12.
- Bañares, Á.; Blanca, G.; Güemes, J.; Moreno, J.C. & Ortiz, S. (2004). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1.069 pp.



- Bañares, Á.; Blanca, G.; Güemes, J.; Moreno, J.C. & Ortiz, S. (2006). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Adenda 2006. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. 1-92.
- Bañares, Á.; Blanca, G.; Güemes, J.; Moreno, J.C. & Ortiz, S. (2009). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Adenda 2008. Madrid: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino)-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. 1-155.
- Barros, C. (1988). A mentalidade xusticieira dos irmandinos. Edicions Xerais de Galicia. Vigo.
- Barros, C. (1996). ¡Viva el-Rei! Ensaio medievais. Edicions Xerais de Galicia. Vigo.
- Birot, R. & Sole Sabaris, L. (1954). Recherches morphologiques dans le Nord-Ouest de la Peninsule Iberique. C.R. Acad. Sc. Tome IV, pp. 7-61.
- Borobio Sanchiz, M.; Castillo Rodríguez, F.; García García, M.; López Bedoya, J.; Louzao Pernas, C.; Nieto Zas, E. & Pérez Alberti, A. (2012). Catálogo das Paisaxes de Galicia. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. 1-122.
- Brell, J. & Doval, M. (1974). Un ejemplo de correlación litoestratigráfica aplicado a las cuencas terciarias del NO de la Península. Estudios Geológicos. XXX. pp: 631-638. Madrid.
- Brell, J. (1972). Estudio litoestratigráfico del Terciario del Oeste de Asturias y Galicia. Tesis Universidad Complutense de Madrid. 341 pp. Madrid
- Brell, J. (1975). Aplicación de las correlaciones al estudio del Terciario Continental. Iº y IIº Ciclo de Correlaciones Estatigráficas. Empresa Nacional Adaro.
- Brell, J. (1979). Relaciones entre los sedimentos neógenos de Galicia y las alteraciones de su sustrato. Acta Geológica. Hisp. 14. pp: 190-194.
- Capdevila, R. (1966). Sur la presence de sills basiques et ultrabasiques metamorphis,s dans la región de Villalba (Lugo, España). C.R. Acad. Sc. Paris. Ser. D. nº 264. pp: 1694-1697.
- Capdevila, R. (1969). Le metamorphisme regional progressif et les granites dans le segment hercynien de Galice Nord-orientale (NO. de l'Espagne). Thèse III cycle. Univ. Montpellier. 430 pp.
- Capdevilla, R.; Mathe, Ph. & Parga Pondal, I. (1964). Sur la presence d'une formation porphyroide infracambrienne en Espagne. C.R. Somm. Soc. Geol. Fr. nº 7. pp: 249-250. Paris.
- Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R. Santillán, E. & Uceda, F. (1983). Bioclimatología de Galicia. Fundación Barrié de la Maza. Conde de Fenosa. A Coruña.
- Casas, C; Brugués, M. & Sèrgio, C. (1999). *Andreaea megistospora* and other interesting species from the Spanish bryoflora. Cryptogamie, Bryol., 20(3): 203-206.
- Castela, A.M. & Díaz-Fierros, F. (1992). Os solos da Terra Chá. Tipos, xénese e aproveitamento. 166 pp. Servicio de Publicacións. Deputación Provincial de Lugo. Lugo.
- CMA (2005). Plan Galego de Ordenación dos Recursos Piscícolas e Ecosistemas Acuáticos Continentais. Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente. Santiago, 119.
- Cortizo, C. & Sahuquillo, E. (1998). La familia Orchidaceae en Galicia (N.O. Península Ibérica). Nova Acta Científica Compostelana (Biología) 9: 125-158.
- Dansgaard, W.; Johnsen, S.J.; Clausen, H.B.; Dahl-Jensen, D.; Gundestrup, N.S.; Hammer, C.U.; Hvidberg, C.S.; Steffensen, J.P.; Svernbjörnsdottir, A.E.; Jouzel, J. & Bond, G. (1993). Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record. Nature, 364: 218-220.
- Del Moral, J.C. & Molina, B. (Dir.) (2007). Base de datos de aves acuáticas invernantes de España. Dirección general de Conservación de la Naturaleza-Sociedad española de Ornitología/Birdlife. Organismo Autónomo.
- Díaz-Fierros, F. (1971). Agroclimatología de Galicia. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago. Díaz-Fierros, F. (Coord.) (1996). As Augas de Galicia. Consellos da Cultura Galega. Santiago.
- Doadrio, I. (2001). Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. 1-376.
- Drosera. (2008). Morcegos de Galicia. <http://www.morcegosdegalicia.org>.
- Epelde, A. (1992). *Arnica montana* L. Taxonomía, ecología y distribución en el Suroccidente Europeo con especial referencia a Galicia. Memoria de Licenciatura. Facultade de Biología. Universidade de Santiago de Compostela (inédito).
- Fernández Rodríguez, C. & Ramil Rego, P. (1995). Catálogo y revisión crítica de las colecciones faunísticas del Museo Provincial de Lugo. Boletín do Museo Provincial de Lugo. 7 (1): 189-218

- Fernández Rodríguez, C. (1991). Os macromamíferos do Nivel 1: Análisedeposicional, biometría e interpretación medioambiental das especiesrepresentadas. In C. Llana y M.J. Soto (dir.): Cova da Valiña (Castroverde,Lugo). Un xacemento do Paleolítico Superior inicial en Galicia (Campañas de1987 e 1988). Serie Arqueoloxía / Investigación, 5: 103-126. Xunta de Galicia.
- Fernández Rodríguez, C. (1992/93). Valoración y análisis de la ocupación de carnívoros de la Cueva deA Valiña (Lugo, Galicia). Tabona. 8 (2): 481-492
- Fernández Rodríguez, C. (1993). Los macromamíferos del Pleistoceno y Holoceno inicial en el noroestepeninsular. In A. Pérez; L. Guitián y P. Ramil-Rego (eds.). La evolución del paisaje enlas montañas del entorno de los caminos jacobeos: 183-191. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- Fernández Rodríguez, C. (1996). Premières études de la faune du Paléolithique supérieur en Galice(Nord-ouest de la Péninsule Ibérique). La Vie Préhistorique: 172-175. Société Préhistorique Française, Dijon
- Fernández Rodríguez, C. Ramil Rego, P. & Martinez Cortizas, A. (1995). Characterization and depositional evolution of hyaena (*Crocota crocuta*) coprolites from La Valiña Cave (NWSpain). Journal of Archaeological Science. 22: 597-607.
- Fernández Rodríguez, C.; Rey, J.M. & Peña, P. (1993). La Cueva de A Valiña (Castroverde, Lugo): Aproximación estratigráfica, paleobotánica y paleontológica al Paleolítico superior inicial de Galicia. En M.P. Fumanal y J. Bernabeu (eds.): Estudios sobreCuaternario. Medios sedimentarios. Cambios ambientales. Hábitat humano:159-165. Universidad de Valencia y AEQUA, Valencia.
- Ferras, C., Macía, X.C., García, M.Y., Armas, F.X. (2004). El minifundio sostenible como un nuevo escenario para la economía gallega. Revista Galega de Economía 13 (1-2): 1-25.
- Galán, P.; Barros, Á.; Cerqueira, F. & Seage, R. (2005). Datos sobre distribución de Quirópteros en elnorte de Galicia. Galemys 17(1-2): 71-85.
- García Salinas, F.; Abril Hurtado, J.; Tena-Davila Ruiz, M. & Capdevila, M.R. (1975). Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja nº. 47 (07-05). Villalba. Servicio de Publicaciones del I.G.M.E. Madrid.
- García-Aguilar, J.M. (1987). Caracterización estratigráfica y tectonosedimentaria de la cuenca lignitifera de Meirama (A Coruña). Cuad. Lab. Xeol. Laxe. 11. 37-49. A Coruña.
- García-Gesto, M.C.; Díaz Vizcaino, E. & Reinoso, J. (1989). Contribución al estudio de la flora briológica de la cuenca del Rio Mera (Lugo, Galicia, España). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.), 84(3-4): 259-271.
- Garilleti, R. & Albertos, B. (2012). Atlas y libro rojo de los briofitos amenazados de España. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid, 1-288.
- Geiger, R. & Pohl, W. (1953). Sistema de Copen-Geiger de clasificación climática. Chicago University Press. Chicago.
- Giménez de Azcárate, J. & Amigo, J. (1996). Inventario da Flora Vasculare de Afloramentos Calios de Galicia. Cadernos da Área de Ciencias Biolóxicas, Inventarios XII, Publicacións do Seminario de Estudos Galegos. 181
- Gómez-Orellana L, Ramil-Rego P, Muñoz Sobrino C. (1997). Modelos de transición entre el pleniglaciare Würmiense final y elTardiglaciare en los sectores litorales y montañosos del NW de la Península Ibérica. In: RodríguezVidal J (ed) Cuaternario Ibérico. Asociación de Estudios Cuaternarios, Huelva, pp 339–345.
- Gómez-Orellana. L, Ramil-Rego, P. & Munoz Sobrino, C. (1998). Una nueva secuencia polínica y cronologica para el depósito pleistoceno de Mougás (NW de la Peninsula Iberica). Revue de Paleobiologie 17 (1): 35-47.
- Gomez-Orellana, L., Ramil-Rego, P. & Munoz Sobrino, C. (2007). The Wurm in NW Iberia, a pollen record from Area Longa (Galicia). Quaternary Research 67: 438-452.
- GRIP Members (1993). Climate instability during the last interglacial period recorded in the GRIP ice core. Nature, 364: 203-207.
- Hervella, P. & Caballero, F. (1999). Inventario Piscícola dos Ríos Galegos. Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente. Santiago, 126
- IGME (1981). Estudio de las cuencas límnicas gallegas. Informe del Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. (inédito).
- Izo Sevillano, J.; Ramil Rego, P.; Pardo Gamundi, I.; Rodríguez Guitián, M.A.; Castro Laxe, X.C.; Domínguez Conde, J.; Araujo Prado, M.; Garrido Vázquez, J. (1997). Memoria de: Evaluación de Impacto ambiental del proyecto de "Mejora de la Laguna de Cospeito". Universidade de Santiago de Compostela. 279 pp.

- Izco, J. & Sánchez, J.M. (1995). Revisión crítica del listado de flora endémica gallega. Bot. Macaronésica 21: 75-84.
- Izco, J. (1987). Galicia. En: M. Peinado Lorca & S. Rivas-Martínez (Eds.): La vegetación de España: 383-418. Colección Aula Abierta nº 3. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. Madrid
- Izco, J. (2001). La flora y la vegetación. En: A. Precedo Ledo & Sancho Comíns (Dir.): Atlas de Galicia. Tomo I: Medio Natural: 219-257. Sociedade para o Desenvolvemento Comarcal de Galicia.
- Izco, J. & Ramil-Rego, P. 2001: Análisis y valoración de la Sierra de O Xistral: un modelo de aplicación de la Directiva Hábitat de Galicia. 161 pp. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- Jouzel, J.; Barkov, N.I.; Barnola, J.-M.; Bender, M.; Chappellaz, J.; Genthon, C.; Kotlyakov, V.M.; Lipenkov, V.Y.; Lorius, C.; Petit, J.R.; Raynaud, D.; Raisbeck, G.; Ritz, C.; Sowers, T.; Stievenard, M.; Yiou F. & Yiou, P. (1993). Extending the Vostok ice-core record of palaeoclimate to the penultimate glacial period. Nature, 364: 407-412.
- Lautensach, H. (1967): Geografía de España y Portugal. Ed. Vicens Vives. Barcelona.
- López Andión, J.M. (1.996). A Chaira Luguesa: Xeografía Física. En: Rodríguez Iglesias, F. (Ed.), Galicia Xeografía. TomoXXI. A Chaira luguesa, as montañas orientais e itinerarios de interese para o viaxeiro. Hércules de Ediciones. A Coruña.
- Lopez Sabatel, J.A. (2008). Paisaje agrario y practicas agricolas en la Ribeira Sacra (Galicia) durante los siglos XIV y XV. Anuario de Estudios Medievales 38 (1): 213-234.
- López-Jiménez N. (2021). *Libro Rojo de las aves de España*. Madrid. SEO/BirdLife. 1-514.
- Lotze, F. (1945). Zur Gliederung des Varisciden der Iberischen Meseta. Geotekt. Forsch.; 6: 78-92.
- Martí, R. & Del Moral, J.C. (Eds.) (2003). Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección general de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid, 733
- Martín Serrano, A. (1979). El conocimiento del lignito y del Terciario en Galicia; exposición crítica. Tecniterrae. 31. pp: 1-8. Madrid.
- Martín Serrano, A. (1981). El Terciario de Galicia. Significado y posición cronológica de sus yacimientos de lignito.
- Martín Serrano, A. (1994). Macizo Hespérico Septentrional. In: M. Gutiérrez Elorza (Coord.). Geomorfología de España. Editorial Rueda. 25-62 pp. Madrid.
- Martínez Sánchez, S. (2006). Aplicación de la teledetección a la caracterización de la biodiversidad de hábitats en la reserva de la biosfera Terras do Miño (Galicia). Tese de Doutoramento. Universidade de Santiago de Compostela.
- Martinsson, D.G.; Nicklas, G.P.; Hays, J.D.; Imbrie, J.; Moore, T.C. & Shackleton, N.J. (1987). Age dating and the orbital theory of the ice ages: development of a high-resolution 0 300.000 years chronostratigraphy. Quaternary Research, 27(1): 1-29.
- Mathe, Ph. (1968). La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne). Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble. t. 44. pp: 153-281.
- Medus, J. & Nonn, H. (1963). Premiers résultats d'analyses polliniques a Puentes de Garcia-Rodríguez (Galice, Espagne) et conclusions geomorphologiques qui en découlent. C.R.Acad. Science. t. CCLVI. pp: 1570- 1572. Paris.
- Medus, J. (1965). Contribution palynologique a la connaissance de la flore et la vegetation neógene de l'Ouest de l'Espagne: estude des sediments recents de Galice. These. Université Montpellier.
- Merino, B. (1904). Algunas especies vegetales de los Picos de Ancares y sus cercanías (Lugo). Bol. Soc. Arag. 3: 85-190.
- Moreno Saiz, J.C.; Iriondo Alegría, J.M.; Martínez García, F.; Martínez Rodríguez, J. & Salazar Mendías, C. (2019). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculiar Amenazada de España. Adenda 2017. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. 1-220.
- Nonn, H. (1966). Les régions collières de la Galicie (Espagne). Étude géomorphologique. Publications de la Faculté des Lettres de l'Université de Strasbourg. Foundation Baulig.
- Otero, J.; Rivas, O.; de Castro, A. & Llana, L. (2005). Confirmación da cría e información actualizada sobre a poboación de sisón común (Tetrax tetrax) da comarca da Terra Cha. Póster.
- Palomo, L. J.; Gisbert, J. & Blanco, J.C. (2007). Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad -SECEM- SECEMU. 1-588.
- Parga Pondal, I. (1958). El conocimiento geológico de Galicia. Ed. Citania. Buenos Aires. 19 pp.

- Parga Pondal, I. & Aleixander, T. (1966). La arenisca ortocuarcítica del Xistral, Lugo. Not. y Com. Inst. Geol. y Min. de España. nº 87. pp: 59-90.
- Parga Pondal, I.; Parga Peinador, X.R.; Vegas, R. & Marcos, A. (1983). Mapa Geológico do Macizo Hespérico. Escala 1:500.000. Publicacións da Area de Xeoloxía e Minería do Seminario de Estudos Galegos. Ed. O Castro, Sada. A Coruña.
- Penas, X.M.; Pedreira, C. & Silvar, C. (2004). Guía das aves de Galicia. 2ª Edición. Bahía edicións, 463.
- Pérez Alberti, A. (1986). Primera parte: el relieve. En Torres Luna, M. P. (dir.): Geografía de Galicia. Volumen I: El medio físico. Xuntanza editorial. A Coruña.
- Pino, R.; Silva Pando, F.J.; Camaño, J.L.; Pino, J.J.; García, X.R. & Gómez, F. (2009). Atlas y Catálogo de la familia Amaryllidaceae de Galicia. Bol. BIGA, 6: 83-107.
- Planellas, J (1852). Ensayo de una flora fanerogámica gallega, ampliada con indicaciones acerca [de] los usos médicos de las especies que se describen. Imprenta y litografía de D. Juan Rey Romero. Santiago de Compostela.
- Pleguezuelos, J.M.; Márquez, R. & Lizana, M. (2002). Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Madrid: DGCN-AHE. 1-585.
- Piñeiro, R.; Silva-Pando, F.J. & Pino, R. (2007). Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Bol. BIGA, 2: 133-148.
- Ramil-Rego, P. (1992). La vegetación cuaternaria de las Sierras Septentrionales de Lugo a través del análisis polínico. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Santiago.
- Ramil-Rego, P. & Aira, M.J. (1993). A paleocarpological study of Neolithic and Bronze age levels of the Buraco da Pala rock-shelter (Braganca, Portugal). Vegetation History and Archaeobotany 2: 163-172.
- Ramil Rego, P. (1993). Analisis polinico de los niveles wurmienses de la Cueva de la Valina (Castroverde, Lugo, Galicia). Anales de la Asociacion de Palinologos de Lengua Espanola (APLE) 6: 71-81.
- Ramil-Rego, P., Rodríguez-Guitián, M. & Rodríguez-Oubiña, J. (1995). Valoración de los humedales continentales del NW Ibérico: Caracterización hidrológica, geomorfológica y vegetacional de las turberas de las Sierras Septentrionales de Galicia. In: A. Pérez-Alberti et al. (Eds.). Avances en la reconstrucción paleoambiental de las áreas de montaña lucenses. Monografías GEP. 1. 165-187.
- Ramil Rego, P., Gómez-Orellana, L., Muñoz Sobrino, C., & Rodríguez Guitián, M.A. (1996). Valoración de las secuencias polínicas del Norte de la Península Ibérica para el último ciclo glaciar-interglaciar. Férvedes: Revista de investigación, (3), 33-116.
- Ramil-Rego, S. Martínez Sánchez, S. & Díaz-Fierros, F. (2001). El paisaje cultural de los humedales. Paisaxe e Cultura. Homenaje a Otero Pedrayo. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.
- Ramil Rego, P.; Rodríguez Guitián, M.A.; Rubinos Roman, M.; Ferreiro da Costa, J.; Hinojo Sánchez, B.; Blanco López, J.M.; Sinde Vázquez, M.; Gómez-Orellana, L.; Díaz-Varela, R.; Martínez Sánchez, S. & Muñoz Sobrino, C. (2005a). La expresión territorial de la biodiversidad. Paisajes y hábitats. Recursos Rurais. Serie Cursos. 2: 109-128.
- Ramil Rego, P., Rodríguez Guitián, M.A., Gómez-Orellana, L & Ferreiro da Costa, J. (2005b). Reseña del Patrimonio Natural y la Biodiversidad de Galicia: año 2005. Lugo: Monografías do IBADER - Serie Biodiversidade. IBADER, Universidade de Santiago de Compostela. 1-1070.
- Ramil-Rego, P. & Domínguez Conde, J. (2006). A lagoa de Cospeito. Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible
- Ramil Rego, P., Rodríguez Guitián, M.A., Hinojo Sánchez, B.A., Rodríguez González, P.M., Ferreiro da Costa, J., Rubinos Román, M., Gómez-Orellana, L., de Nóvoa Fernández, B., Díaz Varela, R.A., Martínez Sánchez, S. & Cillero Castro, C. (2008a). Os Hábitats de Interese Comunitario en Galicia. Descripción e Valoración Territorial. Monografías do IBADER-Serie Biodiversidade. IBADER. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.
- Ramil Rego, P.; Rodríguez Guitián, M.A.; Ferreiro da Costa, J.; Rubinos Román, M.; Gómez-Orellana, L.; de Nóvoa Fernández, B.; Hinojo Sánchez, B.A.; Martínez Sánchez, S.; Cillero Castro, C.; Díaz Varela, R.A.; Rodríguez González, P.M. & Muñoz Sobrino, C. (2008b). Os Hábitats de Interese Comunitario en Galicia. Fichas descritivas. Monografías do IBADER - Serie Biodiversidade. IBADER. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.
- Ramil Rego, P., & Crecente Maseda, R. (2009). Alto Miño-Terra Chá. 157 pp. Fundación Comarcal Terra Chá. Lugo.



- Ramil Rego, P., Gomez-Orellana, L., Munoz-Sobrinho, C., Garcia-Gil, S., Iglesias, J., Perez Martinez, M., Martinez Carreno, N. & de Novoa Fernandez, B. (2009). Cambio climatico y dinamica del paisaje en Galicia. *Recursos Rurais* 5: 21-47.
- Ramil-Rego, P. & Crecente Maseda, R. (2012). Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia. Documento Técnico. 8 Vol. Santiago de Compostela: Dirección Xreal de Conservación da Natureza, Conselleria do Medio Rural (Xunta de Galicia) & Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural, IBADER (USC).
- Ramil Rego, P., Rodríguez Guitián, M.A.; Gómez-Orellana, L & Ferreiro da Costa, J. (2012). Reseña do Patrimonio Natural e a Biodiversidade de Galicia: año 2012. Lugo: Monografías do IBADER - Serie Biodiversidade. IBADER. Universidade de Santiago de Compostela. 1-661.
- Ramil-Rego, P., Gómez-Orellana, L., Ferreiro da Costa, J. (Eds.) (2017). Conservación e xestión de humidais en Galicia. *Horreum-Ibader*, Lugo. 167p.
- Ramil-Rego, P., Rodríguez Guitián M.A. (Eds.) (2017). Hábitats de turbera en la Red Natura 2000. Diagnósis y criterios para su conservación y gestión en la Región Biogeográfica Atlántica. *Horreum-IBADER*, Lugo. 427p.
- Ramil Rego, P., Ferreiro da Costa, J., Gómez-Orellana, L., López Castro, H., Oreiro Rey, C., Rodríguez Guitián, M.A. (2021). Áreas Naturales Protegidas, de las propuestas pioneras a los nuevos paradigmas en pro de la salvaguarda de la Naturaleza. Monografías do IBADER. Serie Biodiversidade. Ibader. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo. p 918.
- Ramos, M.A.; Bragado, D. & Fernández, J. (2001). Los Invertebrados no insectos de la "Directiva Hábitat" en España. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 186.
- Reinoso, J. (1993). Adiciones al catálogo de Briófitos de la provincia de Lugo. *Acta Botánica Malacitana*, 18: 285-287.
- Reinoso, J. (1998). El musgo luminoso *Schistostega pennata* en el castro de Viladonga (Lugo). *CROA* 8: 29-32.
- Reinoso, J.; Rodríguez, J. & Viera, M.C. (1994). Precisions on the ecology and chorology of *Schistostega pennata* (Hedw.) Webb & Mohr. in the Iberian Peninsula. *Lazaroa* 14: 13-19.
- Río Barja, F.J. (1969). Evolución agraria de un municipio de la meseta lucense. *Cuadernos de estudios gallegos* 24(72-74): 559-570.
- Rivas Martínez S., Díaz González, T.E., Fernández Prieto, J.A., Loidi, J. & Penas, A. (1984): La vegetación de la alta montaña cantábrica: los Picos de Europa. León: Ediciones Leonesas. León. 295 pp
- Rivas Martínez, S. (1987): Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. Madrid: ICONA. Serie Técnica 1: 9-208.
- Rivas-Martínez, S., Díaz González, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. (2002): Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.*, 15, 2 vol.
- Rodríguez González P, (2008). Os bosques higrófilos Ibero-atlánticos. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa.
- Rodríguez-González, P.M.; Ferreira, M.T. & Ramil-Rego, P. (2004). Northern Ibero-Atlantic wetland woods vegetation and within-stand structure. *Forest Ecology and Management*. 2003: 261-272.
- Rodríguez-Gonzalez, P.M.; Ferreira, M.T.; Albuquerque, A.; Santo, D.E. & Ramil-Rego, P. (2008). Spatial variation of wetland woods in the latitudinal transition to arid regions: a multiscale approach. *Journal of Biogeography*. 35: 1498-1511.
- Rodríguez Guitián, M. A., Muñoz Sobrinho, C., Ramil Rego, P., Gómez Orellana, L., & Iriarte Chiapusso, M. J. (2001). Vegetación y cambio climático en los territorios del norte de la Península Ibérica durante los últimos 18.000 años. In *Vegetación y cambios climáticos* (pp. 139-152). Servicio de Publicaciones.
- Rodríguez Guitián, M.A. (2004). Aplicación de criterios botánicos para a proposta de modelos de xestión sustentable das masas arborizadas autóctonas do Subsector Galaico-Asturiano Septentrional. Tesis Doctoral inédita. Escola Politécnica Superior de Lugo. Universidade de Santiago de Compostela.
- Rodríguez-González, P.M.; Ferreira, M.T. & Ramil-Rego, P. (2004). Northern Ibero-Atlantic wetland woods vegetation and within-stand structure. *Forest Ecology and Management*. 2003: 261-272.
- Rodríguez Guitián, M. A. & Ramil Rego, P. (2007). Clasificaciones climáticas aplicadas a Galicia: revisión desde una perspectiva biogeográfica. *Recursos Rurais*, 1 (3): 31-53.
- Rodríguez Guitián, M. A. & Ramil Rego, P. (2008). Fitogeografía de Galicia (NW Ibérico): análisis histórico y nueva propuesta corológica. *Recursos Rurais*, 1 (4): 19-50.



- Rodríguez Guitián, M.A. & Ferreiro da Costa, J. (Coords.) (2012). 2011: Ano internacional dos bosques. Unha perspectiva desde Galicia. Recursos Rurais. Serie Cursos - 6. Universidade de Santiago. Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER). Lugo.
- Rodríguez Oubiña, J.; Izco, J. & Ramil, P. (2001). Phytosociological characterization of *Sphagnum pylaesii* Brid. Communities in Northwest Spain. *Acta Bot. Gallica*, 148 (3): 201 – 213.
- Rodríguez Oubiña, J.; Gómez Valverde, M.; Pulgar Sañudo, I.; Ortiz Núñez, S. & Reinoso Franco, J. (2003). Flora endémica y amenazada de Galicia: Demografía, Ecología y Conservación.
- Romero, M.I.; Ramil, P.; Amigo, J.; Rodríguez, M.A. & Rubinos, M. (2004). Notas sobre la flora de humedales del noroeste ibérico. *Bot. Complut.* 28: 61-66.
- Romero, M.I.; Amigo, J. & Rodríguez Guitián, M.A. (2006). El género *Isoetes* L. en Galicia: clave para la identificación de especies según la ornamentación y tamaño de las macrósporas. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 15: 47-52.
- Ruddiman, W. F.; Sancetta, C.D. & McIntyre, A. (1977). Glacial/Interglacial reponse rate of subpolar North Atlantic waters to climatic change: the record in oceanic sediments. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 280: 119-142.
- Sánchez-Canals, J.L. & Guitián, J. (1988). Inventario dos Morcegos de Galicia. (Mammalia, Chiroptera). *Cadernos da Área de Ciencias Biolóxicas (Inventarios)*. Seminario de Estudos Galegos, Vol. V. Ed. do Castro. O Castro-Sada, A Coruña. 25.
- Seara Valero, X.R. (1996). As augas subterráneas. In: *As augas de Galicia*. Consello da Cultura Gallega. Ponencia de Patrimonio Natural. Santiago.
- SEO/BirdLife 2012. Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente & SEO/BirdLife.
- Shackleton, J.N. (1969). The last interglacial in the marine and terrestrial records. *Proceedings of the Royal Society B, Biological Sciences* 174 (1034): 135–154.
- Sociedade Galega de Historia Natural (SGHN) (1995). Atlas de Vertebrados de Galicia. Consello da Cultura Galega. Ponencia de Patrimonio Natural. Tomos I y II. Santiago.
- Sociedade Galega de Historia Natural (SGHN) (2011). Atlas dos anfibios e réptiles de Galicia. Sociedade Galega de Historia Natural. Santiago de Compostela. 112.
- Sole Sabaris, L. (1952). Geografía de España y de Portugal. Tomo I. Montaner y Simón. Barcelona.
- Strahler, A.N. (1964). *Physical Geography*. John Wiley and Sons. New York.
- Udvardy, M.D.F. (1975). A classification of the biogeographical provinces of the world. Prepared as a Contribution to UNESCO Man and the Biosphere Programme. Project nº 8. IUCN Occasional Paper nº 18. Morges, Switzerland, 1-50.
- Uña Álvarez (2001). El Clima. En: A. Precedo Ledo & J. Sancho Comíns (Dir.): Atlas de Galicia. Tomo I: 137-155.
- Vázquez, A. & Díaz González, T.E. (2005): Parque Nacional de los Picos de Europa. Naturaleza y biodiversidad en tierra de lobos. Ed. Nobel. Oviedo. 174
- Verdú, J.R. & Galante, E. (2008). Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (especies En Peligro Crítico y En Peligro. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 1-340.
- Verdú, J.R.; Numa, C. & Galante, E. (2011). Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (especies Vulnerables). 2 Vol. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- Virgili, C. & Brell, J.M. (1975). Algunas características de la sedimentación durante el Terciario en Galicia. *Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.* 39, 3, pp: 1074-1106. Madrid Vergnolle, C. (1987). Tertiary geomorphological evolution of the marginal bulge of the North-West of the Iberian Peninsula, and Lithostratigraphy of the gravens of the North-East of Galicia (Spain). *Acts of the first International Conference on Geomorphology, Manchester 1958*, 2, 1063-1072.
- Walter, R. (1968). *Die Geologie in der nordostlichen provinze Lugo (NW Spanien)*. Verlag. 320 pp. Berlin.