Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2023)

Monografías do IBADER - Serie Territorio

Pablo Rivera Capón
Carlos López López
Andrea Macho Benito
Luis J. Fernández Reija
Javier Ferreiro da Costa
Luis Gómez-Orellana Rodríguez
Manuel A. Rodríguez Guitián
Hugo López Castro
Carlos Oreiro Rey
Diego Blanco Sandá
Pablo Ramil-Rego

TERRAS DO MIÑO
LUGO

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
IBADER
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural

Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño- 2023

Autores: Diego Blanco Sandá, Luis J. Fernández Reija, Javier Ferreiro da Costa, Luis Gómez-Orellana Rodríguez, Hugo López Castro, Carlos López López, Andrea Macho Benito, Carlos Oreiro Rey, Pablo Ramil-rego, Pablo Rivera Capón, Manuel A. Rodríguez Guitián.

A efectos bibliográficos a obra debe citarse: Rivera Capón, P., López López,C., 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., Ramil-Rego, P. (2024). Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño - 2023. Monografías do Ibader - Serie Territorio. Ibader. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.

Deseño e Maquetación: IBADER

ISSN edición dixital: 1988-8341

Depósito Legal: C 173-2008

Edita: IBADER. Instituto de de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural. Universidade de Santiago de Compostela, Campus Universitario s/n. E-27002 Lugo, Galicia.

http://www.ibader.gal

info@ibader.gal

Copyright: Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER).

O Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño - 2023, enmárcase nos traballos realizados polo Grupo Tragsa e a Deputación Provincial de Lugo, na execución dos fondos Next Generation da Unión Europea a través da subvención convocada pola Xunta de Galicia "Axudas para actuacións por parte dos órganos de xestión das Reservas da Biosfera de Galicia con cargo ao Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia, financiado pola Unión Europea-NextGenerationEU, para os anos 2022 e 2023. O documento foi realizado por un amplo equipo de persoas no que participaron membros dos órganos de goberno da Reserva, técnicos da Deputación de Lugo e persoal científico do IBADER (Universidade de Santiago).

Edición realizada con la colaboración de la Deputación de Lugo

BY NC ND

Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño 2023

Pablo Rivera Capón
Deputación de Lugo
Carlos López López
Deputación de Lugo
Andrea Macho Benito
RB Os Ancares Lucenses
J. Fernández Reija
RB Os Ancares Lucenses
Javier Ferreiro da Costa
GI-TB. IBADER (USC)
Luis Gómez-Orellana Rodríguez
GI-TB. IBADER (USC)
Manuel A. Rodríguez Guitián
GI-TB. IBADER (USC)
Hugo López Castro
GI-TB. IBADER (USC)
Carlos Oreiro Rey
GI-TB. IBADER (USC)
Diego Blanco Sandá
GI-TB. IBADER (USC)
Pablo Ramil-Rego
GI-TB. IBADER (USC)

USC Universidade de Santiago de Compostela
IBADER
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural

Monografías do IBADER - Serie Territorio
Lugo 2024

Monografías do IBADER

Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural

Temática e alcance

O Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER) é un instituto mixto universitario, situado na cidade de Lugo e conformado pola Universidade de Santiago de Compostela, as Consellerías da Xunta de Galicia con competencias en Medio Ambiente e Medio Rual e a Deputación de Lugo.

Unha das actividades do IBADER é a publicación e difusión de información científica e técnica sobre o medio rural desde unha perspectiva pluridisciplinar. Con este obxectivo publícanse a revista Recursos Rurais e as Monografías do IBADER, espazos orientados a fortalecer as sinerxías entre colectivos vinculados ao I+D+I no ámbito da conservación e xestión da Biodiversidade e do Medio Ambiente nos espacios rurais e nas áreas protexidas, os Sistemas de Produción Agrícola, Gandeira, Forestal e a Planificación do Territorio, tendentes a propiciar o Desenvolvemento Sostible dos recursos naturais.

A Revista científico-técnica Recursos Rurais publica artigos, revisións, notas de investigación e reseñas bibliográficas. A revista inclúe unha Serie Cursos, que publica os resultados de reunións, seminarios e xornadas técnicas ou de divulgación. As Monografías do IBADER divulgan traballos de investigación de maior entidade, manuais e textos de apoio a docencia ou investigación e obras de divulgación científico-técnica.

A revista Recursos Rurais atópase incluída na publicación dixital Unerevistas da UNE (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) e na actualidade inclúese nas seguintes bases de datos especializadas: CIRBIC, Dialnet, ICYT (CSISC), Latindex, Rebiun e REDIB.

Política de revisión

Todos os traballos publicados polo IBADER, deben ser orixinais. Os traballos presentados serán sometidos á avaliación confidencial de dous expertos anónimos designados polo Comité Editorial, que poderá considerar tamén a elección de revisores suxeridos polo propio autor. Nos casos de discrepancia recorrerase á intervención dun terceiro avaliador. Finalmente corresponderá ao Comité Editorial a decisión sobre a aceptación do traballo. Caso dos avaliadores propoñeren modificacións na redacción do orixinal, será de responsabilidade do equipo editorial -unha vez informado o autor- o seguimento do proceso de reelaboración do traballo. Caso de non ser aceptado para a súa edición, o orixinal será devolto ao seu autor, xunto cos ditames emitidos polos avaliadores. En calquera caso, os orixinais que non se suxeiten ás seguintes normas técnicas serán devoltos aos seus autores para a súa corrección, antes do seu envío aos avaliadores.

IBADER
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela
Campus Universitario s/n
E 27002 Lugo, Galicia (España)

Tfno 982 824500
Fax 982 824501

http://www.ibader.gal
info@ibader.gal

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural

Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño 2023

A Reserva da Biosfera “Terras do Miño, foi declarada no ano 2002 pola UNESCO, sendo a primeira Reserva da Biosfera que se designou na Comunidade Autónoma de Galicia. A súa xestión recae na Deputación de Lugo. No momento da súa declaración a Reserva comprendía un territorio de 363.668,9 ha, pertencentes a 26 municipios: Abadín, Alfoz, Baralla, Begonte, Castro de Rei, Castroverde, Corgo, Cospeito, Friol, Guitiriz, Guntín, Láncara, Lugo, Meira, Mondoñedo, Muras, Ourol, Outeiro de Rei, Páramo, Pastoriza, Pol, Rábade, Riotorto, Valadouro, Vilalba, Xermade.

A normativa estatal (Lei 42/2007) e autonómica (Lei 5/2019) designa as Reservas da Biosfera como áreas naturais protexidas por instrumentos internacionais vinculadas co Programa MaB da UNESCO.

As Reservas da Biosfera, para a súa integración e mantemento como tales, deben respectar as directrices e normas aplicables da UNESCO e as establecidas a nivel estatal e autonómico e contar, como mínimo, cunha ordenación espacial integrada por: unha ou varias zonas núcleo cos obxectivos básicos de preservar a diversidade biolóxica e os ecosistemas. unha ou varias zonas de protección das zonas núcleo, que permitan a integración da conservación básica da zona núcleo co desenvolvemento ambientalmente sostible na zona de protección. unha ou varias zonas de transición entre a Reserva e o resto do espazo, que permitan incentivar o desenvolvemento socioeconómico para a mellora do benestar da poboación, aproveitando os potenciais recursos específicos da Reserva de forma sostible, respectando os obxectivos desta e do Programa MaB da UNESCO.

A Reservas de Biosfera deben contar cun órgano de xestión responsable do desenvolvemento das estratexias, liñas de acción e programas e outro de participación pública, no que estean representados todos os actores sociais da reserva. E deben tamén contar cunhas estratexias específicas de evolución cara aos obxectivos sinalados, co seu correspondente programa de actuación e un sistema de indicadores adaptado ao establecido polo Comité MaB Español, que permita valorar o grao de cumprimento dos obxectivos do Programa MaB. Ditas estratexias articúlanse no correspondente Plan de Xestión

O primeiro Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño cubriu o período 2013-2023. No ano 2023 iniciouse a redacción do segundo Plan de Xestión da Reserva enmarcado nos traballos realizados pola Deputación de Lugo e o Grupo TRAGSA, na execución dos fondos Next Generation dá Unión Europea a través dá subvención convocada pola Xunta de Galicia "Axudas para actuacións por parte dous órganos de xestión dás Reservas dá Biosfera de Galicia con cargo ao Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia, financiado pola Unión Europea-NextGenerationEU, para vos anos 2022 e 2023. Ou documento foi realizado por un amplo equipo de persoas non que participaron membros dous órganos de goberno dá Reserva, técnicos da Deputación de Lugo e persoal científico do IBADER (Universidade de Santiago

O Plan de Xestión se adecúa nos seus contidos aos criterios fixados pola UNESCO e pola normativa estatal e autonómica. Para a súa elaboración desenvolvéronse distintas reunións técnicas, así como un período de participación pública. As distintas achegas foron finalmente expostas e discutidas nos órganos de xestión e participación, realizándose a súa aprobación final do Plan de Xestión nas reunións do órgano de participación e de xestión da Reserva celebradas o 18/06/2024 en Lugo. O Texto finalmente aprobado inclúese no presente documento de acceso libre (public domain) na súa versión en lingua galega e castelá.

en lingua galega e castelá.

Plan de Xestión (Versión en galego) ……6
Plan de Gestión (Vesión en castellano) ……..140

XUNTA DE GALICIA | CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E CAMBIO CLIMÁTICO
Financiado pola Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DEPUTACIÓN LUGO
Tragsa GrupoTragsa

Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño 2023 [versión en galego]

1 Introducción, obxectivos e criterios

Na normativa estatal (Lei 42/2007) e autonómica (Lei 5/2019) sobre Áreas Naturais Protexidas, as Reservas da Biosfera considéranse como "Áreas Protexidas por Instrumentos Internacionais", vinculadas co Programa o Home e a Biosfera (Programa Man & Biosphere, M&B) da Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura (UNESCO), cuxo obxectivo é harmonizar a conservación da diversidade biolóxica e cultural e o desenvolvemento económico e social a través da relación das persoas coa natureza.

A Reserva da Biosfera "Terras do Miño, foi declarada no ano 2002 pola UNESCO, sendo a primeira Reserva da Biosfera que se designou na Comunidade Autónoma de Galicia. A súa xestión recae na Deputación de Lugo. No momento da súa declaración a Reserva comprendía un territorio de 363.668,9 ha, pertencentes a 26 municipios: Abadín, Alfoz, Baralla, Begonte, Castro de Rei, Castroverde, Corgo, Cospeito, Friol, Guitiriz, Guntín, Láncara, Lugo, Meira, Mondoñedo, Muras, Ourol, Outeiro de Rei, Páramo, Pastoriza, Pol, Rábade, Riotorto, Valadouro, Vilalba, Xermade.

No momento da declaración da Reserva da Biosfera Terras do Miño estableceuse a súa zonificación, que se mantén na actualidade e onde as zonas núcleo representan 35.501,9 ha. (9,8%), mentres que as zonas tampón suman 79.921,9 ha, (22%) e as zonas de transición correspóndense cunha superficie de 248.245,1 ha (68,2%). Na memoria declarativa tamén se establecían os órganos de xestión e participación da Reserva da Biosfera, os cales se concretaron e desenvolveron a través da aprobación dun regulamento no ano 2011. Mentres que o seu primeiro Plan de Xestión (Plan de Acción) foi aprobado no ano 2013, contemplando unha vixencia de 10 anos.

Desde o momento da súa declaración, a Reserva da Biosfera Terras do Miño formou parte da Rede Mundial de Reservas da Biosfera e da Rede Española de Reservas da Biosfera, incorporándose recentemente á Rede Galega de Reservas da Biosfera.

Neste dilatado período a Reserva da Biosfera Terras do Miño liderou e participou en distintas iniciativas destinadas a desenvolver os obxectivos e fins do Programa M&B, tanto en relación coa función de conservación, desenvolvemento social e sostible, como de apoio loxístico, colaborando para iso con distintos organismos, entidades públicas e privadas, tanto da Reserva como doutros territorios de Galicia, España ou de Europa, que se recollen nas súas memorias de actividades.

Ao longo dos case 20 anos de actividade da Reserva da Biosfera Terras do Miño, realizáronse por parte do Consello Científico do Comité Español do Programa MAB distintos procedementos de análises e avaliación relativos ao funcionamento e grao de cumprimento das súas funcións. Paralelamente devanditos órganos e o CIC da UNESCO realizaron o primeiro Informe Decenal (2013), estando previsto efectuar no ano 2023 o segundo Informe Decenal. A valoración conxunta destes informes consideran que a Reserva da Biosfera Terras do Miño cumpre cos obxectivos e criterios que para a Reservas da Biosfera fixa a UNESCO (Estratexia de Sevilla, Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera), como da normativa estatal e española, cumprimento que debe ser reforzado así como débense integrar os criterios fixados no Plan de Acción de Lima para a Rede Mundial de Reservas da Biosfera e no Plan de Acción de Ordesa-Viñamala para a Rede Española de Reservas da Biosfera. Este reforzamento xustifica a necesidade de levar a cabo a actualización do Plan de Xestión, elaborando así un segundo Plan de Xestión, para o período 2024-2034.

Este segundo Plan de Xestión redáctase en consecuencia fixando como ámbito a superficie declarada inicialmente como Reserva da Biosfera (363.668,9 ha), considerando en consecuencia a totalidade da superficie de 17 termos municipais (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), mentres que doutros 9 termos municipais soamente adscríbense as áreas que forman parte da Conca Alta do Río Miño (Abadín, Alfoz, Meira, Mondoñedo, Muras, Ourol, Pol, Riotorto, Valadouro).

O Plan de Xestión estrutúrase en 5 capítulos: Un capítulo introdutorio. Un capítulo de diagnose, onde se plasman os aspectos xerais relativos á delimitación da Reserva, inventario de compoñentes clave e delimitación do seu estado de conservación, incluíndo ademais a determinación dos criterios de conservación e as regulacións xerais e especificas con respecto a usos e actividades, finalizando a diagnose co establecemento de criterios orientadores na formulación e execución das diversas políticas sectoriais que inciden no ámbito territorial de aplicación do Plan, para que sexan compatibles cos obxectivos das Reservas da Biosfera. No terceiro capítulo descríbense os Órganos de goberno e participación na Reserva da Biosfera Terras do Miño, mentres que o cuarto capítulo inclúe os obxectivos e as liñas estratéxicas establecidas no Plan de Xestión para o cumprimento das tres funcións que debe cumprir unha Reserva da Biosfera. O quinto e último capítulo, establece unha previsión de custos e instrumentos financeiros previstos para a aplicación do Plan de Xestión, así como os procedementos para a modificación do Plan e o período de vixencia deste. O Plan constitúe ademais un compromiso compartido entre os axentes locais, as institucións públicas e os habitantes da Reserva da Biosfera para convertela nun elemento de dinamización, cohesión social e sustentabilidade.

1.1. Obxectivos do Plan de Xestión

O obxectivo principal do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño é contribuír a fortalecer o funcionamento da Reserva, acorde cos principios fixados no Programa Man & Biosphere e na normativa que regula no ámbito español e galego a figura de Reserva da Biosfera como Área Protexida por Instrumentos Internacionais. Este obxectivo xeral articúlase noutros de carácter secundarios, non por iso menos importantes:

Obxectivos do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño
1.- Contribuír a cumprir e fortalecer os tres obxectivos e funcións que a UNESCO estableceu para as Reservas da Biosfera (conservación, desenvolvemento sostible, apoio loxístico), así como os desenvolvidos no Plan de Acción da Rede Mundial das Reservas da Biosfera (Plan de Acción de Lima) e o Plan de Acción da Rede Española de Reservas da Biosfera (Plan de Acción de Ordesa-Viñamala).
Iso supón a implicación da Reserva da Biosfera en accións tendentes a:
1.1.- Reducir a perda de biodiversidade (paisaxes, hábitats e especies), fomentando a conservación dos compoñentes e recursos naturais silvestres, así como cultivares e variedades tradicionais establecidos desde antigo na Reserva da Biosfera.
1.2.- Contribuír a mitigar ou erradicar a presenza de especies exóticas invasoras dado os seus efectos negativos sobre a calidade da paisaxe e a conservación dos hábitats e a flora e fauna autóctona.
1.3.- Contribuír á implementación de medidas de mitigación e adaptación fronte ao cambio climático global.
1.4.- Contribuír desde o ámbito rural e local ao cumprimento dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS).
1.5.- Promocionar o desenvolvemento racional e sostible dos recursos naturais, tanto no medio rural como nos enclaves urbanos da Reserva da Biosfera.
1.6.- Fortalecer o papel da Reserva da Biosfera no ámbito do desenvolvemento rural, impulsando a promoción da marca de calidade e da Axenda agroalimentaria
1.7.- Contribuír á implantación e consolidación da Infraestrutura verde impulsando accións destinadas á mellora da conectividade ecolóxica e da restauración ambiental.
2.- Consolidar o modelo de gobernanza da Reserva da Biosfera e fomentar a participación pública na súa xestión, proporcionando á cidadanía canles para realizala, así como facilitando o acceso á información xerada na Reserva
3.- Establecer marcos sólidos de colaboración con outras Reservas da Biosfera, universidades, centros de investigación, entidades de desenvolvemento rural, etc, que permitan definir e desenvolver proxectos comúns orientados ao cumprimento das funcións propias das Reservas da Biosfera e do Programa M&B.

Táboa 1.1. Obxectivos do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño

1.2. Determinación dos criterios para a xestión dos recursos naturais

Os criterios básicos que nunha Reserva da Biosfera deber rexer son a conservación, protección, restauración e uso sostible dos recursos naturais e, en particular, dos compoñentes da biodiversidade e xeodiversidade, identifícanse claramente cos obxectivos e liñas de actuación contempladas no Marco mundial Kunming-Montreal da Diversidade Biolóxica, aprobado en decembro do 2023, na XV Conferencia das partes no Convenio sobre a Diversidade Biolóxica.

O Marco consta de catro obxectivos globais xenerais para protexer a natureza, que inclúen: deter a extinción inducida polos seres humanos das especies en perigo de extinción e, para 2050, redúcese á décima parte o ritmo e o risco da extinción de todas as especies; a diversidade biolóxica utilízase e xestiona de maneira sostible e as contribucións da natureza ás persoas, tales como as funcións e os servizos dos ecosistemas valóranse, mantéñense e mellóranse; todo beneficio da utilización dos recursos xenéticos e información de secuencias dixitais sobre os recursos xenéticos compártese en forma xusta e equitativa; e os medios de implementación adecuados para aplicar plenamente o Marco son accesibles de maneira equitativa a todas as Partes.

Complementando o Marco mundial Kunming-Montreal da diversidade biolóxica (COP15, 2023), débese ter en conta os obxectivos e liñas fixadas na Estratexia de Biodiversidade da UE (Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións. Estratexia da UE sobre a biodiversidade de aquí a 2030. Reintegrar a natureza nas nosas vidas (Bruxelas, 20/05/2020. COM (2020) 380 final), así como o recentemente aprobado Plan Estratéxico Estatal do Patrimonio Natural e da Biodiversidade (Real Decreto 1057/2022, do 27 de decembro, polo que se aproba o Plan estratéxico estatal do patrimonio natural e da biodiversidade a 2030, en aplicación da Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. BOE 313, 30/12/2022).

1.3. Determinación de regulacións que incidan sobre o uso dos compoñentes da Biodiversidade e o Patrimonio Natural.

A lexislación estatal (Lei 42/2007) fixa en coherencia cos obxectivos do Programa Man & Biosphere, os criterios básicos referidos ao uso dos recursos naturais en relación cos usos e aproveitamentos dos recursos naturais nas distintas unidades de zonificación dunha Reserva da Biosfera. Esta zonificación oriéntase a:

1.- Garantir a conservación dos valores ecolóxicos, paisaxísticos, produtivos e científico-culturais do territorio

2.- Mellorar, recuperar e rehabilitar os elementos e procesos do medio que se atopen degradados

3.- Permitir o adecuado desenvolvemento das actividades económicas, fomentando un uso do territorio compatible coa conservación e aproveitamento racional e sostible dos seus recursos.

Como resultado a Reserva da Biosfera Terras do Miño contempla tres unidades de zonificación (zonas núcleo, zonas tampón, zonas transición), que deberían asegurar o cumprimento das funcións fixadas no Programa Man & Biosphere da UNESCO.

As Reservas da Biosfera, a diferenza doutros tipos de áreas naturais protexidas, non adoitan contemplar o establecemento dun marco regulatorio de actividades e usos que incidan sobre os compoñentes da Biodiversidade e o Patrimonio. Este marco, necesario para asegurar o cumprimento dos obxectivos da Reserva, queda pois fixado na maioría da Reservas da Biosfera, e polo menos nas galegas, pola normativa sectorial e concretamente a referida á conservación da natureza (Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. BOE 299, 14/12/2007. Lei 5/2019, do 2 de agosto, do patrimonio natural e da biodiversidade de Galicia. DOG 149, 07/08/2019), o uso da auga (Real Decreto Lexislativo 1/2001, do 20 de xullo, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Augas. BOE 176, 24/07/2001), do solo (Real Decreto Lexislativo 7/2015, do 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Solo e Rehabilitación Urbana. BOE 261, 31/10/2015), de actividades referidas ás actividades do sector primario (Lei 45/2007, do 13 de decembro, para o desenvolvemento sostible do medio rural. BOE 299, 14/12/2007, Lei 43/2003, do 21 de novembro, de Montes. BOE 280, 22/11/2003, Lei 8/2020, do 16 de decembro, pola que se adoptan determinadas medidas urxentes en materia de agricultura e alimentación. BOE 328, 17/12/2020), minas (Lei 22/1973, do 21 de xullo, de Minas. BOE 176, 24/07/1973), residuos (Lei 7/2022, do 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular. BOE 85, 09/04/2022), turismo (Lei 7/2011, do 27 de outubro, do Turismo de Galicia.

DOG. 216, 11/12/2011), etc, así como a normativa de avaliación de impacto ambiental (Lei 21/2013, do 9 de decembro, de avaliación ambiental. BOE 296, 11/12/2013. Lei 1/1995, do 2 de xaneiro, de protección ambiental de Galicia. DOG 29, 10/02/1995). No caso das zonas núcleo, a estas determinacións, débense engadir as contempladas nos seus propios instrumentos de xestión, que no caso da Reserva da Biosfera Terras do Miño, correspóndense coas incluídas no Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia (Decreto 37/2014, do 27 de marzo, polo que se declaran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia e apróbase o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia. DOG 61, 31/03/2014).

1.4. Criterios de referencia orientadores na formulación e execución das diversas políticas sectoriais que inciden

As diferentes administracións con competencias no ámbito territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño deberán de coordinar de forma efectiva as súas actuacións e proxectos, ao obxecto de lograr a consecución dos obxectivos da Reserva da Biosfera Terras do Miño, e daqueloutros de carácter sectorial ou local que contribúan á conservación dos recursos naturais e ao desenvolvemento sostible da Reserva da Biosfera, para que sexan compatibles cos obxectivos de conservación do patrimonio natural e a biodiversidade.

De igual modo, as políticas públicas deberán orientarse á optimización e implantación dos usos e aproveitamentos que sexan compatibles cos principios, obxectivos fixados no Programa Man & Biosphere, así como nas normativas e Plans de Acción que o desenvolven tanto a nivel internacional, español e galego.

Fomentarase a mellora da calidade de vida dos habitantes da Reserva da Biosfera mediante o impulso de medidas necesarias de dinamización e desenvolvemento sostible, dirixidas especialmente ás actividades relacionadas co uso público, o turismo, a agricultura, a gandería e a selvicultura.

As diferentes administracións públicas e axentes económicos promocionarán e fomentarán os produtos con denominación de orixe e/o selo de calidade, mediante apoios e incentivos á súa produción e/ou comercialización, prestando especial interese a aqueles de carácter artesanal, ás producións ecolóxicas e os que están ligados ao mantemento dos recursos naturais da Reserva da Biosfera.

Impulsaranse acordos entre o órgano de xestión da Reserva da Biosfera e outras administracións públicas, as universidades, os centros de investigación, os propietarios de terreos e as asociacións sen ánimo de lucro que promovan a consecución dos fins e obxectivos da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Potenciaríase a formación e capacitación dos axentes económicos locais, en especial do sector primario e do turismo no marco da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

1.5. Identificación das medidas para garantir a conectividade ecolóxica no ámbito territorial obxecto de ordenación

A Estratexia Europea de Infraestrutura Verde, así como a estratexia nacional (Orde PCM/735/2021, do 9 de xullo, pola que se aproba a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica. BOE 166, 13/07/2021) e galega (Resolución do 8 de agosto de 2022, da Dirección Xeral de Patrimonio Natural, polo que se acorda someter a información pública e transparencia a Estratexia galega da infraestrutura verde e da conectividade e a restauración ecolóxicas. DOG, 158, 22/08/2022), fixan os obxectivos e criterios básicos para garantir a conectividade ecolóxica. A Estratexia Galega establece unha zonificación do territorio que mostra no ámbito da Reserva da Biosfera Terras do Miño unha notable concordancia, de modo que as zonas núcleo da Reserva son consideradas como zonas núcleo na Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia. E igualmente os principais corredores ecolóxicos expostos na Estratexia galega identifícanse con zonas tampón da Reserva da Biosfera. En canto ás medidas para garantir a conectividade destas vincúlanse co mantemento nun estado de conservación favorable dos tipos de hábitats naturais e seminaturales do territorio, especialmente dos humidais, os corredores fluviais, as áreas boscosas e os queirogais. Resulta igualmente estratéxico a conservación da configuración e funcionamento dos agrosistemas tradicionais, e a implantación de medidas para mellorar a conectividade nos agrosistemas intensivos.

En canto á conectividade externa, a Reserva da Biosfera Terras do Miño atópase conectada con 4 Reservas da Biosfera: Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Eo-Oscos e Terras de Burón, Ribeira Sacra, Ancares Lucenses) conformando en consecuencia unha área estratéxica para o conxunto das Reservas da Biosfera de Galicia e da Rexión Atlántica Española,

2 As Reservas da Biosfera e o Programa M&B

A Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura (UNESCO) promoveu en setembro de 1968 a celebración dunha "Conferencia Intergobernamental de Expertos sobre as Bases Científicas da Utilización Racional e a Conservación da Biosfera". Na reunión participou unha ampla representación de organizacións de Nacións Unidas e do sector científico mundial. Posteriormente, a UNESCO recolleu na Resolución 2.313 da súa XVI Conferencia Xeral (1970), a análise realizada polos expertos e as súas suxestións como base para xerar unha resposta aos grandes retos ambientais que se fixeron evidentes. O enfoque asumido consideraba que a saúde dos ecosistemas era o soporte imprescindible do futuro benestar da humanidade, e en consecuencia, decide iniciar un programa intergobernamental e interdisciplinario a longo prazo sobre o home e a biosfera, que consistirá esencialmente en estudar o conxunto da estrutura e do funcionamento da biosfera e das súas rexións ecolóxicas, en observar sistematicamente os cambios que produce o home na biosfera e os seus recursos, en examinar os efectos xerais dos devanditos cambios sobre a especie humana e en determinar o ensino que debe impartirse e a información que debe difundirse sobre estes temas.

O Programa Man & Biosphere (M&B) iniciouse en 1971, como un programa científico destinado a avaliar novos modelos na conservación dos recursos naturais, alternativos aos fixados nas Reservas Naturais e nos Parques. No ano 1976, a UNESCO recoñecía no marco do Programa M&B as primeiras Reservas da Biosfera. En 1983 celebrábase na cidade de Minsk a primeira Conferencia Internacional sobre Reservas da Biosfera organizado pola UNESCO que elaborou o primeiro Plan de Acción para as Reservas que foi aprobado en 1984 pola UNESCO. Poñendo de relevo a relevancia das reservas da biosfera no contexto dos 14 campos de actuación do Programa M&B, e a importancia de integrar a acción humana no enfoque da conservación. A práctica das reservas da biosfera presionaba para profundar no desenvolvemento conceptual desta figura, como algo máis que unha formulación científica e algo máis que un espazo protexido. Participaron máis de 250 científicos e expertos que identificaron como principais obxectivos para o futuro do M&B: mellorar e estender a Rede; desenvolver coñecementos para conservar

ecosistemas e biodiversidade, e incrementar a efectividade das Reservas da Biosfera en conectar conservación e desenvolvemento

Tras a celebración en Río do Cume da Terra (1992), a UNESCO organizou en 1995 en Sevilla unha segunda Conferencia Internacional sobre Reservas da Biosfera. Nesta segunda reunión internacional elabóranse dous documentos básicos, a Estratexia de Sevilla e O Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera, que foron aprobados nese mesmo ano polo Consello Internacional de Coordinación (CIC) do Programa M&B na súa seguinte reunión e adoptados pola Conferencia Xeral da UNESCO baixo a Resolución 28 C/2.4, en novembro de 1995 (sendo publicado en 1996).

A Estratexia de Sevilla constitúe a segunda versión do Plan de Acción do Programa M&B substituíndo ao Plan elaborado na Conferencia de Minsk (1983). A Estratexia de Sevilla define as directrices para adoptar para unha acción futura nos territorios designados como Reservas da Biosfera. A Estratexia de Sevilla recolle dez directrices fundamentais e catro obxectivos principais. Os obxectivos se desenvolven mediante outros obxectivos máis detallados e recomendacións aplicables a escala internacional, nacional e de reserva da biosfera. A Estratexia propón pasar dos conceptos, xa definidos con anterioridade, á acción no territorio. É tamén unha guía para desenvolver as funcións dunha Reserva da Biosfera sobre o terreo.

Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera

Artigo 1. Definición

As Reservas da Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres ou costeiros/mariños, ou unha combinación dos mesmos, recoñecidas no plano internacional como tales no marco do Programa sobre o Home e a Biosfera (MAB) da UNESCO, de acordo co presente Marco Estatutario

Artigo 2.

1.- As Reservas da biosfera constituirán unha rede mundial, coñecida como Rede Mundial de Reservas da Biosfera, chamada en diante a Rede.

2.- A Rede constituirá un instrumento para a conservación da diversidade biolóxica e o uso sostible dos seus compoñentes, contribuíndo así a alcanzar os obxectivos do Convenio sobre a Diversidade Biolóxica e doutros acordos e instrumentos pertinentes.

3.- Cada Reserva da Biosfera quedará sometida á xurisdición soberana dos Estados en que estea situada. En virtude do presente Marco Estatutario, os Estados adoptarán as medidas que consideren necesarias, conforme á súa lexislación nacional.

Artigo 3. Funcións

1.- As Reservas da Biosfera, combinando as tres funcións que se expoñen a continuación, deberían procurar ser lugares de excelencia para o ensaio e a demostración de métodos de conservación e desenvolvemento sostible en escala rexional:

- Conservación.

  Contribuír á conservación das paisaxes, os ecosistemas, as especies e a variación xenética;
- Desenvolvemento.

  Fomentar un desenvolvemento económico e humano sostible desde os puntos de vista sociocultural e ecolóxico
- Apoio loxístico.

  Prestar apoio aos proxectos de demostración, de educación e capacitación sobre o medio ambiente e de investigación e observación permanente en relación con asuntos locais, rexionais, nacionais e mundiais de conservación e desenvolvemento sostible.

Táboa 2.1. Concepto de Reserva da Biosfera e funcións segundo o Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera.

O Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera define os conceptos básicos dunha Reserva da Biosfera, así como os requisitos que debe cumprir un territorio para que a súa solicitude sexa aceptada como parte da Rede Mundial e os procedementos para a súa designación. Tamén define o papel que xogan a Rede Mundial, as Subredes e a Secretaría do Programa M&B, ademais de implantar a necesidade de revisións periódicas, cada dez anos, relativas ao cumprimento dos requisitos para ser reserva da biosfera. Este documento é a guía dos compromisos que asumen os responsables dunha Reserva da Biosfera cando solicitan o seu nomeamento.

Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera

Artigo 4. Criterios

Os criterios xerais que ha de satisfacer unha zona para ser designada Reserva da Biosfera son os seguintes:

1.- Conter un mosaico de sistemas ecolóxicos representativo de rexións bioxeográficas importantes, que comprenda unha serie progresiva de formas de intervención humana.

2.- Ter importancia para a conservación da diversidade biolóxica.

3.- Ofrecer posibilidades de ensaiar e demostrar métodos de desenvolvemento sostible en escala rexional.

4.- Ter dimensións suficientes para cumprir as tres funciones das Reservas da Biosfera definidas no Artigo 3.5.

5.- Cumprir as tres funcións mencionadas mediante o seguinte sistema de zonación: (a) unha ou varias zonas núcleo xuridicamente constituídas, dedicadas aos obxectivos de conservación da Reserva da biosfera, de dimensións suficientes para cumprir tales obxectivos; (b) unha ou varias zonas tampón claramente definidas, circundantes ou limítrofes das zonas núcleo, onde só poidan ter lugar actividades compatibles cos obxectivos de conservación; (c) unha zona exterior de transición onde se fomenten e practiquen formas de explotación sostible dos recursos.

6.- Dispoñer de sistemas organizativos que faciliten a integración e participación dunha gama adecuada de sectores, entre outros autoridades públicas, comunidades locais e intereses privados no deseño e a execución das funcións da Reserva da Biosfera

7.- Tomar, ademais, medidas para dotarse de: (a) sistemas de xestión dos usos humanos e as actividades nas zonas tampón; (b) unha política ou plans de xestión para a zona na súa calidade de Reserva da Biosfera; (c) unha autoridade ou dispositivo institucional encargado de aplicar esa política ou eses plans; (d) programas de investigación, observación permanente, educación e capacitación

Táboa 2.2. Criterios que han de cumprir as Reservas da Biosfera segundo o Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera

Pasados 13 anos da Conferencia de Sevilla, o III Congreso Mundial de Reservas da Biosfera celebrado en Madrid, en febreiro de 2008, reuniu a máis de 800 especialistas e acordou o Plan de Acción de Madrid (2008-2013). A finalidade do Congreso era impulsar a aplicación dos obxectivos da Estratexia de Sevilla como unha ferramenta para abordar estratexicamente os Obxectivos de Desenvolvemento do Milenio (ODM). O Plan baseábase na Estratexia de Sevilla e orientábase a converter os principios globais do desenvolvemento sostible en prácticas locais apropiadas. O Plan de Acción de Madrid desagrega numerosas accións concretas ao redor de 31 obxectivos, dirixidas aos distintos axentes que interveñen no desenvolvemento do Programa M&B. Os Obxectivos do Plan de Acción de Madrid (2008-2013), resúmense en: 1.- Investigación, formación e demostración sobre as interaccións da conservación e o uso sostible dos recursos. 2.- As Reservas da Biosfera como lugares de aprendizaxe para resolver problemas específicos mediante a cooperación entre os distintos axentes implicados, públicos e privados. 3.- Reunión e difusión dos coñecementos proporcionados pola experiencia. 4.- Contribución á aparición de dinamizadores -coordinadores - xestores para tender pontes entre programas globais e o desenvolvemento local e nacional.

En marzo de 2016 celebrouse en Lima (Perú) o IV Congreso Mundial de Reservas da Biosfera, coa finalidade de elaborar un plan de acción que recollese as accións adecuadas para poñer en práctica a Estratexia 2015-2025, no contexto dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostibles (ODS). O resultado foi o Plan de Acción de Lima 2016-2025, froito das achegas e discusións de máis de mil representantes de 120 países, como guía para o manexo das Reservas da Biosfera nos próximos 10 anos.

Rede Española de Reservas da Biosfera

Figura 2.1. Rede Española de Reservas da Biosfera (Decembro-2022). Fonte: OAPN

Paralelamente á aprobación dos Plans de Acción da Rede Mundial de Reservas da Biosfera elaboráronse e aprobaron os Plans de Acción da Rede de Reservas da Biosfera de España. O primeiro, denominado Plan de Acción de Lanzarote estivo vixente entre 2007-2009, sendo substituído polo Plan de Acción do Montseny (2009-2013) e finalmente polo Plan de Acción de Ordesa-Viñamala (2017-2025)

3.1. Estatus legal da Reserva da Biosfera Terras do Miño

O Status legal da Reserva da Biosfera Mariñas Terras do Miño, está regulado de forma xeral pola normativa estatal sobre espazos naturais (Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. BOE 299, 14/12/2007. Modificada pola Lei 33/2015, do 21 de setembro, pola que se modifica a Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. BOE 227, 22/09/2015. E pola Lei 7/2018, do 20 de xullo, de modificación da Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. BOE 176, 21/07/2018), que outorga ás Reservas da Biosfera da UNESCO o status de Áreas protexidas por instrumentos internacionais (art. 50.1.f). Consideración que se recolle igualmente na normativa galega sobre espazos protexidos (Lei 5/2019, do 2 de agosto, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia).

O artigo 70.a.1. da Lei 42/2007 establece que as Reservas da Biosfera deben conter: “Unha ou varias Zonas Núcleo da Reserva que sexan espazos naturais protexidos, ou LIC, ou ZEC, ou ZEPA, da Rede Natura 2000, cos obxectivos básicos de preservar a Diversidade Biolóxica e os ecosistemas, que conten co adecuado plan de ordenación, uso e xestión que potencie basicamente devanditos obxectivos”. A consideración de “Área Natural Protexida” dunha Reserva da Biosfera outórgalles a estas, e no seu caso ás distintas figuras que integra, dun status xurídico especial en relación con distintas normativas, como o Código penal (Lei Orgánica 10/1995, do 23 de novembro, do Código penal BOE 281, 24/11/1995) e a normativa do solo de Galicia (Lei 2/2016, do 10 de febreiro, do solo de Galicia. DOG 34, 19/02/2016), así como na lexislación básica sobre áreas naturais protexidas (Lei 42/2007 e Lei 5/2019).

3 O territorio da Reserva da Biosfera

A Reserva da Biosfera Terras do Miño foi declarada no ano 2002 pola UNESCO, o territorio da Reserva abarca unha superficie de máis de 360.000 ha, pertencentes á provincia de Lugo (Comunidade Autónoma de Galicia, España). Esta superficie distribúese entre 7 comarcas, 26 termos municipais e 531 parroquias. De Norte a Sur, os termos municipais forman parte da Reserva da Biosfera Terras do Miño son: Ourol (Comarca A Mariña Occidental), Alfoz, O Valadouro e Mondoñedo (Comarca A Mariña Central), Abadín, A Pastoriza, Begonte, Castro de Rei, Cospeito, Guitiriz, Muras, Vilalba e Xermade (Comarca Terra Chá), Meira, Pol e Riotorto (Comarca de Meira), Castroverde, Friol, Guntín, Lugo, O Corgo, Outero de Rei e Rábade (Comarca de Lugo), Baralla (Comarca Os Ancares), Láncara e O Páramo (Comarca de Sarria). O conxunto destes termos constitúe a área de influencia socio-económica da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Na proposta de declaración da Reserva da Biosfera o territorio estruturouse sobre dúas áreas interconectadas; “Os paisaxes da auga” e a “Serra do Xistral”. Sobre estas unidades articulouse a zonificación e o propio límite da Reserva. Os paisaxes da auga inclúen os distintos corredores ecolóxicos fluviais que percorren desde a periferia montañosa a Reserva, e que albergan un complexo mosaico de hábitats naturais e seminaturais, con predominio de distintos tipos de humidais de augas correntes, augas estancadas e humidais higrófilos. A Serra do Xistral constitúe o elemento máis singular das Montañas Setentrionais de Galicia, que actúan de barreira entre os territorios litorais Cántabro-Atlánticos e o interior de Galicia. As características morfolóxicas, xeolóxicas e climáticas determinaron que nestas montañas consérvese un extenso e complexo mosaico de humidais de turbeira representado por distintos tipos de turbeiras activas (Turbeiras de Cobertor, Turbeiras Altas), así unha tamén importante superficie de q húmidos Atlánticos (*Erica mackaiana, Erica ciliaris, Ulex gallii*), cuxa distribución responde as vicisitudes ás modificacións de humidade que se produciron nestas montañas durante o Holoceno. A importancia destas dúas unidades determinou a designación de senllos espazos protexidos da Rede Natura 2000 (ZEC Parga-Ladra-Támoga, ZEC Serra do Xistral) que constitúen a maior parte das zonas núcleo da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Encadre xeográfico da Reserva da Biosfera

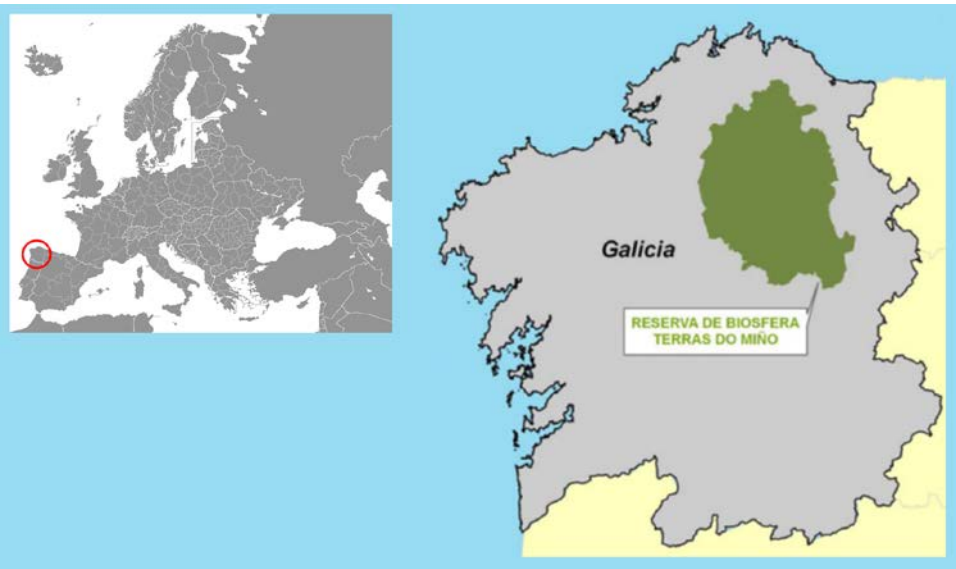


Figura 3.1. Encadre xeográfico da Reserva Terras do Miño en Europa e no NW da Península Ibérica

Encadre xeográfico da Reserva da Biosfera

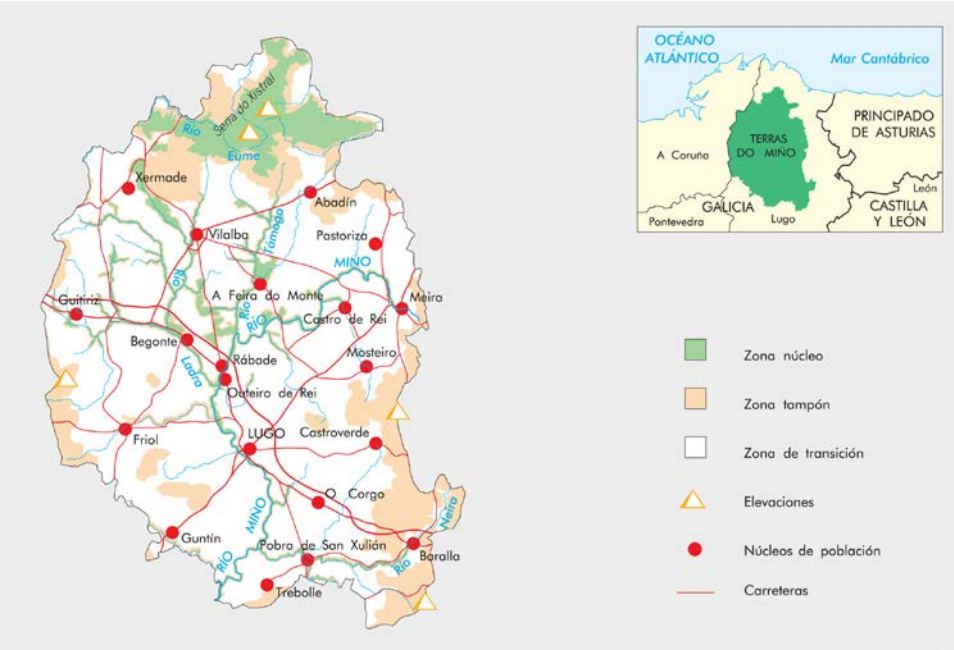


Figura 3.2. Ámbito territorial e zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: OAPN

Axustes na zonificación da Reserva da Biosfera

Zonas	Declaración - 2002		Reaxuste - 2012		Reaxuste - 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%
Reserva	363.668,9	100.0 %	364.748,72	100,0%	363.752,65	100,00%

Tabla 3.1. Superficies (ha) consignadas na declaración da Reserva da Biosfera (2002) e valores tralos procedementos de reaxuste cartográfico realizados no ano 2012 e no 2023.

Datos actuais de superficies da Reserva da Biosfera (2023)

Zonas	Mariña	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%
Reserva	-----	363.752,65	363.752,65	100,00%

Tabla 3.2. Superficies (ha) actuais da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Códigos e superficie municipal

Concellos		Códigos territoriais dos concellos: NUTS			INE	Inspire ID	Superficie (m2)
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
Ourol	⊙	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 do termo municipal integrada totalmente na Reserva da Biosfera [●] dacordo co actual documento. Superficie do termo municipal intergrada parcialmente na Reserva da Biosfera [⊙]

Táboa 3.3. Configuración administrativa da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Datos: Instituto Nacional de Estatística (INE). Instituto de Estudos do Territorio (IET), Xunta de Galicia.

Na memoria declarativa da Reserva da Biosfera Terras do Miño, asígnase á mesma unha superficie de 363.688,9 ha, ocupando as zonas núcleo unha superficie de 35.505,1 ha (9,8%), as zonas tampón 79.934,5 ha (22,0%) e as zonas de transición 248.229,3 ha (68,2%). Dos 26 termos municipais que forman parte da Reserva, 15 inclúen o 100% da súa superficie, mentres que noutros 11 non se incorpora a totalidade da superficie municipal, incluíndo neste grupo a 4 termos cunha inclusión superior ao 90%, 6 termos na que a superficie incluída oscila entre 70-20% e un termo municipal, Riotorto, onde soamente se incorpora o 7% da superficie municipal.

Configuración territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Concellos	Superficie Municipal (km²) Concello	Incluído	%Incld		Xustes técnicos de límites (2012)	
Abadín	196,0	191,1	97,5%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Alfoz	77,5	24,1	30,7%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Baralla	141,2	138,4	98,0%	⊙	Reaxuste de límite con outras Reservas	●
Begonte	127,0	127,0	100,0%	●	Sen cambios	●
Castro de Rei	177,0	177,0	100,0%	●	Sen cambios	●
Castroverde	174,2	166,0	94,0%	⊙	Reaxuste de límite con outras Reservas	●
Corgo, O	158,0	158,0	100,0%	●	Sen cambios	●
Cospeito	144,8	144,8	100,0%	●	Sen cambios	●
Friol	292,3	292,3	100,0%	●	Reaxuste de límite con outras Reservas	●
Guitiriz	293,7	293,7	100,0%	●	Reaxuste de límite con outras Reservas	●
Guntín	156,0	156,0	100,0%	●	Sen cambios	●
Láncara	121,7	121,7	100,0%	●	Reaxuste de límite con outras Reservas	●
Lugo	329,8	329,8	100,0%	●	Sen cambios	●
Meira	46,5	30,1	65,0%	⊙	Sen cambios	⊙
Mondoñedo	142,7	34,8	24,5%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Muras	163,8	113,0	68,6%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Ourol	142,1	30,1	21,3%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Outeiro de Rei	134,2	134,2	100,0%	●	Sen cambios	●
Páramo, O	74,8	74,8	100,0%	●	Sen cambios	●
Pastoriza, A	175,0	175,0	100,0%	●	Reaxuste de límite con outras Reservas	●
Pol	125,9	118,5	94,2%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Rábade	5,2	5,2	100,0%	●	Sen cambios	●
Riotorto	66,3	5,3	8,0%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Valadouro, O	110,5	50,1	45,4%	⊙	Sen cambios: Área exterior non incluída	⊙
Vilalba	379,0	379,0	100,0%	●	Sen cambios	●
Xermade	166,6	166,6	100,0%	●	Reaxuste a límites provinciais	●
Total	4.121,8	3.636.6	88,2%			

Superficie do termo municipal integrada totalmente na Reserva da Biosfera [●]. Superficie do termo municipal intergrada parcialmente na Reserva da Biosfera [⊙]

Táboa 3.4.- Superficie municipal e superficie incluída na Reserva da Biosfera Terras do Miño segundo a memoria de declaración (2002) e axustes cartográficos levados a cabo ata o 2012.

Trala declaración da Reserva da Biosfera Terras do Miño publicáronse distintos reaxustes dos límites municipais que obrigaron a reaxustar lixeiramente a superficie da Reserva. Un segundo tipo de adaptación produciuse a medida que foron declaradas outras Reservas da Biosfera que entraban en contacto coa de Terras do Miño (Reserva da Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Reserva da Biosfera del Río Eo, Oscos e Terras de Burón; Reserva da Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel), o que obrigou de novo a reaxustar os límites. No ano 2012 elaborouse un informe técnico aclarando esta situación e xerando unha cartografía en formato dixital a maior resolución para os límites da Reserva da Biosfera Terras do Miño e das unidades de zonificación (Ramil-Rego et al. 2012). Acorde con estes axustes dos 26 termos que forman parte da Reserva, 17 inclúense de forma completa, representando unha superficie de 304.697,31 ha. Mentres que noutros 9 termos municipais soamente se inclúe unha parte da área municipal, representando o conxunto das súas superficies na Reserva un valor

de 59.051,42 ha, polo que a superficie total da Reserva da Biosfera Terras do Miño fixouse en 363.748,73 ha, representado o 88,3% da superficie total dos municipios que a integran. A variación entre ambas as delimitacións é de 1.079,82 ha, representando un incremento do 0,1% da superficie da Reserva. As superficies dos territorios municipais non incluídos dentro do ámbito da Reserva da Biosfera Terras do Miño, representan o 11,7% da superficie total municipal, cun valor conxunto de 48.034,24 ha, superándose en 2 termos municipais as 10.000 ha (Ourol, Mondoñedo). No resto dos termos municipais a superficie excluída oscila maioritariamente entre 1.600-6.100 ha, salvo en dous deles que alcanza valores inferiores (Pol 994,30 ha, Abadín 565,60 ha).

Configuración territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño

	Datos iniciais (km²)				Reaxustes cartográficos (ha) no ano 2012				
	Concello	Incluída	%Incld		Concello	Incluída	%Incld		Excluída
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
Ourol	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	●	------
Total	4.121,8	3.636,6	88,2%		411.782,97	363.748,73	88,30		48.034,24

Superficie do termo municipal integrada totalmente na Reserva da Biosfera [●]. Superficie do termo municipal intergrada parcialmente na Reserva da Biosfera [⊙]

Táboa 3.5.- Comparativa entre a superficie municipal e a superficie incluída na Reserva da Biosfera Terras do Miño segundo a memoria de declaración (2002) e tralos axustes cartográficos levados a cabo ata o 2012.

No ano 2023 procedeuse a realizar un novo axuste cartográfico debido aos cambios que se estableceron na cartografía municipal de referencia publicada polos organismos oficiais (Instituto Xeográfico Nacional, Instituto de Estudos do Territorio da Xunta de Galicia). Este axuste afecta o perímetro externo da Reserva naqueles tramos onde é coincidente co límite dos termos municipais, que nalgúns casos constitúe ademais o límite co territorio asignado a outras Reservas da Biosfera (Reserva da Biosfera Río Eo, Oscos e Terras de Burón, Reserva da Biosfera Mariñas Coruñesas, Reservas da Biosfera Ribeira Sacra). Deste xeito a superficie da Reserva da Biosfera tras estes axustes é de 363.752,65 ha.

Configuración territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño

	Datos iniciais (km2)				Reaxustes cartográficos (ha) no ano 2023					
Municipios	Concello	Incluída	%Incld		Concello	Incluída	%Incld		%RB	Excluída
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
Ourol	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	------
Total	4.121,8	3.636,6	88,2%		411.791,33	363.752,65				48.038,63

Superficie do termo municipal integrada totalmente na Reserva da Biosfera [●]. Superficie do termo municipal intergrada parcialmente na Reserva da Biosfera [⊙]

Táboa 3.6.- Comparativa entre a superficie municipal e a superficie incluída na Reserva da Biosfera Terras do Miño segundo a memoria de declaración (2002) e tralos axustes cartográficos levados a cabo ata o 2023.

En consecuencia, a superficie considerada actualmente para a Reserva da Biosfera de Terras do Miño (363.752,65 ha), supón un pequeno incremento de 83,75 ha con respecto á superficie establecida no documento declarativo (2002) e un lixeiro descenso de 996,07 ha en relación coa superficie consignada no ano 2012.

1.1. Integración espacial con outras Reservas da Biosfera

No ano 2022 a Rede Española de Reservas da Biosfera contaba con 53 espazos, deles soamente 23 posúen unha superficie de máis de 100.000 ha. A Reserva da Biosfera de Terras do Miño, quedou integrada na devandita Rede desde o momento da súa declaración, ocupando o sétimo posto en relación coa superficie total designada. No ámbito da Rexión Bioxeográfica Ibérica, a Reserva da Terras do Miño, é a que posúe a maior superficie, situación que se repite na Rede Galega de Reservas da Biosfera.

A Reserva da Biosfera de Terras do Miño representa o 12% da superficie terrestre da Comunidade Autónoma de Galicia e o 39% da superficie da provincia de Lugo.

Rede Española de Reservas da Biosfera

Reserva da Biosfera	RB Área total	Superficie designada en España			Outras superficies	
		Área Total	Terrestre	Mariña	Terrestre	Mariña
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	----	----	----
Fuertenventura	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	----	----

Táboa 3.7. Reservas da Biosfera españolas declaradas no ano 2022 que posúen máis de 100.000 ha de superficie. Datos: OAPN & UNESCO

A Reserva da Biosfera Terras do Miño contacta con outros compoñentes da Rede Española e Galega de Reservas da Biosfera. Polo W establécese o contacto coa Reserva da Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, establecéndose a divisoria entre ambas as reservas a través de pequenas unidades montañosas integradas nas Serras Centrais de Galicia, que serven ademais como límite entre as provincias da Coruña e de Lugo. Polo NW o contacto realízase coa Reserva da Biosfera Eo – Oscos e Terras do Burón, empregando a divisoria de concas entre o Miño e os ríos que verten ao Cantábrico como límite ente ambas as Reservas. Polo Sur e dando continuidade ao eixo principal do río Miño, prodúcese un amplo contacto e continuidade coa Reserva da Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel.

A Reserva da Terras do Miño é pois un elemento crave en ámbito das Reservas da Biosfera distribuídas na Rexión Atlántica Ibérica e en consecuencia ten un papel determinante na configuración da Rede Española de Reservas da Biosfera e da Rede Galega de Reservas da Biosfera.

Rede Española de Reservas da Biosfera

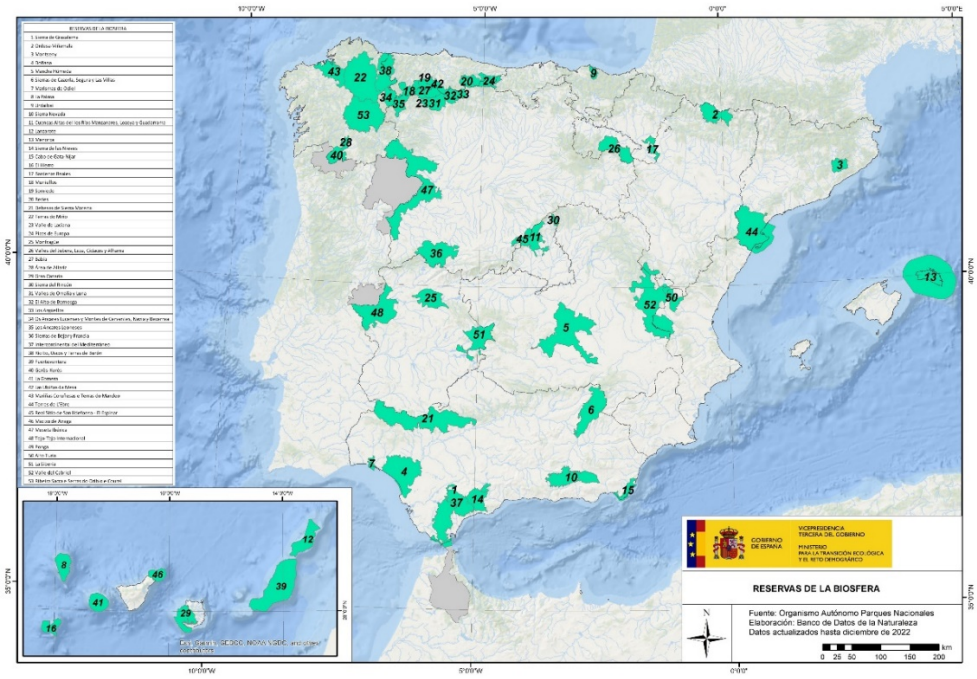


Figura 3.3.- Rede Española de Reservas da Biosfera. Configuración no ano 2022. Fonte: OAPN.

A Rexión Bioxeográfica Atlántica inclúe na Península Ibérica un amplo territorio que abarca a franxa costeira Cantábrica e a do Norte do Atlántico, discorrendo desde a fronteira con Francia ata a zona central de Portugal. Desde a área litoral a Rexión Atlántica prolóngase cara ao interior a través de vales fluviais, depresións sedimentarias e pequenos contrafortes ata alcanzar os relevos de maior altura que serven de divisoria coas áreas continentais ibéricas. Os factores ambientais e os usos humanos determinaron que a área Atlántica posúa unha configuración paisaxística propia e diversa, que sustenta unha gran diversidade de hábitats e especies de flora e fauna silvestre considerada como endémica, rara ou ameazada de extinción. No seo da Rexión Atlántica Ibérica declaráronse 20 Reservas da Biosfera que se distribúen en territorios pertencentes á Comunidade Autónoma do País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia, Castela-León e o Norte de Portugal, que representan unha superficie de 1.891.426 ha.

Rede Española de Reservas da Biosfera

Rexión Bioxeográfica Atlántica

Nome abreviado da Reserva da 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, Oscos 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 da Biosfera [Reserva da Biosfera]. Número representado no mapa de figura 1.4 [Nº]. Comunidade Autónoma á que pertence a Reserva da Biosfera [Comunidade Autónoma]. Superficie da Reserva da Biosfera en hectáreas [Superficie]. Ano de declaración da Reserva da Biosfera [Ano].

Táboa 3.8.- Reservas da Biosfera designadas na Rexión Atlántica da Península Ibérica.

Reservas da Biosfera na Rexión Atlántica Ibérica

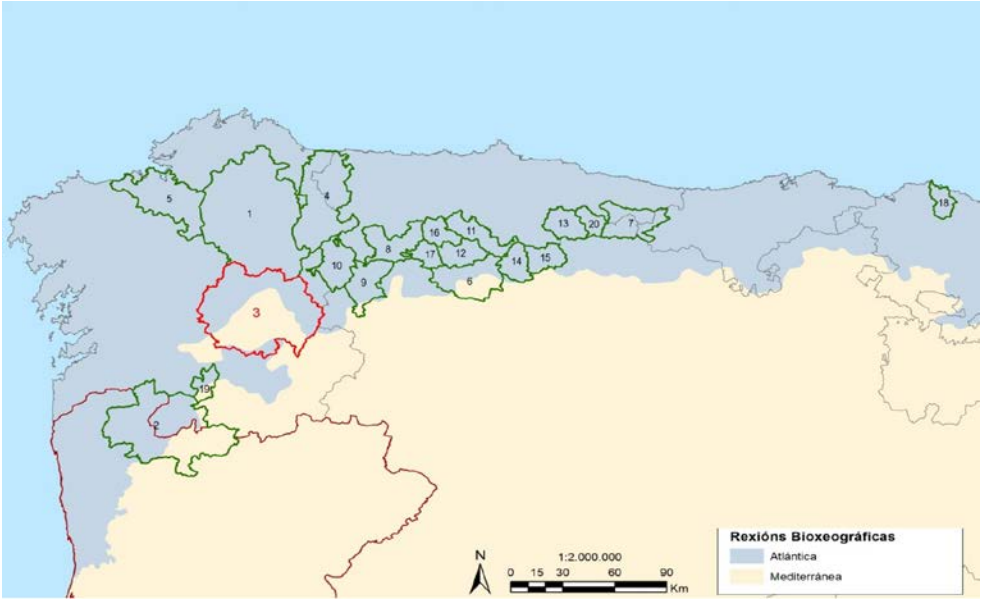


Figura 3.4. Mapa das Reservas da Biosfera ubicada total ou parcialmente na Rexión Bioxeográfica Atlántica na Península Ibérica. Os números correspóndense coa relación de Reservas indicadas na táboa 3.8

Limites da Reserva da Biosfera Terras do Miño

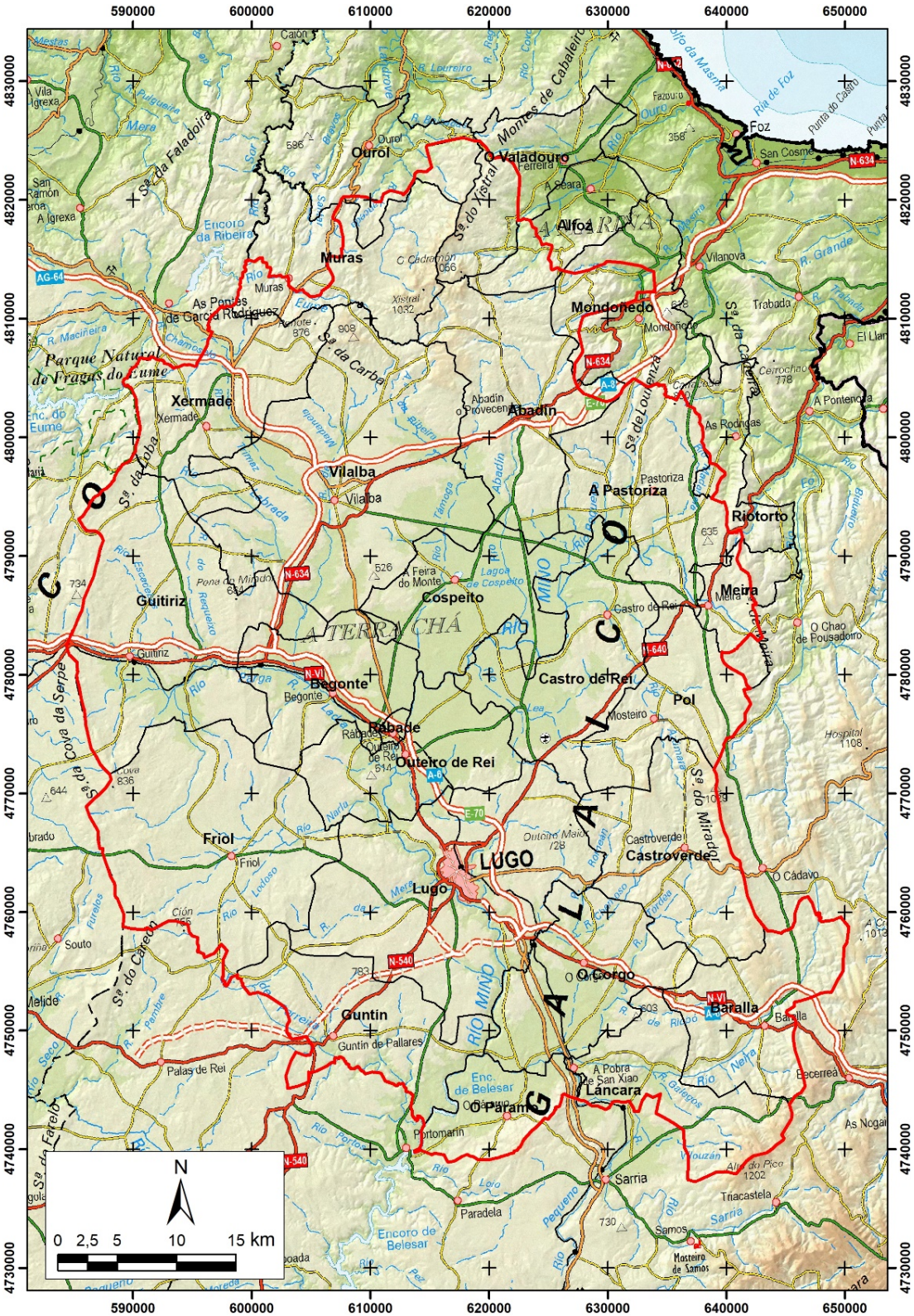


Figura 3.9.- Delimitación xeográfica da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

4 Biodiversidade

As políticas e actuacións de Conservación da Natureza e do uso prudente e racional dos recursos naturais enmárcanse no Convenio sobre a Diversidade Biolóxica (CBD). Este acordo internacional auspiciado polo Programa de Nacións Unidas para o Medio Ambiente, sendo aprobado e posto á firma dos distintos países no Cume da Terra celebrada en xuño de 1992 na cidade de Río de Janeiro. O CBD entrou en vigor o 29 de Decembro de 1993. No texto do Convenio, constátase o valor intrínseco da diversidade biolóxica e dos valores ecolóxicos, xenéticos, sociais, económicos, científicos, educativos, culturais, recreativos e estéticos da diversidade biolóxica e os seus compoñentes, Sendo conscientes así mesmo da importancia da diversidade biolóxica para a evolución e para o mantemento dos sistemas necesarios para a vida da biosfera. Afirmando que a conservación da diversidade biolóxica é interese común de toda a humanidade. O Convenio ten tres obxectivos principais: 1.- A conservación da diversidade biolóxica. 2.- O uso sostible dos seus compoñentes. 3.- A repartición xusta e equitativa dos beneficios derivados da utilización dos recursos xenéticos.

Convenio sobre a Diversidade Biolóxica (CBD)

Artigo 1. Obxectivos

Os obxectivos do presente Convenio, que se perseguirán de conformidade coas súas disposicións pertinentes, son a conservación da diversidade biolóxica, a utilización sostible dos seus compoñentes e a participación xusta e equitativa nos beneficios que se deriven da utilización dos recursos xenéticos, mediante, entre outras cousas, un acceso adecuado a eses recursos e unha transferencia apropiada das tecnoloxías pertinentes, tendo en conta todos os dereitos sobre eses recursos e a esas tecnoloxías, así como mediante un financiamento apropiado.

Táboa 4.1. Obxectivos do Convenio sobre Diversidade Biolóxica (CBD, 1992).

O CBD constitúe un tratado internacional case universal, xa que conta con máis de 196 Partes Contratantes. A Unión Europea, España e o resto dos Estados Membros son Partes do Convenio. España asinou o Convenio o 13 de Xuño de 1992 e ratificouno o 21 de decembro de 1993. Este instrumento é legalmente vinculante para as Partes Contratantes polo que constitúe o referente e a base fundamental para o desenvolvemento da normativa e medidas para o logro dos seus obxectivos en España.

O Convenio sobre Diversidade Biolóxica (CBD, 1992) inclúe dúas definicións básicas, o concepto de Biodiversidade e o de Uso sostible. Ámbalas definicións son na actualidade de uso xeral, sendo traspostas na normativa ambiental da maioría dos países.

Convenio sobre a Diversidade Biolóxica (CBD)

Artigo 2. Termos utilizados

Aos efectos do presente Convenio:

Por "**área protexida**" enténdese unha área definida xeograficamente que fose designada ou regulada e administrada a fin de alcanzar obxectivos específicos de conservación.

Por "**diversidade biolóxica**" enténdese a variabilidade de organismos vivos de calquera fonte, incluídos, entre outras cousas, os ecosistemas terrestres e mariños e outros ecosistemas acuáticos e os complexos ecolóxicos dos que forman parte; comprende a diversidade dentro de cada especie, entre as especies e dos ecosistemas

Por "**recursos biolóxicos**" enténdense os recursos xenéticos, os organismos ou partes deles, as poboacións, ou calquera outro tipo do compoñente biótico dos ecosistemas de valor ou utilidade real ou potencial para a humanidade.

Por "**recursos xenéticos**" enténdese o material xenético de valor real ou potencial.

Por "**utilización sostible**" enténdese a utilización de compoñentes da diversidade biolóxica dun modo e a un ritmo que non ocasione a diminución a longo prazo da diversidade biolóxica, co cal se manteñen as posibilidades desta de satisfacer as necesidades e as aspiracións das xeracións actuais e futuras.

Táboa 4.2. Definicións incluídas no Convenio sobre a Diversidade Biolóxica (CDB,1992).

4.1. Encadre bioxeográfico

Tanto nas primeiras propostas de sectorización bioxeográfica de Galicia (Planellas, 1852, Merino, 1904), como nas máis recentes (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego, 2008), o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño intégrase na área temperada con dominio de formacións arborizadas caducifolias, polo que en consecuencia vincúlase coa Rexión Bioxeográfica Atlántica ou Eurosiberiana.

Segundo a proposta bioxeográfica formalizada por Udvardy (1975), o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño enmárcase no Reino Paleartico, Provincia Terras Altas Ibéricas (Iberian Highlands), caracterizada esta por o bioma Bosque esclerófilo de folla perenne, matogueiras ou bosques. Este autor separa a área comprendida pola provincia das Terras Altas Ibéricas da provincia Atlántica, aínda que moitos outros non establecen esta subdivisión. A provincia Atlántica estaría caracterizada neste caso polo bioma Bosque temperado de folla ancha e matogueiras subpolares de folla caduca. Segundo Udvardy (1975), a provincia Terras Altas Ibéricas atópase baixo a influencia dun clima temperado oceánico, onde a matogueira baixa de folla perenne crece naqueles lugares onde por razóns climáticas ou culturais o bosque non puido establecerse.

Sectorización bioxeográfica de Udvardy (1975)

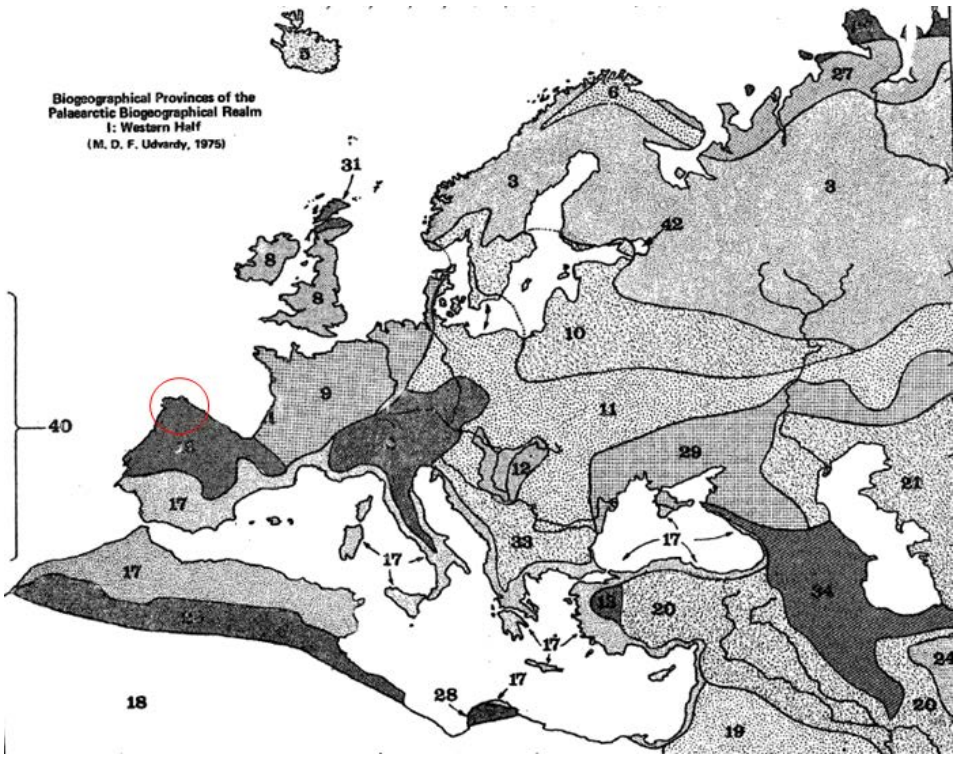


Figura 4.1.- Setorización bioxeográfica do territorio europeo según Udvardy (1975). En dita proposta a Reserva da Biosfera Terras do Miño adscríbese á provincia Terras Altas Ibéricas (6).

Nunha posterior proposta realizada por Rivas Martínez et al. 1984 y Rivas Martínez 1987, o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño quedou incluída integramente na Rexión Biogeográfica Atlántica. Esta proposta foi empregada no momento de configurar a Rede Natura 2000 para a adscrición xeográfica dos distintos espazos, o que determinou que os distintos espazos que foron declarados na área da Reserva da Biosfera vinculásense na Rexión Atlántica, encadre que se mantivo nas propostas que foron publicadas posteriormente tanto por Rivas-Martínez (Rivas-Martínez et al. 2002), como por outros 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 temporais dos ecosistemas e o uso dos recursos naturais

A configuración actual dos usos da terra no territorio da Reserva da Terras do Miño presenta unha gran diversidade, derivada da existencia de áreas concretas con condicións moi específicas, nas que, á súa vez, fóronse acentuando certas peculiaridades, modeladas por un aproveitamento humano desigual, a orixe do cal se remonta a épocas prehistóricas. A omnipresencia dos ríos e humidais, pertencentes ao Alto Miño, é un trazo común nestas paisaxes, os habitantes das mesmas buscaron desde tempos inmemoriais a proximidade dos cursos de auga para establecer os asentamentos, e desenvolveron numerosas formas para aproveitar este recurso: fontes, lavadoiros e alxibes, "pesqueiras" para a captura de anguías e diversas especies de peces (salmón, sábalo, troita, etc), muíños fariñeiros movidos pola forza da auga, mazos e ferrerías para o traballo do ferro etc. A presenza humana e o aproveitamento dos recursos naturais modelaron durante a segunda metade do Holoceno (últimos 6.000 anos), a configuración da paisaxe e dos ecosistemas, un proceso que supuxo a perda dos ecosistemas prístinos e a extinción rexional dun importante elenco de especies, proceso que con todo se viu atenuado pola persistencia de importantes superficies configuradas por hábitats naturais e seminaturais, que serviron de reservorio para un importante continxente de especies de flora e fauna silvestre, mentres que nas zonas máis antropizadas (hábitats artificiais, agrosistemas), a biodiversidade reducíase moi significativamente. A partir da información paleoecolóxica, arqueolóxica e histórica pódese reconstruír a dinámica da paisaxe no ámbito da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Mediante a paleoecoloxía púidose establecer con exactitude os cambios climáticos e paisaxísticos que experimentou este territorio desde o último período glaciar, o Würm ata a actualidade, e valorar a interacción destes cambios coa ocupación e actividades humanas.

Os períodos previos á chegada da agricultura

A historia dos ecosistemas terrestres está marcada por continuos cambios que responden tanto a modificacións nas condicións climáticas xerais (cambio climático global), como cambios na configuración das unidades territoriais. Ámbolos tipos de cambios incidiron na configuración do ecosistema a distintas escalas, así como na propia evolución dos organismos vivos

A idade da Terra calcúlase en 4.543 Ma (4.543.000.000 anos). O supereón Precámbrico (4.533-538,8 Ma), é a primeira e máis longa etapa da historia da Terra e nela rexístrase a aparición das primeiras formas de vida, correspondendo as máis antigas a bacterias datadas en 3.460 Ma., para posteriormente fai 2.500 Ma rexistrarse as primeiras formas de vida unicelulares (protistas e fungos). Ao final do Precámbrico e inicios do Cámbrico xorden nos mares superficiais novos grupos biolóxicos como corais brandos, medusas e anélidos. Entre 750-500 Ma, as bacterias, fungos e protistas colonizan as áreas terrestres costeiras.

O desenvolvemento dos primeiros organismos vivos configura o ecosistema terrestre, a Biosfera. Así a actividade das cianobacterias propicia a liberación dunha gran cantidade de osíxeno que se acumula na atmosfera. Fai 2.450 Ma, a produción de osíxeno incrementouse considerablemente provocando o que se coñece como a Gran Oxidación que determinou a aparición de importantes depósitos de óxidos de ferro no fondo oceánico. Fai 1.800 Ma, a partir do osíxeno atmosférico, formouse a capa de ozono que reduce a radiación ultravioleta procedente do Sol. Ao final do Precámbrico rexístranse en mares poucos profundos novos grupos biolóxicos

Tras o Precámbrico iníciase o Eón Fanerozoico que se estende desde fai 538,8 Ma, ata a actualidade e divídese en tres eras: Paleozoico (538,8-251,9 Ma), Mesozoico (251,9-66,0 Ma) e Cenozoico (66,0 Ma – actualidade). A comezos do Paleozoico rexístranse, nos mares superficiais unha gran diversidade de grupos biolóxicos, incluíndo os primeiros organismos pluricelulares complexos (570 Ma), dos que xurdirán

fai 472 Ma no os primeiros os primeiros grupos de plantas terrestres (*Embryophyta*) que evolucionaron a partir de algas verdes multicelulares de auga doce (*Charophyta*). As primeiras plantas terrestres colonizan as áreas de maior humidade, e a súa evolución determinará a aparición dos primeiros grupos de musgos, fentos e gimnospermas, chegando a configurar a finais deste período densos e exuberantes bosques, dominados por fentos arborescentes. Paralelamente á conquista do medio terrestre polas plantas, prodúcese a colonización por distintos grupos de invertebrados e vertebrados, diferenciándose os primeiros anfibios fai 365 Ma.

O final do Paleozoico rexístrase un período de extinción global, tras o cal se inicia o Mesozoico (251,9 - 66,0 Ma), inclúe a aparición de novos grupos taxonómicos como son os dinosauros, as plantas con flores e froitos e os mamíferos. Pero temen produciuse unha nova extinción global na transición Triásico - Xurásico (200 Ma), que afectou ao 20% das especies mariñas e que supuxo unha drástica modificación dos ecosistemas que foi aproveitada polos distintos grupos de dinosauros para expandirse territorialmente e conformarse como o grupo dominante. Os grandes réptiles dominaron os ecosistemas ata que desapareceron, xunto con máis do 50% das especies do planeta, tras un novo episodio de extinción masiva acontecido na transición Cretácico - Cenozoico (65-66 Ma).

Na Era Cenozoica recoñécense tradicionalmente dous grandes períodos: o Terciario, subdividido en Paleóxeno (66,0-23,5 Ma) e Neóxeno (23,5-2,4 Ma) e o Cuaternario, subdividido en Plistoceno (2,4 -0,10 Ma) e o Holoceno (<10 ka). Nas propostas de periodización máis recentes o Cenozoico aparece dividido en tres períodos: Paleóxeno, Neóxeno e Cuaternario, non recoñecéndose o Terciario. Nesta descrición manteremos con todo o termo “Terciario” como referente meramente cronolóxico para englobar ao Paleóxeno e ao Neóxeno.

Desde finais do Terciario (<3,0-1,8 Ma), e ao longo do Cuaternario (1,8-0 Ma), o clima do planeta experimentara unha periódica irregularidade, establecéndose nas zonas afastadas da zona tropical unha sucesión, entre períodos fríos (glaciares), e outros máis térmicos (interglaciares) mentres nas áreas tropicais dita sucesión conduciu a existencia de períodos térmicos de gran pluviosidade (pluviais), seguidos por outros máis secos (interpluviais). As periodizacións baseadas nos rexistros isotópicos do osíxeno identifican desde finais do Terciario (<2,5 Ma), unha sucesión de ciclos climáticos glaciar-interglaciar, cunha duración de aproximadamente 40.000 anos. Esta situación mantense ao comezo do Cuaternario (1,8-1,5 Ma), para posteriormente aumentar a duración dos ciclos que, a partir dos 0,6 Ma, manterán unha duración de aproximadamente 110-100 ka, cunha fase estadial, de ao redor de 0,90 ka, e un período interglaciar de 0,1 ka. Periodicidade que se manterá ata a actualidade.

O último ciclo glaciar-interglaciar

A secuencia completa de eventos acontecidos durante o último ciclo Glaciar-Interglaciar do Cuaternario, foi fixada a partir das secuencias isotópicas obtidas en sondaxes oceánicas e posteriormente polas sondaxes realizadas nos depósitos de xeos nas zonas polares (Shackleton, 1969; Ruddiman et al., 1977; Martinsson et al., 1987; Dansgaard, 1993; GRIP Members, 1993; Jouzel et al., 1993; etc.). Os modelos paleo-climatolóxicos dividen o último ciclo glaciar - interglaciar do Cuaternario, nunha gran fase estadial, o Wurm (117 - 10 ka. BP.), [BP= “before present“: idade contabilizada desde 1950, ano en que se realizou a primeira datación 14C e que se usa como referencia para as cronoloxías radiocarbónicas] e unha fase interestadial de aproximadamente 10.000 anos de duración, o Holoceno.

O Würm desde un punto de vista climático e ecolóxico adoita dividirse en 5 grandes períodos. O seu inicio (Prewürm OIS 5d a 5a) corresponde a un período complexo no que se suceden fases cálidas, con predominio de formacións arbóreas na paisaxe, e fases máis frías, nas que predominan as formacións herbáceas e arbustivas, aínda que sempre de menor intensidade que as que caracterizan os estadiais. Posteriormente establécense dúas grandes fases con condicións extremadamente frías, nas que a

vexetación arbórea reduce considerablemente a súa importancia na paisaxe, ou mesmo chega a desaparecer totalmente de amplas áreas, especialmente nas zonas de maior altitude. Estes episodios ou fases estadiais (OIS 4 e OIS 2), aparecen separados por un período de maior turnicidade, no que de novo sucédense pequenas fases cálidas, xunto con outras máis frías. Este período de gran complexidade recibe o nome de Interestadial Würmiense (OIS 3).

A Reserva da Biosfera Terras do Miño alberga unha grande diversidade de depósitos orgánicos activos e fósiles (turbeiras, lagoas, solo orgánicos, sedimentos kársticos, etc) que resultan fundamentais para a realización de investigacións sobre paleoclimatoloxía e paleoecoloxía. A integración da información obtida na Reserva da Biosfera Terras do Miño coa procedente doutros rexistros obtidos en áreas próximas, especialmente no litoral Cantábrico e Atlántico, así como nas áreas montañosas galegas, permitíu reconstruír con precisión a dinámica climática e paisaxística ao longo do último ciclo glaciar-interglaciar do Cuaternario. A secuencia rexional establecida a partir destes rexistros paleoambientais (Ramil-Rego, 1992, 1993), foi ademais amplamente utilizada como referencia para outros territorios con características bioxeográficas semellantes da Rexión Atlántica Ibérica.

A única información paleoclimática e paleoecolóxica para o período Prewürm en Galicia procede do depósito turboso de Area Longa (Gomez-Orellana et al., 1997, 1998, 2007). As análises polínicas indican que a paisaxe das zonas sublitorais estaba conformada por bosques caducifolios, que incluirían tanto as especies mesófilas (carballos, bidueiros, avelairas, arces, olmos, freixos e castiñeiros) e en menor medida termófilas (tilos, carpes). As formacións boscosas coexistían na paisaxe con matogueiras dominadas por breixos (*Calluna*, *Erica*), xunto con especies características de humidais (*Sphagnum*, *Myrica*) e de medios de augas libres (*Potamogeton*). O queirogal é un elemento fundamental na paisaxe galega, común con outras áreas atlánticas, e claramente diferenciador fronte aos territorios continentais e mediterráneos da Península Ibérica. O papel que tiveron os queirogais e en xeral as matogueiras ao longo do Wurm, e que probablemente se mantivo, nos ciclos previos, será determinante para a configuración e mantemento de amplas mandas de herbívoros salvaxes, e por conseguinte na configuración do ecosistema.

O estado isotópico 4 (74-59 ka BP.), marca un período de drásticos cambios climáticos e ambientais en todo o hemisferio Norte ao reducirse a insolación estival. Ao comezo do período estadial reduciuse dramaticamente a temperatura do océano, así na zona oceánica comprendida entre 40-45 graos de latitude Norte, na que se encadra o territorio de Galicia, o descenso de temperatura superficial do océano e de case 10 C. O descenso da temperatura supuxo a conxelación de amplas superficies do Atlántico Norte, así como o acumulo de xeo nas principais cadeas montañosas. O cambio climático xerou importantes modificacións dos ecosistemas en Galicia, establecéndose importantes superficies cubertas permanentes polos xeos, así como áreas onde as condicións ambientais impedían o mantemento dos bosques e restrinxían o desenvolvemento das formacións arbustivas e herbáceas. Como consecuencia as matogueiras (*Erica*, *Calluna*, *Juniperus*), así como formacións herbáceas criófilas, constitúen a vexetación dominante das paisaxes vexetadas, mentres que as formacións arborizadas quedan relegadas ás áreas de menor altitude en posicións fisiográficas (fondos de val) onde manteñen pequenas superficies.

Dacordo coas secuencias continentais e mariñas de referencia, o intervalo 80-60 ka BP correspondería a un período netamente frio, denominado Pleniglaciar Würmiense Inicial, recoñecible en diferentes ambientes do Sur do continente europeo. Esta primeira fase estadial do Wurm identificase co período de máximo avance global dos xeos durante o último ciclo Glaciar interglaciar, sendo o predominio dos procesos morfoxenéticos un factor limitante para a conservación dos depósitos sedimentarios deste período e do precedente.

O intervalo 60-25 ka BP, Wurm Medio, corresponde nas secuencias isotópicas de 18/16 co denominado Interestadial Würmiense. Aínda que maioritariamente en todo o continente acéptase unha melloría

climática con respecto aos dous máximos Würmienses, existen importantes discrepancias respecto á zonación desta fase, sobre todo debido a que algúns dos criterios utilizados para definir a sucesión de oscilacións climáticas menores que caracterizan a este Complexo Interestadial, non son extrapolables dunhas áreas bioxeográficas a outras.

Dentro deste ámbito cronolóxico inclúense diversos niveis de turba obtidas en depósitos limnéticos fosilizados da área litoral-sublitoral de Galicia, así como os sedimentos, con abundantes vestixios óseos, recuperados na Cova da Valiña (Castroverde) datados en 36.000 BP. Os datos polínicos obtidos nestes depósitos permiten establecer para o Interestadial Würmiense polo menos tres fases de dominio dos taxóns arbóreos mesófilos (*Quercus*, *Betula*, *Ulmus*, *Castanea*, *Alnus*, etc) interrompidas por fases de expansión da vexetación arbustiva (*Ericaceae*) e/ou herbácea (*Poaceae*). Mentres que a información paleozolóxica (Fernández Rodríguez, 1991, 1992/1993, 1993, Fernández Rodriguez & Ramil-Rego, 1995; Fernández Rodríguez et al. 1993, 1995) mostra a presenza de grandes vertebrados, con especies aínda presentes no territorio e outras extintas: rinoceronte (*Dicerorhinus*), cabalos (*Equus ferus*), bisonte (*Bos/Bison*), cervo (*Cervus elaphus*), corzo (*Capreolus capreolus*), oso (*Ursus*), lobo (*Canis lupus*), raposo (*Vulpes vulpes*), hiena (*Crocuta crocuta*), marmota (*Marmota marmota*), castor (*Castor fiber*), lebre (*Lepus*), coellos (*Oryctolagus*), puercoespines (*Hystrix*) etc.

Entre o 25-15 ka BP os modelos climáticos construídos a partir de datos isotópicos ou bióticos, procedentes tanto de depósitos mariños como continentais, establecen o predominio dunhas condicións frías no occidente europeo. Por tanto, en termos xerais, o denominado Estadial Würmiense Final correspondese cun período de aproximadamente 10.000 anos de duración, caracterizado por unhas baixas temperaturas e unha importante perda de humidade, tanto nas zonas litorais-sublitorais como nos territorios continentais. As condicións climáticas frías e áridas condicionaron nas rexións máis continentais o predominio dos ambientes e formacións vexetais de tipo crioxérico, basicamente herbáceas: *Poaceae*, *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, con menor presenza de *Pinus*, *Betula* ou *Juniperus*; e aparicións esporádicas de árbores planocaducifolios, que quedarían confinadas ás zonas máis resgardadas e húmidas. Na maior parte das secuencias e reconstrucións paleoclimáticas elaboradas en Europa, este momento relaciónase cun segundo avance dos xeos sobre os continentes, establecéndose ao redor do 21-18 ka BP o máximo desenvolvemento glacial deste período estadial.

A aplicación deste modelo xeral a un territorio concreto estas moitas veces condicionado a factores de carácter local ou rexional, como poden ser a altitude, latitude e orientación dos depósitos, a topografía do ámbito, a distancia ao mar, e a súa posición con respecto aos refuxios nos que quedaron acantonadas a flora e a vexetación meso termófilas durante as etapas climáticas máis rigorosas etc.

Nas secuencias oceánicas a conclusión do último período glaciar sitúase en torno ao 16.000 BP, mentres que nos rexistros continentais do Noroeste de Europa aparece lixeiramente retardado, datándose cara ao 15.500-15.000 BP. En calquera caso en ámbalas reconstrucións recoñécese ao final do Wurm, e previamente ao comezo do actual interglaciar, un período de melloría climática denominado Tardiglaciar. Os modelos globais e a maioría das secuencias rexionais do Sueste de Europa diferencian durante o Tardiglaciar unicamente dúas fases frías (Dryas Recente e Dryas Antigo), entre as que se sitúa un período de atemperamento climático, denominado interestadial Tardiglaciar.

Tardiglaciar.

Durante este intervalo rexístranse na maior parte dos territorios de Europa occidental os primeiros síntomas de quecemento térmico tras o final do último episodio glaciar. Pero o inicio da fusión dos xeos continentais almacenados en ambas as marxes do Atlántico Norte, ocasionou tamén importantes cambios nas correntes circulatorias e un arrefriado das augas superficiais do océano, de modo que amplos

territorios do Sur de Europa sufriron condicións de extrema aridez, especialmente acusadas nas rexións máis continentais.

Nos depósitos situados na área litoral-sublitoral, apreciase un claro predominio das porcentaxes de *Poaceae*, mentres que os taxóns de carácter crioxérico: *Artemisia*, *Ephedra*, *Chenopodiaceae*, etc, apenas alcanzan unha representación significativa. Ao longo do Dryas Antigo, a representación polínica da vexetación arbórea é en xeral escasa. As maiores porcentaxes corresponden a elementos heliófilos (*Betula*, *Pinus*) ou riparios (*Alnus*) e soamente de forma esporádica aparecen representados algúns planocaducifolios mesotermofilos (*Quercus*, *Corylus*, *Castanea* etc.).

Coa restauración parcial das condicións do Atlántico Norte unha vez superada a primeira grande etapa da deglaciación, entre 13.000-11.000 BP rexístrase a retirada da fronte polar cara ao Norte, de modo que ten lugar unha sensible melloría das condicións climáticas en todo do Sueste do continente europeo. Desta fase de maior estabilidade resultan potenciados en todas as montañas do Noroeste Ibérico os procesos de carácter biostásico, polo que os rexistros polínicos dispoñibles nos macizos máis meridionais mostran con respecto ao Dryas Antigo unha maior abundancia e un mellor grao de conservación dos restos vexetais. Como unha evidencia máis da melloría climática, cabe mencionar a propagación da vexetación arbórea en moitas localidades do NW Ibérico, que inclúe a presenza de pole de especies mesotermófilas (*Quercus ilex tp*, *Olea*, *Castanea*, *Ulmus*, etc), nalgunhas secuencias dos sectores montañosos interiores.

Os espectros polínicos procedentes dos depósitos limnéticos e depósitos arqueolóxicos da Reserva da Biosfera Terras do Miño mostran durante esta época o desenvolvemento de pequenas áreas boscosas presididas por elementos caducifolios de carácter mesófilo (*Quercus robur* tp e *Corylus*). As porcentaxes de *Pinus* (*Pinus sylvestris tp*., *Pinus pinaster tp*.) e caducifolios (*Betula*) son moi reducidos, semellantes aos obtidos para outros elementos arbóreos (*Castanea*, *Alnus*, *Salix*). En zonas litorais-sublitorais de menor influencia oceánica, as porcentaxes arbóreas veñen marcadas por un menor desenvolvemento de *Corylus*, á vez que se reduce a porcentaxe de *Quercus* e aumenta *Pinus*. Para os núcleos montañosos surorientais de Galicia pode establecerse que a colonización forestal inicíouse desde as vertentes atlánticas, empregando roteiros migratorios situados a baixa altitude e paralelas á rede fluvial principal, para rodear os núcleos montañosos e penetrar cara ao interior.

Un novo descenso latitudinal da fronte polar, que as reconstrucións paleoclimáticas oceánicas sitúan entre o 11.000 e o 10.000 BP, supuxo para todo o Noroeste ibérico outra fase de empeoramento climático, recoñecible nos diagramas polínicos das montañas occidentais da pola caída das porcentaxes de pole arbóreo e a expansión dos taxóns herbáceos, fundamentalmente *Poaceae* e *Artemisia*. Ámbolos procesos son característicos do Dryas Recente; e con respecto ao Interestadial Tardiglaciar indican unha diminución da temperatura e unha maior xericidad.

No límite entre as Montañas Galaico-Asturianas e os territorios setentrionais da depresión cenozoica do Miño, os rexistros polínicos mostran a persistencia da influencia oceánica, xa que a proporción de elementos crioxéricos é moi reducida e a paisaxe está dominada por formacións de *Poaceae* e *Cistaceae*. Esta vexetación coexistiu con formacións de queirogais, así como con pequenas áreas de bosque caducifolio, fundamentalmente abeledos, que se sitúan nas zonas máis protexidas. Pola contra, os diagramas correspondentes ao sur da Reserva da Biosfera Terras do Miño, mostran xa unha acusada continentalidade, que se manifesta tanto pola presenza de elementos crioxericos como pola desaparición das formacións arbóreas mesófilas máis esixentes, que son reemprazadas por piñeirais.

O postglaciar ou Holoceno inicíouse fai aproximadamente 10.000 anos. Dentro deste período recoñécense tres grandes fases acorde cos datos climáticos e ecolóxicos. Unha inicial ou anatérmica (10.000-7.000 BP), que corresponde a un intervalo de continuas modificacións ambientais pero que globalmente supuxo o quecemento progresivo das augas mariñas e dos territorios emerxidos adxacentes.

A continuación, establécese o óptimo climático (7.000-5.500 BP), momento no que se alcanzan as fases de maior termicidade en Europa, e que nos territorios de marcado carácter oceánico caracterízase ademais por unhas condicións especialmente húmidas. Por último, a Neoglaciación (2.500-0 BP) na que se rexistra unha sucesión de subfases frías e cálidas que derivan cara as condicións actuais.

A adopción da agricultura e gandería

A domesticación da paisaxe leva consigo un equilibrio territorial e temporal, entre a superficie ocupada por medios e comunidades con escaso grao de alteración humana (paisaxes e hábitats naturais), con aqueles nos que as características (composición, estrutura, función), están directamente condicionadas pola acción do home, establecendo diversos tipos de hábitats sinantrópicos, que inclúen os agrosistemas e os característicos dos distintos ecotipos ocupados polo home e os animais domésticos (estancias, vías, etc), e que en conxunto conforman os designados como paisaxes agrícolas tradicionais ou paisaxes culturais. O proceso de domesticación da paisaxe supón unha primeira etapa de alteración, transformación dos ambientes prístinos (paisaxes e hábitats), pola irrupción temporal, en relación coa duración dun aproveitamento non continuo, de ambientes sinantrópicos e seminaturais.

A agricultura non é un proceso inventado, senón o resultado dun cambio gradual nas relacións entre o home e o ecosistema onde se desenvolve e do coñecemento adquirido pola experiencia e a observación durante miles de anos. A maioría dos autores coincide en sinalar que o home comeza a practicar a agricultura no vello mundo fai aproximadamente 10.000 anos en Mesopotamia (Crecente Fértil). Desde aquí difundiríase a Europa a través do Mediterráneo. Rexistrándose os primeiros signos de actividade agrícola en Galicia e no conxunto do NW Ibérico, ao redor do 5.500 BP., durante a Neoglaciación (Ramil-Rego. 1993, Ramil-Rego & Aira. 1993; Ramil-Rego et al. 2001). As primeiras prácticas agrícolas enmárcanse no contexto europeo, nun período de neta hexemonía dos bosques prístinos na paisaxe, e a implantación da cal configura o denominado modelo de Landnams (Iversen, 1941), considerándose que o reducido nivel tecnolóxico dos primeiros agricultores europeos, a escasa poboación que podería ser empregada nos labores agrícolas, e a tamén reducida dispoñibilidade de sementes, e a necesidade de compasar a actividade á fenoloxía anual, obrigaba a economizar esforzo e tempo na adecuación do terreo para poder asegurar unha mínima recolección de produtos. En consecuencia, deberon seleccionar preferentemente formacións non maduras ou lonxevas de bosques prístinos que se adecuarían mediante corta (roza) e queima (Slash and burn), ou no seu caso áreas non boscosas, conformadas por zonas exhumadas trala retirada invernal das augas en humidais, claros creados por acción de tormentas ou por morte e caída de grandes árbores, áreas ocupadas por vexetación herbácea ou arbustiva, etc, que se prepararían igualmente mediante corta e queima da vexetación.

A ruralización da paisaxe

No período comprendido entre o final da Idade do Bronce e o final da Romanización prodúcese en Galicia unha importante transformación da paisaxe que virá marcada por un novo modelo social determinado por unha poboación sedentaria estruturada maioritariamente ao redor de pequenas aldeas produtivas, dispersas no territorio, e designadas como castros. O sedentarismo e a aparición das aldeas fortificadas rexistrase en Galicia desde finais da Idade do Bronce (século IX ou finais do VIII AC), e algúns dos castros manterán a súa estrutura máis ou menos funcional e unha poboación fixa ata mediados da Idade Media.

A ruralización da paisaxe prodúcese con maior intensidade nas zonas de menor altitude, e de maior aptitude para o seu aproveitamento agrícola, rexistrándose dúas grandes etapas. Na primeira (3.500 - 3.000 anos BP.) a paisaxe mantén maioritariamente as características prístinas, xurdindo pequenas illas, centradas nas pequenas aldeas, conformadas por un mosaico de terreos de cultivos, medios sinantrópicos e superficies constituídas por hábitats naturais e seminaturais orixinados pola alteración dos

hábitats prístinos. Nunha segunda etapa (3.000/2.500 BP. - 409 AD), que se podería establecer entre o final da Idade do Bronce e o final da Romanización, invírtense os compoñentes da paisaxe, de modo que agora a matriz aparece conformada por un mosaico heteroxéneo de superficies destinadas a cultivos, medios sinantrópicos e hábitats seminaturais e naturais, mentres que as áreas conformadas por hábitats prístinos correspóndense con pequenas illas dispersas na matriz ou concentradas nas áreas onde a actividade humana é menor. En consecuencia, antes da chegada dos romanos a Galicia, a paisaxe das zonas de menor altitude de Galicia (zona litoral e sublitoral, así como das grandes chairas interiores) atópase practicamente deforestado, cunha exigua representación de hábitats prístinos. O bosque soamente mantén a súa hexemonía na paisaxe nas áreas montañosas de maior altitude e maiores limitacións para o establecemento das prácticas agrícolas e gandeiras (Ramil-Rego et al., 1996, 2001).

Unha das principais consecuencias deste proceso de transformación e fragmentación, é a redución da diversidade biolóxica. As unidades sinantrópicas e seminaturais mostran unha menor diversidade que as unidades naturais ou prístinas. Os territorios dominados por unidades sinantrópicas móstranse ademais incapaces de manter a biodiversidade que posuía o territorio natural.

A agricultura castrexa mostra unha notable semellanza entre as distintas áreas, baseada no cultivo de cereais, fundamentalmente trigos hexaploides (*Triticum aestivum*) e tetraploides (*Triticum dicoccum*, *Triticum spelta*). A abundancia das fabas (*Vicia faba*), entre as leguminosas marca ademais a separación da agricultura do NW fronte ás de zonas máis continentais. Mentres que o carácter indíxena deste sistema queda relegado á recolección de froitos silvestres, fundamentalmente de landras de carballos caducifolios (*Quercus*).

A ocupación romana do NW Ibérico prodúcese durante unha fase fría que non facilitou a difusión de especies climáticas moi esixentes, como a vide e a oliveira, en contraste da situación rexistrada nos territorios máis meridionais da Península Ibérica, onde ámbolos cultivos adquiren unha gran importancia. Así en Galicia, durante a ocupación romano, a produción agrícola mantén o sistema produtivo baseado no cultivo de cereais (trigo, cebada, avea, mijo) e legumes (fabas, chícharos).

Xénese dos agrosistemas forais

O espazo temporal comprendido entre o século V e o XV vén marcado por fortes cambios xeopolíticos tanto en Galicia como no conxunto da Península Ibérica. O desmoronamento do Imperio Romano de Occidente conleva a chegada de distintos pobos xermánicos que se reparten as antigas provincias romanas. O NW quedou finalmente en mans dos Suevos que establecen o Reino Suevo da Gallaeceia (409-585 AD). Coincidindo coa etapa final deste, os rexistros polínicos obtidos en distintos depósitos do interior de Galicia mostran un forte incremento das porcentaxes de *Castanea* que son interpretados como o reflexo da súa expansión territorial vinculada ao seu cultivo. O Reino Suevo é anexionado polo Reino Visigodo (585-711 AD), que desaparece trala irrupción dos árabes na península, quedando un baleiro de poder no territorio comprendido entre o mar Cantábrico e o río Douro (prácticamente coincidente cos límites do antigo Reino Suevo) que xa non se atopa ligado ao goberno Visigodo in ao emirato Omeia con sede en Córdoba. Esta ausencia de autoridade rexia ocasiona que os nobres da antiga Gallaecia (galaicos, ástures e vascóns) comecen a disputarse o control da Gallaecia ata que finalmente Afonso II fixa a capital do Reino de Galicia na cidade asturiana de Oviedo e máis tarde múdase a sede rexia á cidade de León co reinado de Afonso III. Trala consolidación do reino de Galicia reactívase a produción agrícola no territorio de Terras do Miño, que segue centrada no cultivo de cereais (trigo, centeo, cebada, avea), legumes (fabas, chícharos) incorporándose distintos cultivos de especies leñosas, como o castiñeiro, as nogueiras, ou as vides.

Desde o século VIII ao XV consolídase en Galicia unha sociedade cunha forte pegada rural, na que as antigas casas dirixentes serán sucesivamente substituídas a medida que os avatares políticos despracen

o centro do poder sobre a nobreza asturiana ou leonesa. Ao longo deste amplo período a Igrexa logra incrementar os seus privilexios e riquezas grazas á protección e apoio da realeza e dos nobres, recibindo importantes doazóns económicas e sobre todo de terreos agrícolas e de montes. O período non é alleo ás loitas de poder e ás guerras, así como ás dificultades xeradas polas malas colleitas (Séculos XIII e XIV), e as pestes (Peste Negra de 1348). Factores negativos que inciden especialmente entre os grupos sociais menos favorecidos, que a mediados do século XVI (1467 e 1469), provoca a revolta Irmandiña contra os grandes señores feudais (Barros, 1988, 1996, López Sabatel, 2008).

Os instrumentos e figuras xurídicas que regulaban as relacións sociais no seo do réxime medieval galego eran moi variados, incluíndo traballos comunais en terreos, xeralmente de monte (seara), a limpeza e mantemento de camiños, o pago da luctuosa (loitosa) que os herdeiros de arrendatario entregaban ao arrendador. De todos eles serán o décimo e o foro os sistemas que máis repercusións terán sobre os campesiños. No século XIII baixo o reinado de Alfonso X [1252,1284] promúlgase un corpo xurídico común para todo o reino, "As Sete Partidas" (1256-1265), nas que se configura o décimo, como tributo universal, obrigatorio e esixible, de carácter estritamente relixioso coa fin de satisfacer os gastos e necesidades da Igrexa. Estaban obrigados a decimar "todos os homes do mundo", incluso os clérigos. No medio rural o décimo pagábase sobre as distintas producións agrícolas (cereais, legumes, viño, froitos, etc) gandeiras (vacas, cordeiros, aves, la, mel, cera, queixo etc.), forestais, pesca, así como das distintas instalacións (muíños, pesqueiras, etc). O pago do décimo manterase vixente ata o 28/07/1837.

A Igrexa e unha heteroxénea e reducida clase adiñeirada tiñan ademais el control da maior parte do espazo rural. O poder terreal da Igrexa, estendíase tanto sobre os recursos mariños (baleas e outros mamíferos mariños, peixes), como os terrestres, incluído os montes, os prados, os terreos de cultivos, xunto cun número importante de construcións rurais e urbanas. A Igrexa, igual que noutras rexións, utilizou os mosteiros como elemento xestor do seu extenso latifundio, o que leva ao abandono do modelo de cenobio eremita e naturalista, pola irrupción dos mosteiros, nos que os deberres das obrigacións relixiosas combínanse coas do traballo manual (*opus manuum*). Entre os séculos X e XI en Galicia o monacato alcanzou un forte incremento, transformando definitivamente o Agrosistema castrexo-romano, substituíndoo polo Agrosistema foral.

Agrosistema foral-ultramariño

A etapa histórica que abarca os séculos XVI ao XVIII coñécense polo nome de Antigo Réxime, cuxas características máis destacadas son o predominio da agricultura no conxunto das actividades económicas, conformación estamental da sociedade e organización política baixo a forma de monarquía absoluta. O Agrosistema foral manterase inicialmente sen grandes cambios, para posteriormente transformarse a medida que se incorporan os cultivos de ultramar (millo, patacas, tomates, fabas, pementos, etc), o desenvolvemento dos cultivos para manufacturas téxtiles, como a do liño (Linum usitatissimum) e o cáñamo (Cannabis sativa), a repoboación forestal con piñeiros, e en menor medida doutras especies exóticas, así como a incorporación de novas técnicas agrarias, marcan a irrupción dun novo tipo de Agrosistema, o Agrosistema foral-ultramariño.

Este período histórico (séculos XVI-XVIII) estivo ademais suxeito a importantes cambios políticos, as continuas guerras, e por conseguinte as fases de expansión e regresión dos agrosistemas, intimamente vinculadas coa evolución demográfica e coa aparición de pandemias derivadas dunha aglomeración urbana pouco saudable, e dun uso abusivo e caótico dos recursos naturais.

Os agrosistemas forais-ultramariños a pesar de incorporar unha gran diversidade de cultivos e distintas innovacións tecnolóxicas, fóronse convertendo en monstros xigantescos, pero cos pés de barro. Un sistema en desequilibrio que é incapaz de autorregularse, e que sufrirá importantes crises de subsistencia, no que se suceden ciclos de desenvolvemento moi dependentes das condicións

xeopolíticas e ambientais. Nas fases de bonanza prodúcese o incremento das cavaduras, aumentando á súa vez a pegada ecolóxica sobre o territorio, incorporándose novas tecnoloxías e cultivos, que esixen máis abonos, máis cavaduras e crean á súa vez un medio favorable para o desenvolvemento de organismos oportunistas, moitos deles importados de ultramar. En síntese e como postulaba Thomas Maltus [1766, 1834], producíase un incremento, en proporción asimétrica, dos medios de subsistencia, mentres que a poboación incrementábase seguindo unha progresión xeométrica. O Agrosistema faise cada vez menos estable, perde capacidade de autorregulación e capacidade de eludir ou minimizar as perturbacións alleas. Iso leva á aparición de fases críticas, xeradas por condicións ambientais e/ou xeopolíticas, fronte ás cales non hai capacidade de resposta, e en consecuencia, os piares de barro do Agrosistema, os campesiños que representa o 80% da poboación, ven incrementada igualmente de forma xeométrica a súa miseria, a fame e a súa Desesperación. Ante esta situación elíxese unha solución totalmente inadecuada, incrementar a produtividade a costa de incrementar aínda máis a pegada ecolóxica e a vulnerabilidade do propio sistema e da poboación

.

A agonía do Agrosistema Foral é relatado por Frei Benito Jeronimo Feijoo e Montenegro, coñecido como Pai Feijoo [1676,1764], quen describe no seu célebre: Theatro critico universal (1769), a situación de pobreza fame que sofre o agricultor galego: “Pero hai hoxe xente mas infeliz, que os pobres labradores, que especie de calamidade hai, que aqueles en o padezan? …. Eu, a verdade, só podo falar con perfecto coñecemento do que pasa en Galicia, Asturias, e nas Montañas de León. Nestas terras non hai xente máis famenta nin máis desabrigada que os labradores. Catro trapos cobren as súas carnes; ou mellor, direi que polas moitas roturas que teñen descóbrenas. A habitación está igualmente rota que o vestido, de modo que o vento e a choiva éntranse por ela como pola súa casa. O seu alimento é un pouco de pan negro, acompañado ou dalgún lacticinio ou algún legume vil, pero todo en tan escasa cantidade que hai quen apenas unha vez na vida levántanse saciados da mesa. Agregado a estas miserias un continuo rudísimo traballo corporal, desde que raia o alba ata que vén a noite, contemple calquera se non é vida máis penosa a dos míseros labradores que a dos delincuentes, que a xustiza pon nas galeras.

Do Agrosistema minifundista ao Agrosistema industrial

Desde unha perspectiva histórica o final do Antigo Réxime establecese a finais do Século XVIII coa Revolución Francesa de 1789 ou uns anos antes, no ano 1784, coincidindo coa patente da máquina de vapor efectuada polo irlandés James Watts, que marcaría o comezo da Revolución Industrial no continente europeo. A economía e a utilización dos recursos naturais durante o Antigo Réxime manifestan en Galicia, como noutras rexións, un incremento considerable en relación cos niveis rexistrados na Idade Media. O uso dos recursos formulase sen ningunha consideración ambiental. O home é o centro do mundo, e os recursos naturais están para satisfacer tódalas súas necesidades. A relación entre o home e a natureza era evocada en moitas ocasións en relación cos versículos do Antigo Testamento “que o home a ten potestade sobre os peixes do mar, as aves dos ceos, sobre toda a terra e as bestas que moven sobre a terra” (Genesis 1,31), interpretándose a “potestade” como unha carta branca para poder actuar sen ningún tipo de limitacións.

As primeiras etapas da Revolución Industrial apenas xerarán cambios na economía rural da maior parte Europa, manténdose ao longo do século XIX os sistemas e estruturas herdados do Antigo Réxime, que resultan frecuentemente incapaces de mellorar a calidade de vida da poboación, conformada maioritariamente por agricultores. O auxe das cidades e da nacente industria, xerará un progresivo éxodo dos campesiños, incrementando dramaticamente a separación entre o mundo rural e urbano. Os cambios políticos acaecidos durante a primeira metade do século XIX determinaran o ocaso dos Agrosistemas forais-ultramariños, e a substitución polos agrosistemas minifundistas caracterizados polo seu forte carácter autárquico e pola súa exigua capitalización. O Agrosistema minifundista manterá durante a maior parte do século XIX moitas das características dos agrosistemas forais, tanto en relación coas estruturas, como nos tipos de cultivos e aproveitamentos maioritarios, ou no nivel tecnolóxico. A comezos do século

XX, unha vez eliminadas as estruturas agrarias do Antigo Réxime o Agrosistema minifundista aparece completamente consolidado. En canto aos cultivos agrícolas mantense a diferenza entre as comarcas litorais-sublitorais das interiores. Nas primeiras o cultivo de millo, as patacas, os cereais do Vello Mundo e os nabos serán as especies dominantes. Mentres que nas comarcas interiores, a inexistencia de variedades de millo adaptadas ás condicións climáticas destes territorios, determina a supremacía dos cereais (trigo, centeo, mijo, millo, cebada, avea), as patacas e os nabos. A cabana gandeira sufrirá un importante incremento, sobre todo do gando bovino e porcino, aínda que persiste unha importante gandería de ovicapridos (ovellas e cabras); o censo de bovino en 1906 era de 60.000 cabezas, duplicándose nos anos vinte. As limitacións do capital reducirán a incorporación de novas innovacións, aínda que se observa un progresivo incremento no uso de abonos minerais, biocidas e de maquinaria agrícola (arados de vertedera, sementadoras, etc), aínda que esta última segue sendo empregada con tracción animal. A comercialización dos produtos centrase no ámbito local, e soamente no caso das reses de abasto conséguese unha exportación cara a outras áreas de Galicia ou do estado.

A partir de 1945, os agrosistemas minifundistas capitalízanse e intensifícanse. A mecanización irrompe nas labores agrícolas substituíndo a forza animal, mentres que se incorporan de forma masiva agroquímicos, e as variedades e razas tradicionais, forxadas ao longo da historia, son substituídas por formas selectas de orixe recente, que se difunden en grandes extensións. O Agrosistema minifundista muda deste xeito rapidamente ata converterse nun Agrosistema industrial que incrementa a súa produción á conta da calidade e de incrementar a súa pegada ecolóxica, apartándose completamente da sustentabilidade. As reformas emprendidas pola ditadura militar son incapaces de remediar os problemas do medio rural, provocando na década dos cincuenta un importante éxodo de agricultores ás cidades, así como aos países europeos máis industrializados. A emigración e a redución da natalidade que se produce ao longo do século XX, supoñerá unha drástica redución da poboación do rural.

O réxime franquista impulsou ademais distintos programas de colonización e concentración parcelaria, tentando con iso redimir o atraso secular que segundo os tecnócratas do momento sufrían as rexións afectadas polo irracional minifundio. “Na metade norte de España, pode afirmarse, con plena seguridade, que a regra xeral son as explotacións en farrapos, explotacións trituradas compostas por multitude de pequenas parcelas, afastadas unhas doutras e distribuídas polos catro confíns de cada termino municipal. Existe, en xeral, a impresión de que son as provincias galegas onde o fenómeno desta fragmentación da propiedade reviste un máis acusado matiz. É certo que nesta rexión o tamaño medio da parcela descende por baixo de calquera cálculo, por pesimista que este sexa. Para entendelo hai que utilizar outras medidas, non falar de hectáreas, nin tampouco de áreas, senón de centiáreas. As leiras mídense xa como os solares, por metros cadrados, e nalgúns casos por pés” (Beneyto Sanchis,1955).

A concentración parcelaria xerou durante o franquismo unha salvaxe perda de elementos patrimoniais, fundamentalmente cruceiros, hórreos, pontes antigas, pombais, castros, medoñas, cistas, etc, que serán destruídos sen ningún tipo de contemplación. A pegada ecolóxica foi igualmente dramática. A primeira actuación da concentración é a deforestación da área afectada, na que non queda unha árbore en pé, ou se queda, non é digno de chamarse árbore. Os troncos dos carballos centenarios acumulábanse ao longo das novas pistas, onde podrecen, xa que a irracional talla xera máis madeira da que pode asumir o mercado local. Trala concentración o medio rural perde a súa diversidade, transfórmase nun medio homoxéneo, un deserto de herba disposto en cuadriculas xeométricas delimitadas por pistas cheas de fochas. Unha paisaxe pobre en canto á presenza de medios ecolóxicos e á capacidade de acollida para as especies silvestres autóctonas. O oco ecolóxico deixado por estas será ocupado progresivamente pola expansión de elementos ruderais e invasores.

O desenvolvemento dos agrosistemas industriais forxouse nun período de postguerra, unha época na que existiu un importante déficit alimentario en toda Europa, e por conseguinte as políticas agrícolas orientáronse cara ao incremento da produtividade. Neste marco xorde no ano 1962 a Política Agraria

Común (PAC), que estableceu un marco propicio para o desenvolvemento dos agrosistemas industriais. Ao cabo de 40 anos, os mercados enchéronse de montañas de manteiga e de ríos de leite, excedentes subvencionados que, nun mundo globalizado, repercuten salvaxemente nos pequenos produtores dos países en vía de desenvolvemento, condenándoos á miseria.

A insostibilidade dos agrosistemas industriais e en consecuencia do medio rural europeo, levou a reformar a PAC en 1999, a través dun programa de acción designado como Axenda 2000". O obxectivo principal da cal consistiu en reforzar as políticas comunitarias e dotar á Unión dun novo marco financeiro para o período 2000-2006, tendo en conta a perspectiva da ampliación. A produción de alimentos deixa de ser unha prioridade estratéxica na política agraria da Unión Europea, sendo substituída por outros problemas emerxentes, sustentados no como e en que condicións se producen os alimentos e as materias procedentes do medio rural, e a relación que existe entre a actividade económica e o medio natural en sentido máis amplo.

Os principios reitores da PAC, da política de mercados e da política de desenvolvemento rural foron expostos polo Consello Europeo de Gotemburg (15-16/06/2001). Conforme ás súas conclusións, o alto rendemento económico debe ir unido á utilización sostible dos recursos naturais e a niveis de residuos adecuados, de forma que se mantén a diversidade biolóxica, consérvanse os ecosistemas e evítase a desertización. Para afrontar estes retos, o Consello Europeo acordou que un dos obxectivos da Política Agraria Común e o seu desenvolvemento futuro debería ser a contribución ao logro dun desenvolvemento sostible facendo maior fincapé no fomento de produtos saudables e de alta calidade, en métodos de produción respectuosos co medio, incluída a produción ecolóxica, nas materias primas renovables e na protección da biodiversidade. Estes principios reitores foron confirmados nas conclusións sobre a Estratexia de Lisboa no Consello Europeo de Salónica (20-21/06/2003). Nos próximos anos, a contribución da nova PAC e do desenvolvemento rural á mellora da competitividade e ao desenvolvemento sostible pode ser transcendental. O medio rural galego pasou de ser o centro da economía durante o Antigo Réxime e nos períodos previos, a representar un elemento secundario nas primeiras fases do Antropoceno, desprazado polo auxe das urbes, converténdose nos albores do século XXI nun vertedoiro dos insumos que producen as industrias e as urbes que crecen de forma insostible. Neste contexto, a defensa da agricultura industrial, así como o mantemento dun discurso modernizador e produtivista, está en crise. A obstinación nun crecemento insostible levou ao sistema a "graves ineficiencias produtivas", como o mal das "vacas tolas", que tivo unha forte repercusión na comercialización e mantemento da cabana de vacún (Ferras et al. 2004).

4.5. Coberturas do terreo

A partir da fotointerpretación das ortoimaxes dos anos 2002 e 2020 elaboráronse mapas de coberturas do terreo (grandes grupos de hábitats) empregando para iso o sistema de unidades establecido en CORINE Land-Cover e EUNIS-Hábitat, adaptado ás características do territorio galego, o que permite distinguir e cartografar 20 tipos de unidades que representan tanto medios naturais e seminaturais como artificiais.

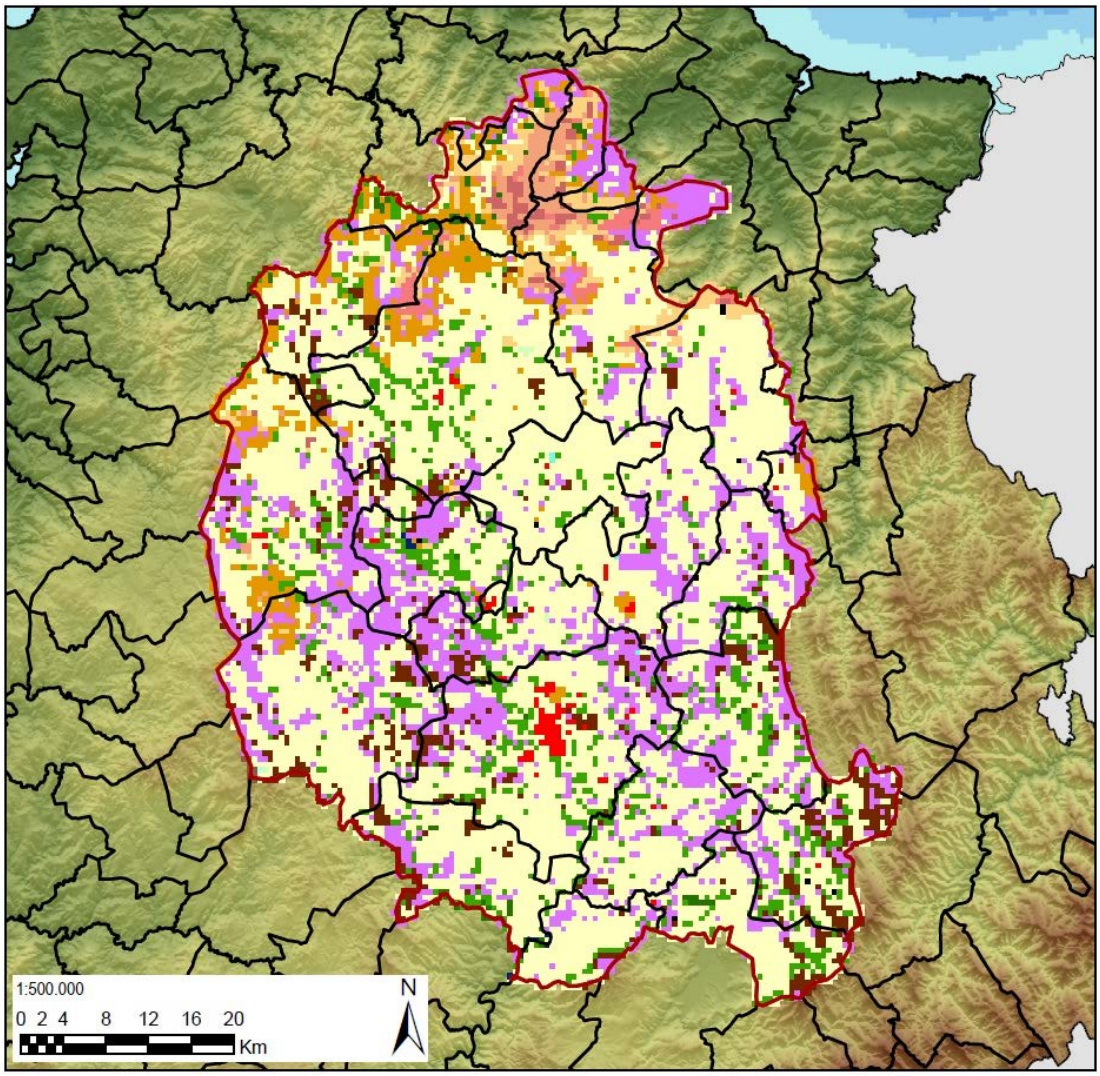
Coberturas de Terreos (2002 – 2020) e valores de cambio

		Ano 2002		Ano 2020		Diferenza	
Unidades	COD	ha	%	ha	%	ha	%
Ecosistemas lénticos continentais	EL	100,00	0,03	100,00	0,03	0	0
Turbeiras	Tu-1	4850,06	1,30	3850,05	1,03	-1000	-20,62
Turbeiras alteradas (Agrosistemas)	Tu-2	1225,01	0,33	2075,02	0,55	850	69,39
Turbeiras alteradas (Silvosistemas)	Tu-3	1425,02	0,38	1575,02	0,42	150	10,53
Matogueiras húmidas - Turbeiras	MHT	10175,14	2,72	6675,09	1,78	-3500	-34,40
Matogueiras húmidas (Brañas)	MHB	19675,37	5,26	10600,20	2,83	-9075	-46,12
Humidais alterados (Agrosistemas)	HAA	750,01	0,20	3100,04	0,83	2350	313,33
Humidais alterados (Silvosistemas)	HAS	2725,04	0,73	3875,06	1,04	1150	42,20
Ecotonos de humedais	EH	25,00	0,01	25,00	0,01	0	0,00
Ecotonos de humedales moi alterados	EHA	250,00	0,07	250,00	0,07	0	0,00
Matogueiras secas e medios rochosos (silíceos)	MSS	21350,45	5,70	6950,15	1,86	-14400	-67,45
Matogueiras secas basófilas	MSB	250,00	0,07	225,00	0,06	-25	-10,00
Matogueira boscosa de transición	MBT	0,00	0,00	2500,05	0,67	2500	0
Bosques antigos	BA	3125,06	0,84	3125,06	0,84	0	0
Bosques Naturais e seminaturais	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
Plantacións forestais	PF	72476,39	19,37	103377,00	27,62	30901	42,64
Áreas urbanas, áreas industriais e vías	URB	2700,06	0,72	3425,08	0,92	725	26,85
Masas de auga artificiais moi modificadas	MAA	300,00	0,08	300,00	0,08	0	0
Explotacións mineiras e terreos removidos	MIN	350,01	0,09	350,01	0,09	0	0

Táboa 4.3. Datos de superficie das unidades ambientais (grandes grupos) na Reserva da Biosfera Terras do Miño na cartografía dos anos 2002 e 2022, así como valores de cambio (2002-2020).

Ao comparar os datos da cartografía ambiental na Reserva da Biosfera entre 2002 e o 2020, obsérvase unha perda significativa de coberturas representativas de hábitats naturais-seminaturais, perda que afecta especialmente a queirogais secos, queirogais húmidos, turbeiras e bosques naturais – seminaturais, mentres que se incrementa a superficie ocupada por plantacións forestais (máis de 30.900 ha), entre as cales dominan as superficies plantadas con especies do xénero *Eucalyptus*. As superficies de medios artificiais (áreas urbanas, áreas industriais, infraestruturas viarias), tamén rexistran un aumento, aínda que en menor magnitude (725 ha).

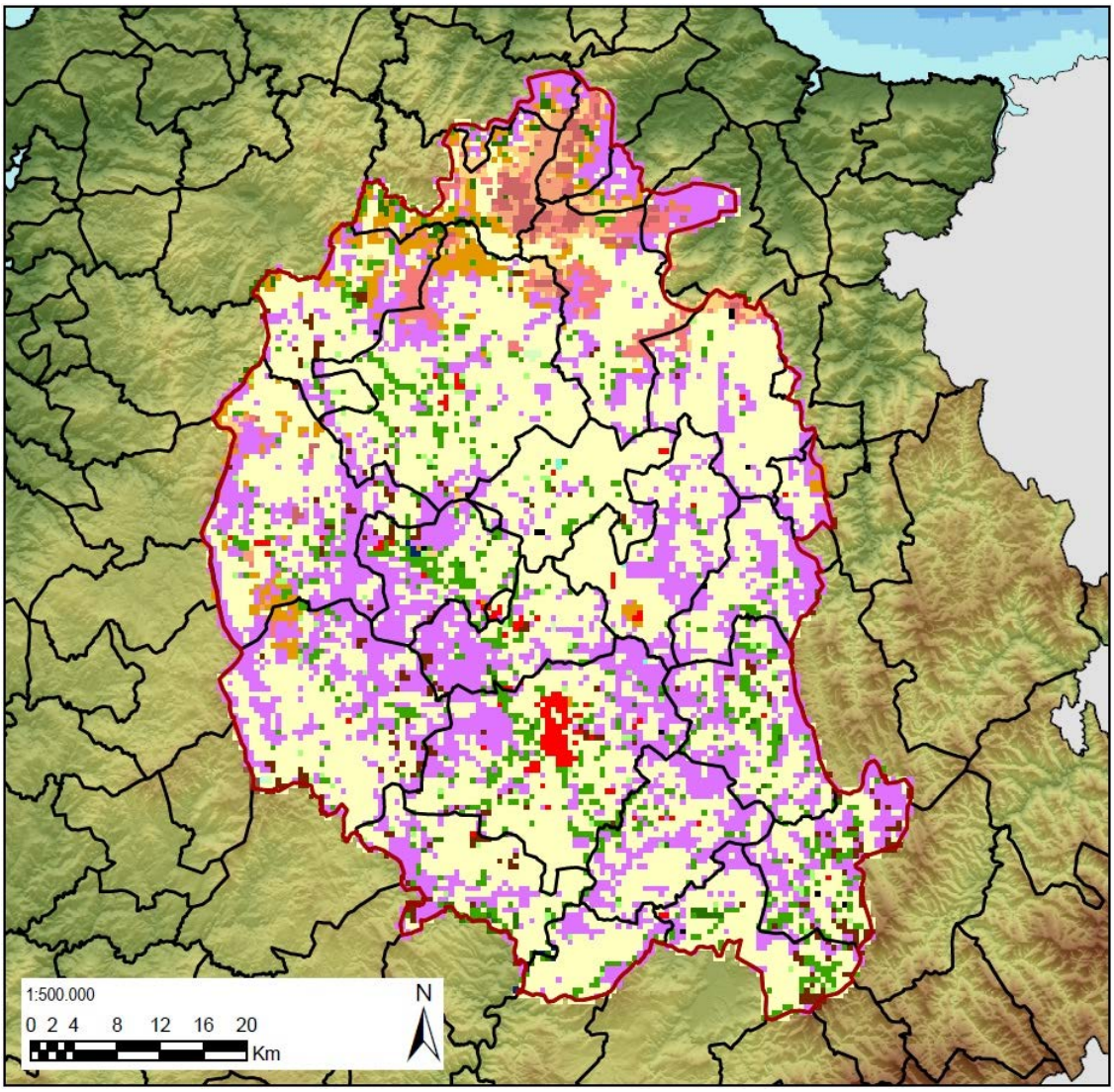
Cartografía ambiental de Terras do Miño (2002)



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

Figura 4.2. Cartografía ambiental da Reserva da Biosfera Terras do Miño (ano 2002). Fonte: IBADER.

Cartografía ambiental de Terras do Miño (2020)



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

Figura 4.3. Cartografía ambiental da Reserva da Biosfera Terras do Miño (ano 2020). Fonte: IBADER.

Lenda empregada na 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 ambientais (tipos de coberturas ou grandes grupos de hábitats) empregadas na elaboración da cartografía.

4.6. Paisaxe

A Reserva da Biosfera Terras do Miño inclúe dúas grandes unidades paisaxísticas intimamente relacionadas. A periferia da Reserva da Biosfera aparece configurada pola sucesión de distintas unidades montañosas, sendo as máis importantes as emprazadas no seu extremo Norte, que conforman o núcleo principal das Serras Setentrionais de Galicia. A área montañosa rodea unha superficie de morfoloxía horizontal configurada por unha gran conca sedimentaria, a Terra Chá, sobre a que converxen distintos vales fluviais, amplos e de chairas suaves, que achegan a auga desde as zonas de montaña e finalmente drenan a propia chaira a través dun val que se encaixa progresivamente.

Na maioría das propostas de delimitación paisaxística o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño aparece encadrado en distintas unidades onde se individualizan as áreas de montaña periféricas da zona central da paisaxe chaira ou encaixada. Na proposta publicada por Mata Olmo & Herraiz (2003) o reborde montañoso setentrional da Reserva intégrase na Asociación: Montes e Vales Atlánticos e Sublitorais dentro de dous tipos de unidades paisaxísticas (Tipo de Paisaxe: Serras litorais e prelitorais Cantábrico-Atlánticas. Unidade: Montes da Mariña Oriental Lucense. Tipo de paisaxe: Serras Galegas e da Divisoria Astur-Leonesa. Unidade: Serra da Carba e do Xistral). Os contrafortes orientais intégranse igualmente noutras dúas unidades da Asociación: Montes e Vales Atlánticos e Sublitorais (Tipo de paisaxe: Serras Galegas e da Divisoria Astur-Leonesa. Unidade: Serras de Loba, da Cova da Serpe e Cordais de Ousá e Pena de Anfroi. Tipo de paisaxe: Montes Galegos Unidade: Montes de Vacaloura e Serra de Ligonde), mentres que os contrafortes orientais forman parte da Asociación Serras e Montañas Atlánticas e Subatlánticas (Tipo de paisaxe: Serras Galegas e da Divisoria Astur-Leonesa. Unidade: Serras do Leste da Terra Chá). A área central da Reserva da Biosfera Terras do Miño inclúese na Asociación: Concas, foxas e depresións (Tipo de paisaxe: Depresións Galaico-Zamorana-Leonesas. Unidade: Terra de Lugo).

Analogamente Ramil-Rego et al. (2005a) inclúen o territorio montañoso dentro da unidade paisaxística: “Serras”, distribuído igualmente en distintas subunidades (Serras Galaico-Asturianas, Serras Centrais de Galicia, Serras Orientais de Galicia). Mentres que a zona central da Reserva da Biosfera inclúese na unidade: Chairas e vales interiores (subunidade: Terra Chá, Conca Alta do Miño).

Na proposta de sectorización do Catálogo das paisaxes de Galicia o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño forma parte de 3 grandes áreas paisaxísticas. As montañas setentrionais inclúense dentro da Gran Área Paisaxística Galicia Setentrional (Comarca: Serras e Fosas Setentrionais e Comarca: A Mariña – Baixo Eo), mentres que os contrafortes orientais forman parte da Gran Área Paisaxística Serras Orientais (Comarca: Os Ancares – A Fonsagrada). O reborde montañoso occidental da Reserva e a zona central forman parte da Gran Área Paisaxística Chairas e fosas luguesas (Comarca Terra Chá), incluíndo unha pequena parte do termo municipal do Páramo, na Gran Área Paisaxística Ribeiras encaixadas do Miño e do Sil (Comarca: Ribeira Sacra Miñota).

4.7. Hábitats

A Directiva 92/43/CEE considera hábitats aos medios terrestres ou acuáticos diferenciados polas súas características xeográficas, abióticas e bióticas, tanto se son enteiramente naturais como seminaturais. A normativa europea fixa unha lista de hábitats naturais-seminaturais considerados de interese comunitario que se atopan ameazados de desaparición na súa área de distribución natural; ou ben presentan unha área de distribución natural reducida por mor da súa regresión ou debido á súa área intrinsecamente restrinxida; ou ben constitúen exemplos representativos de características típicas dunha ou de varias das rexións bioxeográficas que se recoñecen no ámbito da Unión Europea. De entre os tipos de hábitats de interese comunitario considéranse como prioritarios a determinados hábitats naturais ameazados de desaparición cuxa conservación supón unha especial responsabilidade para a Unión Europea.

A listaxe actualizada de hábitats da Unión Europea recoñece a existencia de 246 Tipos de Hábitats de interese comunitario, dos que 71 son considerados como hábitats prioritarios. En Galicia identificáronse 72 tipos de hábitats de interese comunitario (29,2% dos da UE), dos cales 18 tipos de hábitats son considerados prioritarios (25,3% dos de UE). Na Reserva da Biosfera Terras do Miño atópanse representacións de 37 tipos de hábitats de interese comunitario (15,04% dos hábitats da UE e 51,38% dos existentes en Galicia), dos que 12 son considerados como prioritarios (16,66% dos hábitats da UE e 66,66% dos hábitats prioritarios presentes en Galicia)

A Reserva da Terras do Miño alberga unha importante superficie de humidais, tanto de montaña como asociados a depresións, incluíndo humidais lacunares (Nat-2000 3110, 3120, 3130, 3140, 3150, 3160), higrófilos (Nat-2000 6230*, 6410, 6430) e higroturfófilos (Nat-2000 4020*, 7110*, 7120, 7130*, 7140, 7150, 7210*, 7230, 91D0*). Trátase do complexo de humidais de maior importancia para a conservación da biodiversidade do SW Europeo (Ramil Rego et al. 1995, 2005a; Martínez Sánchez 2006; Ramil Rego & Domínguez Conde 2006). As características da conca propician a existencia dun complexo sistema de humidais topóxenos, así como un gran número de pequenos acuíferos interrelacionados co sistema fluvial (Seara Valero 1996, Ramil Rego et al. 1996).

A área montañosa setentrional alberga unha importante superficie de humidais de montaña conformada por queirogais húmidos (Nat-2000 4020*), turbeiras altas (Nat-2000 7110*) e turbeiras de cobertor (Nat-2000 7130*), consideradas pola DC 92/43/CEE como hábitats de conservación prioritaria (Izco & Ramil Rego 2001). As turbeiras de cobertor da Serra do Xistral son as únicas representacións deste tipo peculiar de turbeiras, consideradas como hábitat prioritario, presente na Península Ibérica, e nas que se inclúe unha rica e rara flora de briófitos, plantas superiores e comunidades de invertebrados (Gómez Orellana et al. 2008). En consonancia con isto, o numeroso elenco de hábitats alberga unha rica e nutrida diversidade de especies (Ramil- Rego et al. 2008a, 2008b), tanto de flora como de fauna, entre as que se atopan exemplos de elevado interese para a conservación, contando con taxóns prioritarios e en perigo de extinción.

Por outra banda, a Reserva tamén alberga unha boa representación de bosques climácicos (Rodríguez Guitián 2004) conformados por diversos tipos de carballeiras (Nat-2000 9230), cunha gran diversidade de especies vasculares. Estes bosques constitúen o límite de distribución occidental de numerosas especies, entre as que cabe destacar *Fagus sylvatica* (Rodríguez Guitián et al. 2001, Rodríguez Guitián & Ferreiro da Costa 2011). Con todo, tamén se atopan presentes outras formacións arborizadas consideradas de interese para a conservación, como os bosques de ladeiras (Nat-2000 9180*), os bosques seminaturais de castiñeiro (Nat-2000 9260), ou as formacións de *Ilex aquifolium* (Nat-2000 9380).

Os tramos fluviais que percorren as áreas de menor altitude dentro da Reserva (Río Barja & Rodríguez Lestegás 1996) mostran probablemente a mellor representación de bosques aluviais e de galería (Nat-

2000 91E0*, 91F0) do Norte da Península Atlántica (Amigo et al 1987, Ramil Rego et al 2005a). Algúns dos bosques de ribeira posúen máis de 60 especies características de ambientes nemorais. En consecuencia, os leitos fluviais (Nat-2000 3260) albergan unha rica e nutrida diversidade de especies, tanto peixes (*Chondrostoma arcasii, C. duriense, Gasterosteus gymnurus*), bivalvos (*Margaritifera margaritifera, Unio pictorum, Anodonta cygnea*), como de plantas vasculares (*Isoetes fluitans, Luronium natans*) ou de vertebrados (*Lutra lutra*).

Hábitats de Interese Comunitario na Reserva da Biosfera Terras do Miño		
Código		Denominación abreviada del hábitat
3110		Augas oligotróficas (*Littorelletalia uniflorae*)
3120		Augas oligotróficas (*Isoetes* spp.)
3130		Augas estancadas, oligotróficas ou mesotróficas
3140		Augas oligomesotróficas calcáreas (*Chara* spp.)
3150		Lagos eutróficos naturais (*Magnopotamion* ou *Hydrocharition*)
3160		Lagos e estanques distróficos naturais
3260		Ríos dos pisos basal a montano
3270		Ríos de ribeiras lamacentas (*Chenopodion rubri* p.p., *Bidention* p.p)
4020	✸	Queirogais húmidos atlánticos de *Erica ciliaris* y E. tetralix
4030		Queirogais secos europeos
6210	✸	Prados secos seminaturais (*Festuco-Brometalia*)
6220	✸	Zonas subestépicas de gramíneas e anuais do *Thero-Brachypodietea*
6230	✸	Formarcións herbosas con *Nardus*,
6410		Prados con molinias.
6430		Megaforbios eutrofos higrófilos das orlas de chaira
6510		Prados pobres de sega de baixa altitude
7110	✸	Turbeiras altas activas
7120		Turberias altas degradadas
7130	✸	Turbeiras de cobertor
7130		Turbeiras de cobertor non activas
7140		'Mires' de transición
7150		Depresións sobre sustratos turbosos do *Rhynchosporion*
7210	✸	Turbeiras calcáreas do *Cladium mariscus* e do *Caricion davallianae*
7220	✸	Mananciais petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)
7230		Turbeiras baixas alcalinas
8130		Desprendementos mediterráneos occidentais e termófilos
8210		Pendentes rochosas calcícolas con vexetación casmofítica
8220		Pendentes rochosas silíceas con vexetación casmofítica
8230		Rochedos silíceos con vexetación pioneira
8310		Covas non explotadas polo turismo
9180	✸	Bosques de ladeiras, desprendementos ou barrancos do *Tilio-Acerion*
91D0	✸	Turbeiras boscosas
91E0	✸	Bosques aluviais de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*
91F0		Bosques mixtos nas ribeiras dos grandes ríos
9230		Carballeiras galaico-portuguesas con *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*
9260		Bosques de *Castanea sativa*
9380		Bosques de *Ilex* aquifolium

Táboa 4.4. Hábitats de interese comunitario (Anexo I da DC 92/43/CEE) presentes na Reserva da Biosfera Terras do Miño

A agricultura tradicional contribuíu á configuración e conservación de formacións seminaturais de valor para a biodiversidade, de forma que dentro do gran complexo agrario incluído nesta Reserva é posible identificar tipos de hábitats considerados de interese comunitario (Nat-2000 6410, 6430, 6510). O nutrido elenco de tipos de hábitats presente na Reserva, con especial atención á variedade de humidais presentes, e a súa relación co complexo agrario, permitiu o desenvolvemento dunha serie de unidades de paisaxe características do territorio incluído no seu ámbito (Ramil Rego et al. 2001, 2005b; Ramil Rego & Crecente Maseda 2009). Estas paisaxes inclúen unha ampla variedade de elementos de interese etnobotánico e etnozoolóxico, que contribúen á mellora da conectividade dos hábitats naturais e seminaturais, funcionando como puntos de ligazón esenciais para a migración e o intercambio xenético das especies silvestres.

4.8. Especies de interese para a conservación

O territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño inclúe un gran número de especies protexidas tanto pola normativa comunitaria (Directiva Aves, Directiva Hábitat), nacional (Catálogo Nacional de Especies Ameazadas) e autonómica (Catálogo Galego de Especies Ameazadas). A Reserva presenta unha gran diversidade específica (Albertos et al. 2005; Amigo & Rodríguez Guitián 2010; Amigo et al. 2003; Anthos 2007; Arcéiz 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; Garilleti & 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), sendo especialmente rica na presenza de especies protexidas e catalogadas.

Neste sentido, cabe destacar o numeroso grupo de flora ameazada, entre as que destacan especies exclusivas dos humidais tanto turbosos e higroturfófilos (S*phagnum magellanicum, Sphagnum molle, Sphagnum pylaesii, Lycopodiella inundata, Arnica montana, Deschampsia setacea, Scirpus pungens, Rhynchospora fusca, Euphorbia uliginosa*), como lagunares (Eryngium viviparum, Luronium natns, Nyphoides peltata, *Hydrocharis morsus-ranae, Pilularia globulifera)* ou asociados a correntes de auga *(Isoetes fluitans, Ricia fluitans, Fontinalis squamosa).* O territorio da Reserva da Biosfera inclúe distintas poboacións de xeófitos ameazados entre os que se atopan 5 especies de *Narcissus (Narcissus asturiensis, Narcissus bulbocodium, Narcissus cyclamineus, Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis, Narcissus triandrus)* e unha *Orchidaceae (Spiranthes aestivalis),* así como de fentos *(Dryopteris aemula, Dryopteris guanchica, Hymenophyllum tunbrigens, Isoetes fluitans, Lycopodiella inundata, Pilularia globulifera, Vandenboschia speciosa, Woodwardia radicans) e briófitos (Barbilophozia binsteadii, Frullania oakesiana, Metzgeria temperata Riccia fluitans, Schistostega pennata Splachnum ampullaceum, Tayloria tenuis, Ulota calvescens, Ulota coarctata, Zygodon conoideus).*

Entre os invertebrados presentes na Reserva daben resaltarse distintas especies de bivalvos acuáticos, especialmente de *Margaritifera margaritifera* e *Unio pictorum,* todavía presentes en distintos cursos maduros da conca Alta del Miño, mentres que é cada vez máis rara a presenza do cangrexo europeo *(Austropotamobius pallipes*). Outros invertebrados igualmente raros e ameazados son *Macromia splendens, Elona quimperiana* ou *Geomalacus maculosus*

O grupo de hérpetos atópase ben representado na Reserva da Biosfera Terras do Miño, incluíndo 23 especies protexidas, das que 11 son anfibios (4 especies vulnerables) e 12 son réptiles (1 especie vulnerable). Entre os anfibios debe destacarse as poboacións de *Chioglossa lusitanica* e de *Discoglossus galganoi.* Con respecto á avifauna, a Reserva da Terras do Miño alberga un nutrido conxunto de especies, rexistrándose máis de 130 especies protexidas pola normativa europea, estatal ou autonómica. Entre elas cabe resaltar pola súa rareza e nivel de ameaza *Botaurus stellaris, Burhinus oedicnemus, Emberiza schoeniclus subsp. lusitanica, Numenius arquata, Tetrax tetrax, Vanellus vanellus* ou *Anas crecca.* Entre os mamíferos atópanse 23 especies, das que 15 correspóndense con quirópteros, cinco das cales son consideradas como Vulnerables (*Myotis myotis* ou *Miniopterus schreibersii, Rhinolophus euryale, R. ferrumequinum, R. hipposideros*). O resto das especies de mamíferos, está representado polo lobo (*Canis lupus*), recentemente incluído no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), xunto co gato bravo (Felis silvestris), algaria (*Genetta genetta*), lontra (*Lutra lutra*), marta (*Martes martes*), a toupa de río (*Galemys pyrenaicus*) e dúas especies de mustélidos (*Mustela erminea, Mustela putorius*).

Especies de Flora

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

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Táboa 4.5. Relación de especies de flora de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

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

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [I] de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

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

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [II] de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño

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

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [III] de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño

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

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [IV] de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Especies de Fauna [V]			
Taxón	UE	Estado	CCAA
Aves			
Tringa totanus		LPE	
Troglodytes troglodytes		LPE	
Tyto alba		LPE	
Upupa epops		LPE	
Vanellus vanellus	II		En [1]

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [V] de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

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

Especies protexidas pola normativa europea [UE], indicando o Anexo da Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), na que figura. Especies protexidas pola normativa española: [Estado]. Especies incluídas únicamente no Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LPE), ou ben neste e no Catálogo Español de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu). Especies protexidas pola normativa da Xunta de Galicia [CCAA], incluidas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas na categoría En Perigo de Extinción (En), ou Vulnerable (Vu).

Tabla 4.6. Relación de especies de fauna [VI] de interese para a conservación na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

4.9. Especies de importancia económica

Relacionados co establecemento e dinámica dos agrosistemas tradicionais existe un importante elenco de razas gandeiras de vacún, equino, ovino, caprino, e cultivares locais tanto de especies leñosas (C*astanea sativa, Juglans regia, Malus domestica, Prunus avium, Prunus cerasus, Prunus domestica*), como de cereais (*Triticum aestivum, Secale cereale*), e diferentes especies hortícolas (*Brassica oleracea, Brassica rapa, Brassica napus, Solanum tuberosum*), acompañadas con outras de orixe máis dispar e destinadas maioritariamente ao autoconsumo (acelgas, allos, cebolas, leitugas, pementos, tomates, remolacha, cenorias, etc).

Nos prados de dente e de sega consérvase ademais 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, Daucus carota, Festuca pratensis, Heracleum sphondylium, Holcus lanatus, Juncus ssp., Lathyrus pratensis, Leucanthemun 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). A diversidade destas fitocenoses contrasta coa pobreza específica que mostran os pasteiros que frecuentemente se establecen cun número moi reducido de especies de ballico (raigrás inglés; *Lolium perenne*, raigrás italiano, *Lolium multiflorum*, e formas híbridas entre ambos; *Lolium multiflorum* x *L. perenne*), o dáctilo (*Dactylis glomerata*) e trébol (T*rifolium pratense, Trifolium repens*), empregando xeralmente cultivares selectos de orixe moderno.

4.9. Instrumentos de Xestión

Dada a configuración da Reserva da Biosfera Terras do Miño, o instrumento de planificación das áreas naturais protexidas é o Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012) aprobado mediante o Decreto 37/2014 (Decreto 37/2014, do 27 de marzo, polo que se declaran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia e se aproba o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia. DOG 62, 31/03/2014). Este plan articúlase como instrumento de planificación e xestión, adaptándose á figura dun Plan de Ordenación dos Recursos Naturais (PORN) prevista na normativa estatal e autonómica de biodiversidade, complementando os obxectivos expostos nas propias normativas autonómica e estatal, cos obxectivos e directrices da Rede Natura 2000. A finalidade deste Plan é asegurar o mantemento nun estado de conservación favorable dos hábitats e especies de interese comunitario, así como as aves recollidas na DC 2009/147/CEE. As disposicións contidas no Plan Director da Rede Natura 2000 constitúen un límite para calquera outro instrumento de ordenación territorial ou física, prevalecendo sobre os xa existentes, condición indispensable para evitar a actual perda de biodiversidade e afeccións sobre o medio natural producido polo home.

Na Reserva da Biosfera inciden ademais distintos instrumentos básicos referidos á xestión territorial, como as Directrices de Ordenación do Territorio (DOT), a Estratexia da paisaxe galega e a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas (Orde PCM/735/2021, do 9 de xullo, pola que se aproba a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas (BOE 116, 13/07/2021).

A maioría das especies catalogadas en En Perigo ou Vulnerables, carecen dos correspondentes instrumentos de xestión dacordo coas figuras contempladas na normativa estatal e autonómica para as especies que forman parte do Catálogo Español de Especies Ameazadas e/ou do Catálogo Galego de Especies Ameazadas.

4.10. Estado de conservación

A Directiva Aves e a Directiva Hábitat fixaron unha listaxe de hábitats e especies de flora e fauna de interese comunitario, que se complementa coas listaxes de protección que se establecen no Estado e na Comunidade Autónoma de Galicia. En ámbalas normativas europeas fíxase ademais a obrigación de someter a avaliación periódica o estado de conservación destes compoñentes (artigo 12 da Directiva Aves, artigo 17 da Directiva Hábitat), que inclúe tanto a avaliación do devandito estado en distintos períodos sexenais, como a identificación dos factores que inciden sobre o estado de conservación, así como unha previsión da súa evolución futura. Os resultados da avaliación nos últimos 4 períodos (1994-2000, 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018) poden consultarse no servidor da Axencia Europea de Medio Ambiente (https://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/). Nunha recente publicación (Ramil-Rego et al. 2021), recóllense e discútense os datos referidos a Galicia en relación cos tipos de hábitats de interese comunitario, concluíndo que ningún deles pode considerarse que se atopa nun estado de conservación favorable.

Paralelamente ao procedemento de avaliación do estado de conservación dos hábitats e as especies de interese comunitario, a Comisión Europea estableceu na Directiva Marco da auga, un procedemento para a avaliación dos ecosistemas acuáticos. Procedemento de avaliación periódica que no caso do territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño realiza as demarcacións hidrográficas, especialmente a do Miño-Sil, dado que a maior parte da superficie da Reserva inclúese nesta demarcación hidrográfica.

5 Poablación y actividad humana

Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (1900-2022)

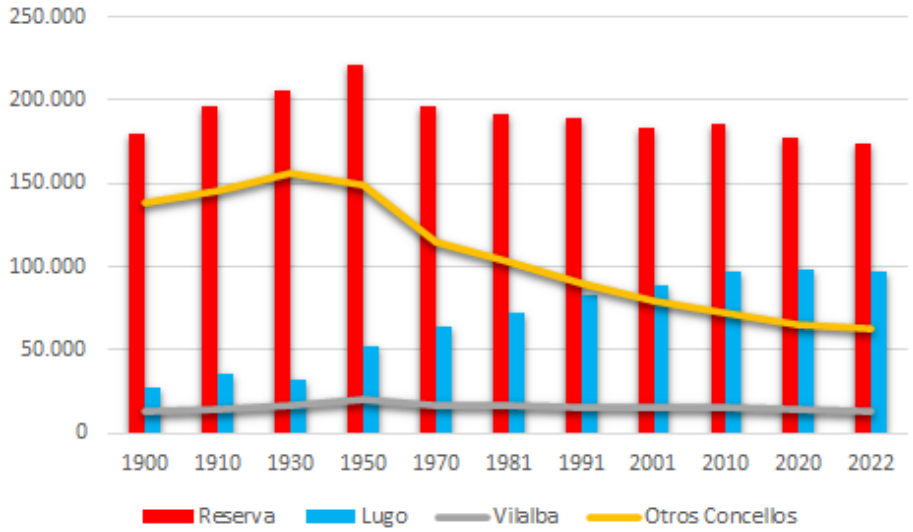


Figura 5.1. Poboación humana na Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 e 2022. Fonte: INE – IGE.

Con todo, esta cifra esconde importantes cambios demográficos e sociais que se produciron no territorio, marcado por un importante despoboamento nos pequenos termos municipais e sobre todo das zonas de montaña, adquirindo perdas moi significativas como as rexistradas no concello de Muras, que, de posuír 3.647 habitantes en 1900, rexistra 606 no ano 2022. A situación de Muras contraponse coa rexistrada no municipio de Vilalba, capital administrativa da comarca de Terra Chá, que logra manter case os mesmos valores no período analizado (1900-2022), mentres que o termo municipal de Lugo e especialmente a súa zona urbana-periurbana incrementa considerablemente a súa poboación, pasando de representar a

comezos do século o 15,55% (28.024 habitantes) do total da Reserva, para alcanzar na actualidade o 55,81%.

Poboacións da Reserva de Biosfera Terras do Miño

	Poboación por Termo Municipal										
Concellos	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
Mondoñedo	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
Total	180.193	196.302	205.553	221.076	196.020	192.030	189.786	183.235	185.613	177.432	174.157
Provincia	476.357	512.467	523.911	521.213	423.064	405.356	384.365	357.648	348.067	326.068	323.989

Táboa 5.1.- Poboación humana nos termos municipais que conforman a Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 e 2022. Fonte: Instituto Nacional de Estatística. Instituto Galego de Estatistica.

Do total da poboación dos termos municipais que constitúen a Reserva de Biosfera Terras do Miño, mantense ao longo do período 1900-2022 unha proporción equilibrada entre a porcentaxe de mulleres e de homes. Mentres que a distribución por grupos de idade aparece sesgada, reducíndose o grupo poboacional de menos de 16 anos (0-15 anos), que é superado polo grupo de persoas de máis de 65 anos e polo grupo de persoas entre 16-65 anos, sendo este grupo o dominante nos distintos termos municipais. O índice de envellecemento no ano 2022 (relación entre a poboación maior de 64 anos e a poboación de menos de 20 anos expresada en %, é dicir, o número de persoas de 65 ou máis anos por cada 100 menores de 20 anos), alcanza o valor de 244,68, que resulta superior ao rexistrado na provincia de Lugo (243,68) e moi superior se se enfronta ao valor do devandito índice calculado para o conxunto de Galicia (167,26). A densidade media da poboación nos termos que forman a Reserva de Biosfera de Terras do Miño é baixa e vaise reducindo a medida que se reduce a poboación. Pasando de 52,0 habit/km2 en 1996, a rexistrar 47,7 habit/km2 no ano 2022, aínda que estes valores superan os obtidos para o conxunto da provincial (39,1 habit/km2 en 1996 e 32,9 habit/km2 no ano 2022). Os concellos menos poboados (<20hab/km2) correspóndense cos situados no reborde montañoso externo da Reserva (Muras, Ourol, Xermade, Pol, Friol, Abadin), incrementándose a densidade na area central, alcanzando os valores máximos nos municipios de Lugo e Rábade.

Poboación da Reserva de Biosfera Terras do Miño

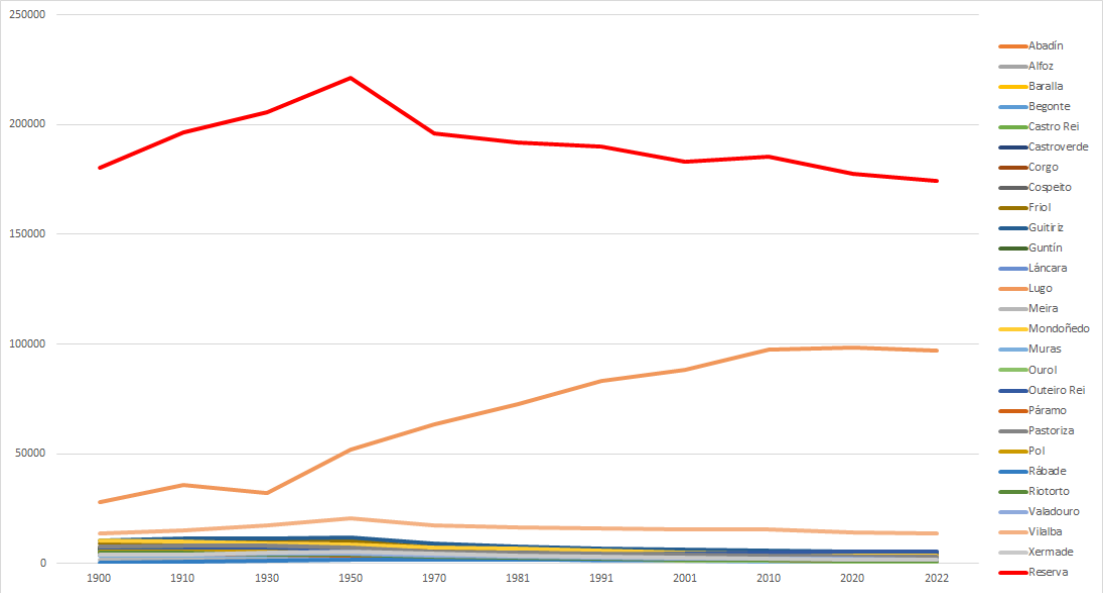


Figura 5.2.- Representación gráfica da poboación humana nos termos municipais que conforman a Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 e 2022. A grafica mostra a poboación en cada un dos municipios e no total da Reserva, destacando entre estes os municipios de Lugo e de Vilalba. Fonte: Instituto Nacional de Estatística. Instituto Galego de Estatistica.

Poboación da Reserva de Biosfera Terras do Miño

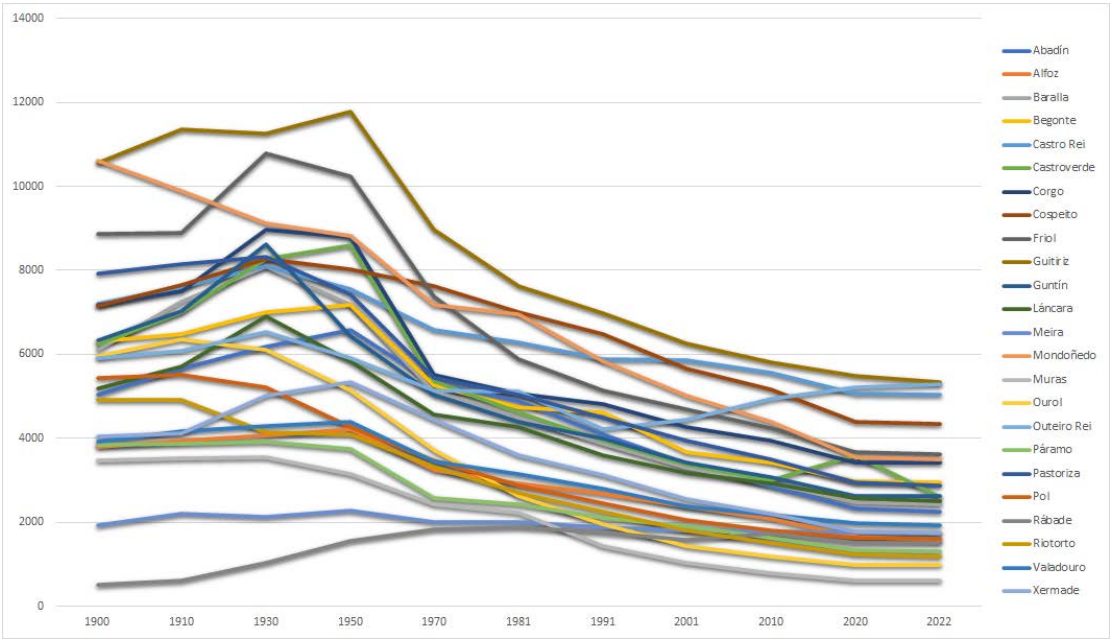


Figura 5.3.- Poboación total da Reserva de Biosfera Terras do Miño entre o ano 1900 e no ano 2020. Datos a nivel municipal excluíndo os municipios de máis de 10.000 habitantes (Lugo, Vilalba). Fonte: Instituto Nacional de Estatística. Instituto Galego de Estatistica.

Poboación da Reserva de Biosfera Terras do Miño

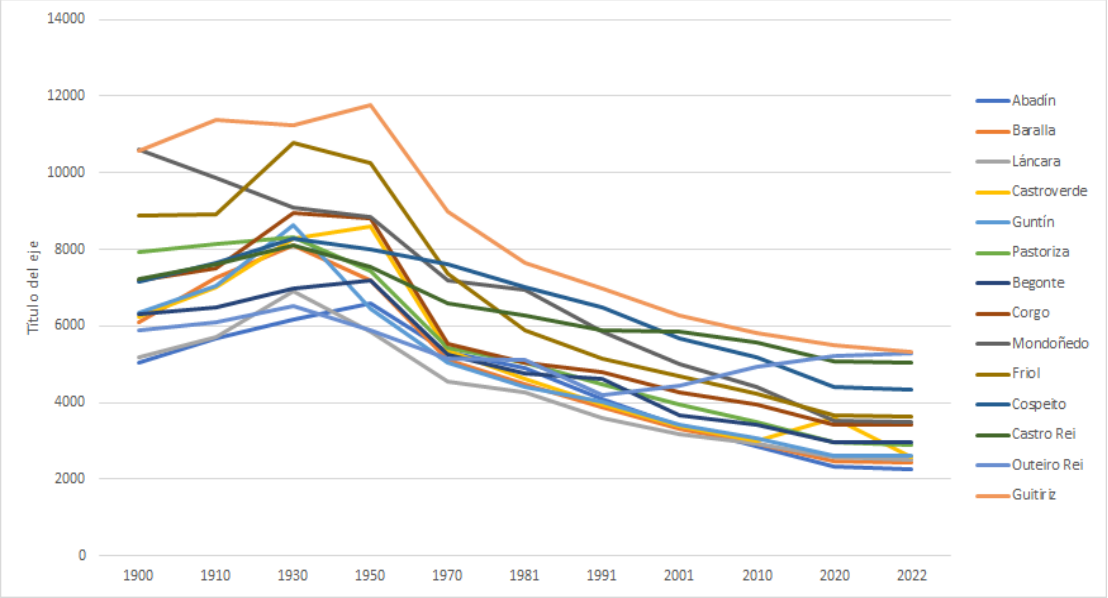
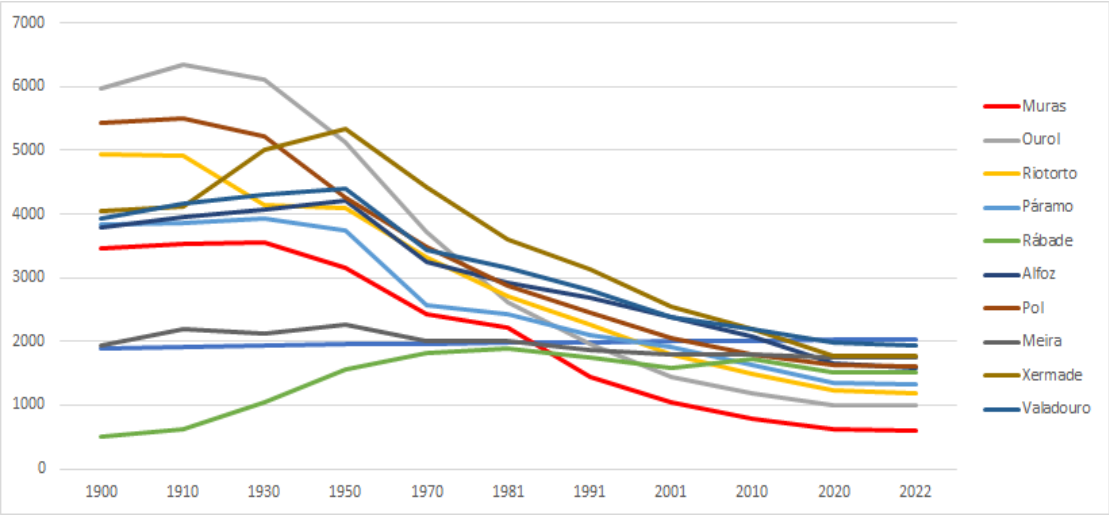


Figura 5.4.- Poboación total da Reserva de Biosfera Terras do Miño entre o ano 1900 e no ano 2020. Datos a nivel municipal dos concellos que no ano 2022 tiñan entre 6.000 – 1.000 habitantes. Fonte: Instituto Nacional de Estatística. Instituto Galego de Estatistica

Poboación da Reserva de Biosfera Terras do Miño



Táboa 5.5.- Poboación total da Reserva de Biosfera Terras do Miño entre o ano 1900 e no ano 2020. Datos a nivel municipal dos municipios que no ano 2002 tiñan menos de 2.000 habitantes. Fonte: Instituto Nacional de Estatística. Instituto Galego de Estatistica

Poboación por sexos (2022), envellecemento e densidade

Concellos		Poboación (2022) Total	♂	♀	IE 2022	Densidade Habitantes/km2 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
Cospeito	●	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
Ourol	⊙	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

Táboa 5.2.- Poboación por sexos (2022), taxa de envellecemento (2022) e densidade de poboación en distintos anos.

Densidade de poboación (1996)

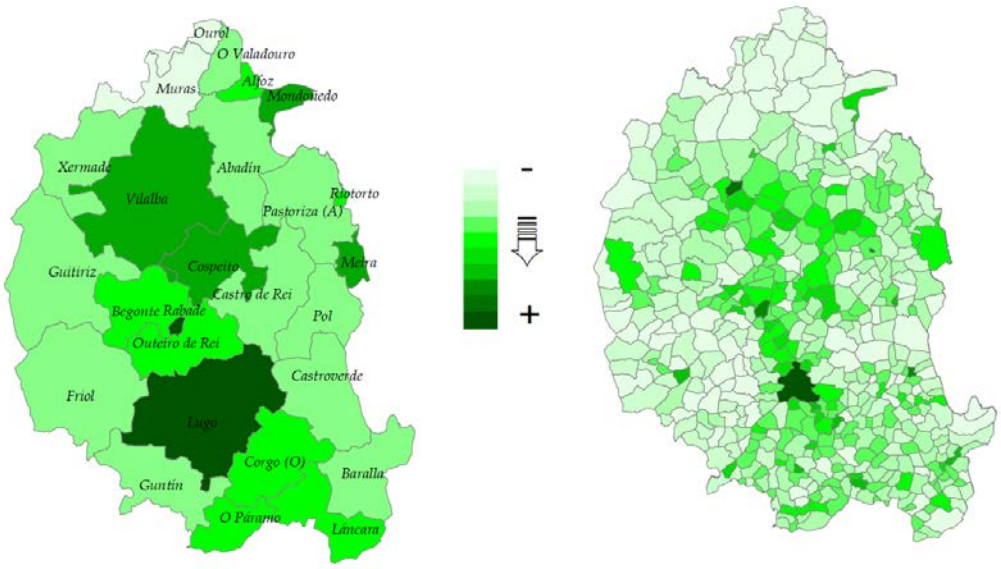


Figura 5.6.- Densidade de poboación por concellos e densidade de poboación por parroquias (1996).

Poboación por sexos e grupos de idade (2022)

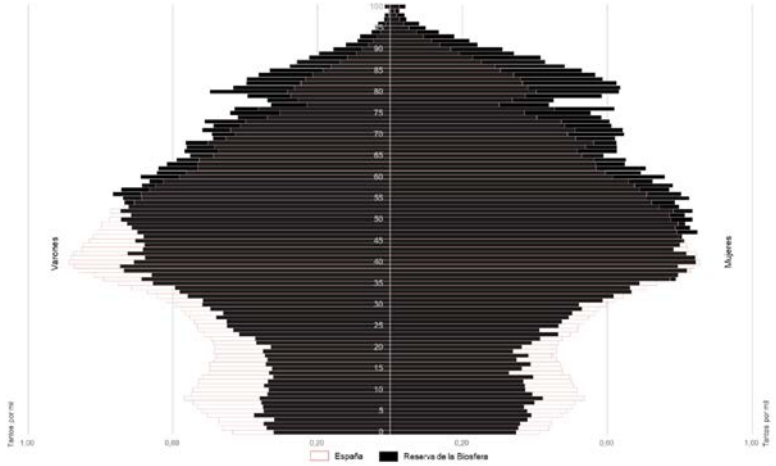


Figura 5.7.- Estrutura demográfica por sexo e grupos de idade na Reserva de Biosfera Terras do Miño no ano 2018. Análise comparativa cos valores nacionais. Fonte: Reques Velasco et al. 2019.

Poboación por sexos e grupos de idade (2022)

Concello	<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
Guitiriz	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
Ourol	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
Total Reserva	19.966	10.125	9.841	105.480	52.060	53.420	48.711	21.009	27.702
Total Provincia	34.455	17.508	16.947	192.555	96.509	96.046	96.979	42.950	54.029

Táboa 5.3.- Poboación por sexos e principais grupos de idade (2022). Fonte: INE, IGE. Padrón municipal de habitantes.

5.2. Ocupación do espazo e estrutura do sistema urbano - rural

A ocupación humana no territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño remóntase ao Paleolítico Superior (Plistoceno), aínda que os primeiros vestixios relativos á adaptación de prácticas agrícolas e gandeiras non se rexistran ata o 5.500 BP. (4.400 cal BC), mentres que cara ao 3.000 BP (1.350 cal BC) xorden os primeiros asentamentos humanos permanentes de campesiños rodeados de estruturas defensivas, os castros, modelo de ocupación do espazo que persistiría durante a romanización e do que xurdirán as primeiras urbes e os asentamentos rurais actuais.

Na actualidade o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño, articúlase dentro do Estado Español, a Comunidade Autónoma de Galicia e da provincia de Lugo, subdividíndose en distintas comarcas, concellos, parroquias e entidades menores. As características e funcións do Estado, da Comunidade Autónoma e da Provincia están fixadas por unha ampla e relevante normativa (Constitución Española, Estatuto de Autonomía de Galicia, Lei 40/2015, do 1 de outubro, de Réxime Xurídico do Sector Público. Lei 7/1985, do 2 de abril, Reguladora das Bases do Réxime Local. Lei 5/1997, do 22 de xullo, de Administración Local de Galicia. Lei 5/1997, do 22 de xullo, de Administración Local de Galicia).

En canto á Comarca, o Plan de Desenvolvemento Comarcal, a súa configuración e funcións establecéronse a partir da década dos noventa (Lei 7/1996, do 10 de xullo, de desenvolvemento comarcal; Lei 12/2008, do 3 de decembro, pola que se modifican a Lei 7/1996, do 10 de xullo, de desenvolvemento comarcal, e a Lei 5/2000, do 28 de decembro, de medidas fiscais e de réxime orzamentario e administrativo, e racionalízanse os instrumentos de xestión comarcal e de desenvolvemento rural), sendo unha unidade consolidada en Galicia, tanto na súa estrutura como na súa inserción social, aínda que a normativa non dota ás comarcas da configuración que posúen outras Entidades Locais de carácter territorial, de modo que estas carecen de personalidade xurídica diferenciada, tendo en conta que o custo económico e a duplicidade de funcións que iso supoñería.

O concello constitúe o nivel básico e esencial da organización territorial de Galicia, posuíndo personalidade xurídica e plena capacidade para o cumprimento dos seus fins. A normativa estatal (Lei 7/1985) e a autonómica (Lei 5/1997), regula as súas características, as súas funcións e obrigacións, así como as obrigacións e dereitos dos veciños. Como se recoñece na propia norma galega (Lei 5/1997) os pequenos concellos, con escasa poboación e insuficientes medios económicos, dificilmente poden atender as esixencias que require a prestación dos servizos públicos. En cada concello recoñécense e delimítanse unha ou máis “Parroquias Rurais” que proceden da división administrativa-eclesiástica establecida durante a Romanización e fortalecida na Idade Media, excluíndo agora o ámbito urbano dos principais entes de poboación. Na actualidade as parroquias rurais son consideradas en Galicia como Entidades Locais territoriais e gozan de autonomía para a xestión dos seus intereses patrimoniais (Lei 5/1997).

As parroquias rurais se subdividen en aldeas e lugares, que se corresponden con pequenas agrupacións de vivendas e edificacións vinculadas coa explotación dos recursos naturais, que reúnen unha ou máis familias e que posúen unha clara diferenciación territorial e toponímica. Estas unidades só son consideradas como “Entidades Locais Menores”, cando cumpren unha serie de requisitos fixados na normativa autonómica (Lei 5/1997).

No ámbito territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño recoñécense 7 comarcas (Ancares, Lugo, Mariña Occidental, Mariña Central, Terra Chá, Meira, Lugo, Ancares, Sarria), aínda que soamente unha comarca, Terra Chá, inclúese completamente dentro da Comarca, mentres que no resto da Comarca a súa inclusión é parcial, quedando fóra do ámbito da Reserva da Biosfera varios termos municipais.

Configuración territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Comarca	Termos Municipais		Entidades de Poboación				Superficie municipal		
	Concello	Superficie	Prr	Ald	Lg	DS	Incluida	%	Excluída
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
	Mondoñedo	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	------
Ancares	Baralla	14.112,18	30	103	27	76	14.112,18	100,00	------

Unidades territoriais – administrativas: Comarcas [Comarcas]. Termos municipais [Concello]. Superficie municipal en ha [Superficie]. Entidades de poboación por termo municipal: Parroquias [Prr]. Aldeas [Ald]. Lugares [NP]. Núcleos de poboación diseminados [Ds]. Superficie municipal incluída na Reserva da Biosfera en ha [Incluída]. Porcentaxes da superficie municipal incluída na Reserva [%]. Superficie municipal excluída da Reserva da Biosfera en ha [Excluída]

Táboa 5.4.- Configuración comarcal e municipal da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Configuración territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Figura 5.8.- Configuración comarcal e de concas hidrográficas na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Dos 26 termos municipais que forman parte da Reserva da Biosfera, en 17 inclúese a totalidade do seu ámbito territorial (Táboa 5.4), mentres que, nos 9 restantes, a inclusión é parcial, superando en dous deles o 90% (Abadín, Pol), e noutros dous o 60% (Meira, Muras), mentres que en tres a porcentaxe excluída oscila entre o 20-30% (Alfoz, Mondoñedo, Ourol) e soamente nun termo municipal inclúese unha porcentaxe inferior ao 10% (Riotorto). Nos 26 termos municipais que forman parte da Reserva recoñécense 532 parroquias rurais, nas que se delimitan 4596 aldeas, 473 lugares e 4.229 pequenos núcleos diseminados.

A partir do mapa de coberturas CORINE Land Cover, o Instituto Galego de Estatística, establece un índice de artificialización do territorio a nivel municipal, no que se mostra como o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño, a pesar de posuír unha importante antropización orixinada da ancestral e continua ocupación humana, reflicte unha paisaxe, en termos de superficie municipal, pouco artificializado, xa que persiste unha importante superficie de medios naturais e seminaturais, así como de coberturas vexetais máis intensivas (plantacións forestais, pasteiros), que resultan no seu conxunto predominante fronte ás áreas máis antropizadas representadas polos grandes núcleos urbanos e as infraestruturas grises (vías de comunicación, polígonos comerciais e industriais).

Nivel de artificialización do territorio da Reserva a nivel municipal

Concello	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
Ourol	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 as coberturas do solo de dinámica natural, que non presentan antropización implícita e teñen un elevado valor ecolóxico e non requiren enerxía exosomática para o seu mantemento. Categoría B: Agrupa as coberturas do solo que, aínda que presentan unha dinámica natural, requiren inputs de enerxía no sistema. Poden ter certo valor ecolóxico e/ou paisaxístico no contexto territorial. Categoría C: Agrupa aqueles usos artificiais que non teñen grandes infraestruturas asociadas, e que levan implícitas achegas de materia e enerxía menores que os elementos clasificados na categoría D. Categoría D: Agrupa os usos artificiais que implican a construción de grandes infraestruturas. Estes usos achegan un maior grao de alteración ao sistema (contaminación, input de enerxía etc.)/ etc.).

Táboa 5.5.- Nivel de artificialización da Reserva da Biosfera Terras do Miño a nivel municipal. Datos: Instituto Galego de Estatística a partir de Corine Land Cover (2005).

Os núcleos con maior poboación corresponden ás capitais municipais, aínda que soamente se superan os 5.000 habitantes nos núcleos urbanos de Lugo e Vilalba.

Grao de urbanización nos concellos de Terras do Miño

Concellos		Superficie	Poboación	Densidade	Densidade 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
Páramo, 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 termo municipal [Superficie]. Superficie do concello integrada totalmente na Reserva da Biosfera [●]. Superficie do termo municipal intergrada parcialmente na Reserva da Biosfera [⊙]. Poboación municipal en 2022 [Poboación]. Densidade de poboación a nivel municipal [Densidade territorial]. Zona densamente poboada [ZDP]. Conxunto contiguo de áreas locais de densidade superior a 500 hab./Km² e unha poboación total para a zona de polo menos 50.000 habitantes. Zonas intermedias [ZIP]. Son o conxunto de áreas locais que non pertencen a unha zona densamente poboada onde cada unha delas conta cunha densidade superior a 100 hab./ Km² e, ou ben a poboación total da zona é superior a 50.000 habitantes, ou ben é adxacente a unha zona poboada densamente. Zonas pouco poboadas [ZPP]. Son os grupos de áreas locais que non pertencen a zonas densamente poboadas ou a zonas intermedias.

Táboa 5.6.- Grao de urbanización nos concellos que forman parte da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: Instituto Galego de Estatística (Datos 2019).

En Terras do Miño a pesar de non existir significativas diferenciacións étnicas ou culturais entre a súa poboación, si se poden establecer 4 grandes grupos atendendo fundamentalmente ás súas actividades económicas ou a factores como o nivel de urbanización ou ruralización do medio.

A.- Concellos de predominio urbano. Neste primeiro grupo inclúese unicamente o termo municipal de Lugo, que se corresponde coa capital provincial e da comarca do mesmo nome. O concello actúa como principal cabeceira comercial dun territorio aínda máis amplo que a Reserva da Biosfera, proporcionando

servizos a unha alta porcentaxe da poboación e proporcionando un papel turístico á provincia e a gran parte do interior de Galicia.

B.- Concellos que actúan como centros económicos intermunicipais. Nun segundo lugar sitúanse os termos municipais nos que os núcleos urbanos-periurbanos posúen unha certa entidade, ben por actuar como cabeceira de comarca ou por estar dotados dunhas boas infraestruturas de comunicación, exercendo un papel de centro económico e de servizos dos concellos lindeiros. Este é o caso de Vilalba, capital da comarca de Terra Chá. Neste segundo grupo inclúense tamén outras áreas urbanas de menor entidade, en canto a superficie, poboación e dotación de servizos como ocorre en Castro de Rei, Guitiriz, Meira ou Rábade.

C.- Concellos rurais de terras baixas. Concellos onde dominan os territorios chairos ou suavemente ondulados destinados ao aproveitamento agrícola, gandeiro ou forestal, con explotacións tradicionais de carácter familiar e tamén grandes explotacións intensivas. A maioría dos termos municipais incluídos no grupo anterior, manteñen igualmente unha importante actividade no sector primario, fóra de Rábade, debido á súa escasa dimensión territorial.

D.- Concellos rurais de montaña. Nas zonas periféricas da Reserva e especialmente no seu extremo Norte, atópanse termos municipais onde o ámbito urbano-periurbano é moi reducido, (Xermade, Muras, Ourol, Valadouro) correspondendo a concellos de montaña con grandes explotacións de gandería extensiva e de explotacións forestais.

Sistema urbano-rural e vías de alta capacidade

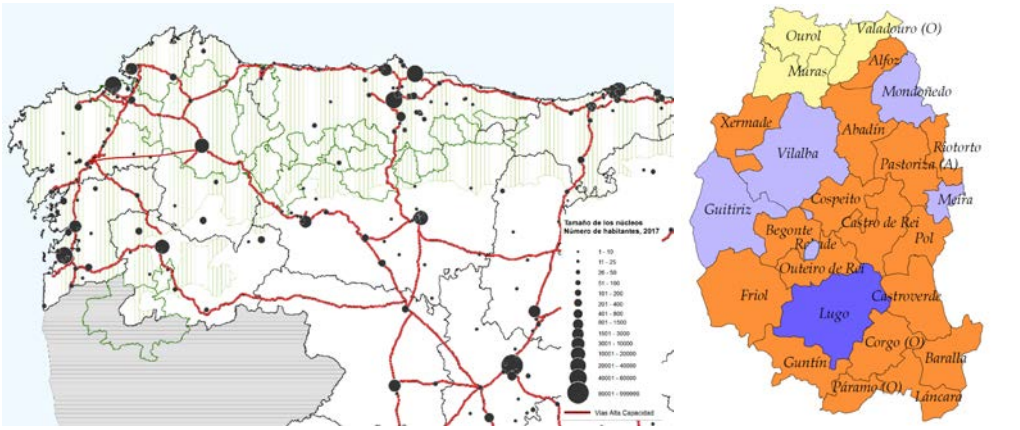


Figura 5.9. Imaxe esquerda: Grandes unidades urbanas e vías de alta capacidade (Reques Velasco et al. 2019). Imaxe dereita: Tipoloxía de termos municipais segundo o tipo de sistema urbano-rural dominante. Concellos con predomino urbano [●]. Concellos que actúan como centros económicos intermunicipais [●]. C.- Concellos rurais de terras baixas [●]. D.- Concellos rurais en zonas de montaña [●].

As vías de comunicación na Reserva experimentaron importantes cambios ao longo da historia, persistindo antigos percorridos de viarios romanos, medievais e da Idade Moderna, que se irán reconvertendo e transformando durante o século XX e XXI. Así, a Reserva é atravesada por un dos viais principais de comunicación entre Galicia e a Meseta, a antiga Nacional-VI que percorre a Reserva dasde o SE o NW, sendo reemprazada máis tarde pola Autovía A6, unha das 6 autovías radiais de España. A traza destes viais é máis ou menos contigua á única vía de ferrocarril (A Coruña – Madrid), construída no século XX. Máis recentemente construíuse a Autovía do Cantábrico que partindo desde Baamonde (Concello de Begonte), no entroncamento coa A6, percorre a Reserva en dirección W-E. Esta autovía á altura de Vilalba

comunícase co ramal procedente de Ferrol. Desde Lugo parten ademais dúas autovías, unha en dirección Monforte e a segunda en dirección Santiago de Compostela.

Configuración territorial da Reserva da Biosfera Terras do Miño

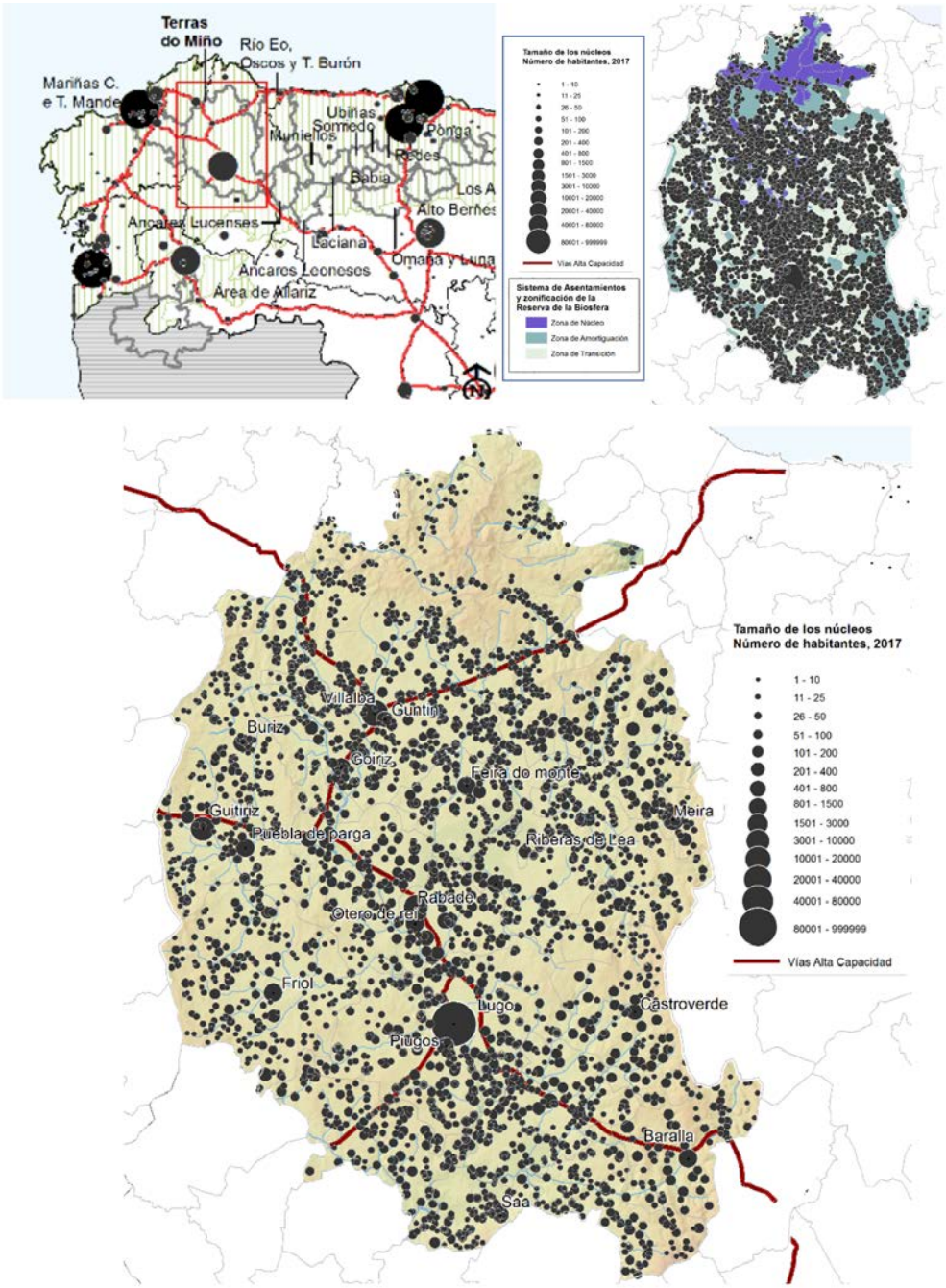


Figura 5.10. Distribución da poboación humana na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Na actualidade resulta moi difícil atopar tramos do viario histórico tanto referido á Idade Media ou á Romanización. Do conxunto de ámbolos períodos persisten con todo distintas pontes, que a pesar das

modificacións e transformacións que recibiron ao longo do tempo, manteñen en esencia as súas trazas construtivas. Entre eles cabe destacar a vella ponte de Portomarín, a ponte romana-medieval de Lugo ou a ponte de Ombreiro. Na documentación histórica existen numerosas referencias que permiten situar con maior ou menor precisión a traza de camiños medievais (camiño medieval seguro e probable) e post-medievais (camiños reais)

Camiños historicos na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Figura 5.11. Camiños históricos medievais (traza segura e traza probable) e camiños reais na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Os aspectos xeográficos e o patrón de distribución territorial da poboación, unido á falta de conexión do territorio da Reserva da Biosfera coas vías rápidas de ferrocarril, determina que o transporte de persoas e mercadorías se realice maioritariamente a través das distintas redes de estradas (autovías, estradas nacionais, estradas autonómicas, estradas provinciais), así como dunha nutrida rede de pistas e camiños rurais. O parque móbil matriculado nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño representa 60,67% do parque provincial e o 8,25% da Comunidade Autónoma de Galicia, reducíndose ao 0,49% do parque móbil do estado. A maioría dos vehículos matriculados son impulsados por motores de combustión, sendo maioritarios os que empregan gasoil. A implantación de vehículos híbridos ou eléctricos

é aínda moi reducida, cun número moi reducido de puntos de recarga, carecendo en moitos termos municipais de puntos de recarga de acceso público.

Parque móvil na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Concellos	Vehículos matriculados na Reserva da Biosfera Terras do Miño								Total
	Cam	Furg	Autb	Tursm	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: Camiones [Cam]. Furgonetas [Furg]. Autobuses [Autb]. Turismos [Tursm]. Motocicletas [Moto]. Tractores [Tract]. Remolques y semirremolques [Remol]. Otros vehículos [Otros]. Total [Total].

Tabla 5.7.- Parque móvil matriculado en los términos municipales de la Reserva da Biosfera Terras do Miño. Dirección General de Tráfico. Año 2020.

5.3. Situación socio-económica

As principais fontes de información utilizadas para a elaboración deste apartado son os datos recompilados polo Instituto Nacional de Estatística (INE) e o Instituto Galego de Estatística (IGE). Esta mostra que a poboación ocupada (individuos de máis de 16 anos), na Reserva da Biosfera Terras do Miño, representa o 84,15 % da poboación censada. Entre a poboación ocupada, a maior parte correspóndense a persoas en activo (45,86%), seguidas por xubilados (31,64%) e parados (10,61%).

Poboación ocupada na Reserva da Biosfera

Concellos	Poboación Año 2011	Poboación de máis de 15 años				
		Ocupados	Parados	Xubilados	Outras	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
Ourol	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

Persoas de máis de 15 anos consideradas como ocupadas en activo [Ocupado]. Parados que traballaron previamente [Parados]. Persoas xubiladas, prexubiladas, pensionistas ou rentistas [Xubilados]. Outras situacións (parados en busca do primeiro emprego, persoas con invalidez laboral etc.) [Outras]. Datos elaborados a partir do censo de poboación e vivendas do 2011.

Táboa 5.7. Poboación ocupada na Reserva da Biosfera Terras do Miño. Información obtida do Instituto Galego de Estatística (IGE) incluída no censo de poboación e vivendas 2011, elaborado a partir dos datos proporcionados polo INE (18/12/2014).

En canto á estrutura sectorial da poboación ocupada, segundo os datos recompilados polo Instituto Galego de Estatística, a maior parte da poboación activa vincúlase cos servizos (68,12%). Os ocupados dedicados á agricultura (agricultura, gandería, forestal), representan o 12,63%, mentres que os ocupados vinculados co sector industrial representa o 11,66%. Finalmente, co sector da construción inclúese ao 7,57% da poboación ocupada da Reserva da Biosfera.

Poboación ocupada na Reserva da Biosfera

Concellos	Total	Agricult	Construc	Industria	Serviz
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
Ourol	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]. Construción [Constr]. Industria [Industr]. Servizos [Serviz]. Datos afectados por un elevado error de mostraxe [❖].

Táboa 5.8.- Poboación ocupada con máis de 15 anos segundo a rama de actividade. Información obtida do Instituto Galego de Estatística (IGE) incluída no censo de poboación e vivendas 2011, elaborado a partir dos datos proporcionados polo INE (18/12/2014).

Poboación ocupada por sectores económicos

Territorio	Poboación	Agricult	Constr	Industr	Serviz	Total
		%	%	%	%	
Terras do Miño	185.613	9.221	5.524	8.513	49.702	72.960
		12,63%	7,57%	11,66%	68,12%	
Lugo	351.530	19.794	12.340	16.294	84.549	132.977
		14,88%	9,27%	12,25%	63,58%	
Galicia	2.795.422	74.622	94.393	156.859	702.763	1.028.637
		7,25%	9,17%	15,25%	68,31%	
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

Poboación (censo 2011). Poboación ocupada de máis de 16 anos. Sectores económicos: Agricultura [Agricult]. Construción [Constr]. Industria [Industr]. Servizos [Serviz].

Táboa 5.9.- Datos da distribución por sectores da poboación ocupada en Terras do Miño, Galicia e nas provincias galegas. Información obtida do Instituto Galego de Estatística (IGE) incluída no censo de poboación e vivendas 2011, elaborado a partir dos datos proporcionados polo INE (18/12/2014).

Os valores na Reserva da Biosfera Terras do Miño son moi semellantes aos rexistrados para o conxunto da provincia de Lugo, e difiren dos establecidos para o conxunto de Galicia, onde se incrementan porcentualmente as persoas dedicadas ao sector servizos, mentres a porcentaxe de persoas ocupadas no sector primario (agricultura) descende ata o 7,25%, reducíndose en máis de 5 puntos.

Para a caracterización da base económica da poboación empregouse unha estimación da renda da poboación activa do territorio, así como da súa evolución; tomándose como referencia os últimos datos publicados pola Axencia Tributaria no anuario oficial "Renda das Persoas Físicas" do ano 2019. Os datos só consideran municipios con máis de 1.000 habitantes, o que determina a ausencia de información en relación con dous municipios da Reserva da Biosfera (Muras, Ourol).

Renta bruta media por termos municipais (ano 2019)

Concellos	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 declaracións [Decl]. Renda bruta media [RBM]. Renda dispoñible [RDP]. Posicionamento da renda bruta media a nivel estatal [RBM-E]. Posicionamento da Renda bruta media a nivel autonómico [RBM-A].

Táboa 5.10.- Posicionamento a nivel estatal dos concellos maiores de 1.000 habitantes por Renda bruta media no ano 2019. Fonte: Axencia Tributaria.

Analizados estes datos constátase que unicamente o concello de Lugo, cun rendemento medio declarado de 16.945 euros, supera o nivel de renda media da provincia (15.868 euros) e a media de todo o territorio galego (13.552 euros), seguido o concello de Outeiro de Rei que se aproxima á media autonómica galega con 13.477 euros declarados.

Só en cinco municipios da Reserva da Biosfera Terras do Miño (Lugo, Outeiro de Rei, Rábade, Valadouro, Vilalba) alcánzase un valor de Renda bruta media de máis de 20.000 €, próxima ao valor

rexistrado a nivel provincial (22.000 €). No resto dos concellos a Renda bruta media sitúase entre 15.000-19.000 €. En relación co posicionamento dos concellos segundo a súa renda media, o termo municipal de Lugo sitúase no posto 714 a nivel estatal e no 23 a nivel galego, atopándose outros 7 concellos situados entre os 2.000 do estado con maior renda (Outeiro de Rei, Rábade, Xermade, Vilalba, Valadouro, Begonte, Corgo), e outros dous entre os 100 concellos galegos con máis renda bruta anual (Outeiro de Rei e Rábade).

❖ Demografía empresarial.

Nos termos municipais que conforman a Reserva da Biosfera Terras do Miño operan máis de 20.400 entidades, das que 13.904 (67,88%) son entidades unipersoais e 6.577 sociedades (32,11%). Entre estas últimas o maior número correspóndese a sociedades limitadas (21,34%).

Demografía Empresarial da Reserva da Biosfera

		Sociedades				
Concellos	PF	SA	SL	SC	SOt	Total
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
Total Reserva	13.904	139	4.372	128	1928	20.481

Persoa física [PF]. Sociedades: Sociedade Anónima [SA], Sociedade Limitada [SL], Cooperativas [SC]. Outras [SOt]. Total [Total].

Tabla 5.11.- Demografía empresarial na Reserva da Biosfera Terras do Miño segundo as formas xurídicas. Fonte: IGE (Últimos datos: 29/12/2020).

En canto ao número de empresas, a maioría son microempreas (97,36%), onde dominan entidades sen asalariados (71,77%), fronte a entidades con 1-9 asalariados (25,59%). As PEME (10-249 asalariados) representan pola contra o 2,87% das empresas da Reserva e as Grandes Empresas (>250) soamente o 0,04%, a maioría das cales se sitúan no termo municipal de Lugo (9 de 10 empresas).

Demografía Empresarial da Reserva da Biosfera

Concellos	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. Sen asalariados [0]. Con asalariados [1-9]. Pequena e mediana empresa, PEME con [10-49] ou [50-249] asalariados. Gran empresa con [250] asalariados ou máis. Total de empresas [Total].

Táboa 5.12.- Demografía empresarial da Reserva da Biosfera Terras do Miño segundo o número de traballadores. Fonte: IGE (Últimos datos: 29/12/2020).

A maioría das empresas existentes na Reserva da Biosfera Terras do Miño vincúlanse con actividades do sector servizos representado o 54,60%. En segundo lugar, sitúanse as empresas vinculadas co sector primario (agricultura, gandería, montes), que supón o 30,41% e en terceiro lugar o sector da construción con 10,54. Pola contra co sector industrial só se vincula o 4,4% das entidades. Os termos municipais de Lugo e Vilalba son os que máis numero de empresas posúen en relación cos distintos sectores económicos, aglutinando estes dous concellos máis do 50% das entidades, cun neto predominio das empresas dedicadas ao sector servizos. Pola contra, os termos de Ourol (0,34%) e Muras (0,45%), son os que menos entidades rexistran, e nestes municipios as entidades vinculadas ao sector primario superan as dedicadas ao resto dos sectores.

Demografía Empresarial da Reserva da Biosfera

Concellos	Sectores económicos				Total
	Agrc	Indst	Const	Servz	
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
Ourol	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, gandería, monte) [Agrc]. Industria [Indst]. Construción [Const]. Servizos [Servz]. Total [Total].

Tabla 5.13.- Demografía empresarial da Reserva da Biosfera de Terras do Miño segundo os sectores de actividade.

❖ Sector agrícola

A maior parte dos terreos de uso agrario (agrícola, gandeiro, forestal) dos concellos na Reserva da Biosfera Terras do Miño, son de propiedade privada, persistindo, especialmente no reborde montañoso da Reserva, unha importante superficie de Montes Veciñais en man común, sistema de explotación que no pasado foi o "soporte do sistema agrario tradicional" (Bouhier, 1979). Os datos de coberturas das explotacións agrarias derivadas do Censo Agrario (1999), inclúen unha superficie vinculada a explotacións agrarias de 292.324 ha que representa o 80,1% da superficie da Reserva da Biosfera de Terras do Miño. O territorio non vinculado, segundo o Censo Agrario, con explotacións agrarias, supón máis de 70.000 ha (19,9%). Das superficies vinculadas ás explotacións agrarias, os labradíos representan 72.859 ha, que se corresponden co 19,97% da superficie da Reserva da Biosfera Terras do Miño, valor moi semellante ao representado polos pastos permanentes (19,97%) e as superficies forestais arborizadas (20,36%). Na categoría de "outras" o Censo Agrario inclúe as coberturas representativas de humidais (queirogais húmidos, lagoas, turbeiras), así como distintos medios secos non arbóreos, nin sometidos a cultivo. Esta categoría representa 65.400 ha (17,93%), un valor importante, aínda que mostra un neto decrecemento se se compara cos datos anteriores.

Censo Agrario (Datos de superficies por tipo de uso)

	Superficie de explotacións agrarias (ha)				
Concellos	Total	Labradíos	Pastos	Arborado	Outras
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
Ourol	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 explotacións agrarias por concellos: Superficie total [Total]. Terreos labrados [Labradío]. Pastos permanentes [Pastos]. Formacións arborizadas [Arborado]. Outras formacións non arborizadas [Outras]

Táboa 5.14.- Resultados municipais da superficie das explotacións agrarias na Reserva da Biosfera de Terras do Miño. Fonte: IGE. Censo Agrario – 1999.

Na Reserva da Biosfera Terras do Miño cohabitan distintos tipos de explotacións agrícolas, desde explotacións tradicionais, de carácter familiar, nas que o policultivo ten aínda un peso importante, orientado á provisión de alimentos para autoconsumo humano ou para a alimentación do gando da propia explotación familiar. Fronte a explotacións en réxime de cooperativa, ou grandes explotacións privadas, centradas á obtención de determinados cultivos (forraxe, cereais, patacas ou cultivos hortícolas) para a súa venda en mercados ou a industriais específicos. Os produtos agrarios deixaron de ser produtos do consumo para converterse en materias primas das diversas ramas da industria agroalimentaria, que elaboran unha ampla gama de alimentos, de mobles e doutros produtos derivados da madeira, como o papel. Por iso, a súa competitividade a nivel de consumo depende das sucesivas fases de actividades encadeadas da produción, comercialización e transformación.

Explotacións agrícolas e gandeiras

	Explotacións Agrícolas			Explotacións Gandeiras				
Concellos	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

Explotacións agrícolas: Número de explotacións agrícolas [Total]. Número de explotacións con Superficie Agraria Útil [SAU]. Número de explotacións sen Superficie Agraria Útil [NSAU]. Explotacións gandeiras: Número de explotacións bovinas [Bov], ovi-cápridos [Ov-Cp], porcinas [Porc] e de aves [Aves].

Táboa 5.15.- Número de explotacións agrícolas e gandeiras na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

As 12.602 explotacións agrícolas da Reserva da Biosfera representan o 23,24% das existentes na provincia de Lugo e o 4,63% das rexistradas na Comunidade Autónoma de Galicia. Mentres que as 3.234

explotacións gandeiras representan o 16,08% das explotacións provinciais e o 6,16% das rexistradas en Galicia. A produción de vacún oriéntase tanto á produción de leite como de produtos cárnicos.

Nas táboas adxuntas móstranse os datos a nivel municipal para a área de influencia socio-económica da Reserva da Biosfera, referidos ao número de explotacións agrarias e gandeiras, así como os datos de explotacións agrícolas con superficie agraria útil (SAU) e sen superficie agraria útil (NSAU), achegando ademais información sobre os principais grupos de cultivos e aproveitamentos agrícolas, así como referidos ao tipo de cabana gandeira. Dentro desta é rechamante a falta de información nos censos agrarios da cabana referidas ás cabezas de gando cabalar. Esta última cabana gandeira está documentada no territorio da Reserva da Biosfera de Terras do Miño desde a Idade Media e durante moitos séculos constituíu un elemento básico no mantemento das explotacións gandeiras, especialmente na área de montaña.

Distribución da SAU segundo o tipo de aproveitamento

Concellos	Labradíos		Leñosas		Pastos		Hortas		Invernadeiro	
	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) e porcentaxe da SAU con respecto á superficie total do termo municipal. Distribución da SAU segundo o tipo de aproveitamento: Labradíos (Labradíos). Cultivo de plantas leñosas (Leñosas). Pastos, prados e pasteiros (Pastos). Hortas (Horta). Cultivo en invernadoiro e outros cultivos intensivos (Invernadeiro).

Táboa 5.16. Superficie agraria útil (SAU) nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: IGE a partir dos datos do Censo Agrario 2020.

O gando extensivo en semiliberdade, especialmente o equino, pode ser un elemento positivo na xestión e conservación de determinados territorios, a condición de que non se supere a capacidade de carga ecolóxica do mesmo, un aspecto que lamentablemente se está producindo en numerosos terreos da montaña galega, e especialmente na Serra do Xistral, onde un manexo inadecuado está a afectar de forma negativa á conservación das turbeiras e dos queirogais húmidos, efectos negativos que se suman a unha progresiva redución da súa superficie e sobre todo da alteración da súa cobertura mediante rozas mecanizadas.Outro elemento que caracteriza a dinámica dos agrosistemas no Territorio de Terras do Miño, é o abandono dos modelos de explotación tradicional que conformaron o "Agrosistema tradicional" para ser reemprazados por modelos máis intensivos, nos que se incorpora maquinaria pesada, increméntanse as achegas de fertilizantes e o uso de biocidas, á vez que se abandonan os ecotipos tradicionais, tanto agrícolas e gandeiros, e se reemprazan por outros de orixe máis recente obtidos en programas de selección e mellora. O desequilibrio e a escasa resiliencia que mostran os "Agrosistemas intensivos" é aproveitada por distintas especies exóticas para establecerse e expandirse territorialmente, mostrando comportamentos característicos de especies exóticas invasoras.

Número e tamaño de explotacións agrarias

Concello	Explt Total	Explt SAU	Distribución das explotacións con SAU <5 ha	≥5 <10	≥10 <20	≥2 <50	≥50 ha	Explt NSAU
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
Ourol	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 explotacións agrícolas [Explt]. Número total de explotacións con superficie agraria útil [Explt SAU]. Número de explotacións con SAU en función do tamaño da explotación expresado en ha [Distribución das explotacións con SAU]. Número de explotacións agrícolas sen SAU [NSAU].

Táboa. 5.17. Número e tamaño de explotacións agrarias nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: Datos IGE, 2009

Explotacións gandeiras na Reserva da 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
Ourol	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

Táboa 5.18. Número de explotacións gandeiras indicando cabezas de gando e unidades gandeiras totais (UXT). Datos tomados do IGE elaborados a partir do Censo Agrario 2020.

Explotacións gandeiras na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Figura 5.12. Cabalos nunha turbeira alta da Serra do Xistral (Abadín, Lugo).

Máis do 30% da superficie da Reserva da Biosfera posúe carácter forestal e unha parte significativa desta atópase integrada dentro das áreas naturais protexidas que foron declaradas en aplicación da normativa europea, nacional e autonómica. Os diferentes montes da Reserva poden ser de titularidade pública, privada ou montes privados de uso público. Este último tipo merece unha especial atención por ser unha forma de organización característica do Norte de España, sobre todo de Galicia e Asturias, coñecida como "Montes veciñais en Man Comúm, MVMC" (Lei 55/1980, do 11 de novembro, de montes veciñais en man común. BOE 280, 21/11/1980. Lei 13/1989, do 10 de outubro, de montes veciñais en man común. DOG 202, 20/10/1989). Os límites entre os distintos tipos de explotacións (públicas, privadas, comunais), foi obxecto dunha continua controversia, agudizada pola dificultade de dispoñer dunha base cartográfica fiable. Iso dificulta a xestión dos montes e especialmente dos MVMC, chegando a xerar conflitos entre diferentes comunidades, así como entre comunidades e particulares. A pesar diso, unha parte importante dos montes veciñais teñen convenios ou consorcios coa administración autonómica, que lle permiten o coidado, mantemento das plantacións e posterior explotación.

No uso forestal conviven actuacións desenvolvidas polos propietarios privados e pola administración. As explotacións privadas restrínxense, na maioría dos casos, a áreas de pequena superficie na que se manteñen os métodos tradicionais de explotación que facilitan a persistencia das especies nativas. Aínda que algunhas zonas tras as cortas de vexetación nativa introducíronse especies alóctonas como chopos (*Populus nigra*), carballos americanos (*Quercus rubra*), piñeiro de Oregón (*Pseudosutga menziesii*), piñeiros (*Pinus pinaster, Pinus sylvestris, Pinus radiata*) e o eucalipto (*Eucalyptus globulus, Eucalyptus nitens*). As actuacións promovidas pola administración forestal inciden sobre grandes superficies establecendo na maioría dos casos plantacións monoespecíficas e monoestrato de especies exóticas ou de especies extintas en estado silvestre.

❖ Sector industrial.

Galicia segue sendo un territorio eminentemente rural. Inclúe varias áreas con máis de 3.000 traballadores no sector industrial, entre elas inclúese a Comarca de Lugo, a única que alcanza este valor no conxunto da provincia, aínda que moi afastada dos valores de poboación vinculada co sector industrial que se rexistran en distintas comarcas da provincia da Coruña e Pontevedra. O sector industrial está moi ligado na Reserva da Terras do Miño á valoración dos recursos naturais, predominando as empresas relacionadas coa industria da alimentación (fabricación de produtos de panadería e pastas alimenticias; procesado e conservación de carne e elaboración de produtos cárnicos; fabricación de produtos lácteos; fabricación de produtos para a alimentación animal; fabricación doutros produtos alimenticios; procesado e conservación de froitas e hortalizas), así como as destinadas á fabricación de produtos metálicos, industria da madeira (fabricación de produtos de madeira, aserrado e cepillado da madeira), fabricación de produtos minerais non metálicos, reparación e instalación de maquinaria e equipo, fabricación de mobles artes gráficas e reprodución de soportes gravados, fabricación de bebidas, fabricación de maquinaria etc.

A enerxía que se consome no territorio da Reserva da Biosfera procede tanto de instalacións situadas dentro da mesma, como de enerxía importada desde outros territorios. O balance enerxético mostra a importante dependencia das fontes externas e especialmente as relacionadas cos combustibles fósiles (gasolina, gasoil, gas). En canto á produción interna de enerxía, os últimos datos divulgados polo Instituto Enerxético de Galicia refírense a setembro de 2022, e evidencian a importancia que adquire a xeración de enerxía eólica no ámbito da Reserva da Biosfera, onde se atopan en funcionamento 28 Parques Eólicos, a maioría deles supramunicipais, cunha potencia instalada de 439.880 kw, aos que habería que unir outros 6 Parques Eólicos distribuídos entre o límite da Reserva coa provincia da Coruña, que suman unha potencia de 115.400 kw, polo que o conxunto dos 34 Parques Eólicos supón unha potencia instalada de 555.280 kw.

Parques eólicos na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Figura 5.13. Fotografía aérea da Serra do Xistral (Zona núcleo da Reserva da Biosfera Terras do Miño), onde se construíron distintos parques eólicos sobre humidais de montaña (Turbeiras de cobertor activas, Queirogais húmidos, Turbeiras altas activas, etc).

Produción de enerxía na Reserva da Biosfera Terras do Miño

Concellos	Eólica	Solar		Minihidraúlica		Biogás	
	Aerox	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

Produción de enerxía [Eólica], [Solar], [Minihidraúlica], [Biogás], Número Instalacións [Inst] e de aeroxeradores instalados [Aerox] segundo o Observatorio Eólico de Galicia. Potencia instalada en quilowatts [kw] segundo o Instituto Galego de Estatística.

Táboa 5.19.- Potencia enerxética instalada nos termos municipais que conforman a Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: Observatorio Eólico de Galicia (Datos ano 2019), e o Instituto Galego de Estatística (Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica. Datos 09/2022).

A potencia instalada nos Parques Eólicos situados na área de influencia socio-económica da Reserva da Biosfera representa o 72,96% da potencia eólica instalada na provincia de Lugo (493.380 kw en 32 Parques Eólicos situados exclusivamente na provincia de Lugo, 139.600 kw en 7 Parques compartidos con municipios da provincia da Coruña, e 128.000 kw en 4 Parques compartidos coa provincia de Pontevedra, que suman 760.980 kw) e o 14,13% da potencia instalada en Galicia (3.878.171 kw),

Segundo os datos divulgados polo Observatorio Eólico de Galicia, no ámbito socioeconómico da Reserva da Biosfera Terras do Miño, estaban instalados e operativos no ano 2019 máis de 1.240 aeroxeradores, a maioría dos cales se sitúan dentro da Zona Núcleo (ZEC Serra do Xistral). O número de aeroxeradores incluídos en Terras do Miño representa o 77,65% dos aeroxeradores existentes na provincia de Lugo e o 30,91% dos existentes na Comunidade Autónoma de Galicia. Os cinco concellos con máis número de aeroxeradores en funcionamento son Muras (381), Abadín (198), Ourol (156,5), Vilalba (129) e O Valadouro (120).

O número de instalacións de enerxía solar foise incrementando nos últimos anos, rexistrándose 130 instalacións nos concellos de configuran a Reserva da Biosfera, un dato elevado se se compara co total provincial (Lugo, 283) ou co resto de Galicia (A coruña, 253. Lugo, 283. Ourense, 97. Pontevedra, 173), representado a potencia instalada na Reserva da Terras do Miño, o 60,3% da potencia instalada na provincia de Lugo e o 21,23% da potencia instalada en Galicia.

❖ Sector construción

O sector da construción está pouco desenvolvido no ámbito da Reserva da Biosfera, dando emprego a unha porcentaxe moi pequena da poboación activa. A actividade está desempeñada na maioría dos casos por autónomos que desenvolven a súa actividade de forma temporal, principalmente na primavera e o verán, cando as condicións climáticas máis favorables permiten executar as obras. As empresas están pouco especializadas, levando a cabo na maioría dos casos traballos derivados da construción e do arranxo establecemento e/ou mantemento de instalacións eléctricas, auga ou gas, de novo vinculadas coas construcións rurais e as súas explotacións.

❖ Sector servizos

Este sector económico rexistra un progresivo aumento nos termos municipais que conforman a Reserva da Biosfera desde mediados do século XX, de modo que na actualidade é o sector dominante, tanto en número de persoas como porcentualmente nos distintos termos municipais da Reserva, alcanzándose os valores máximos de poboación activa dedicada a este sector nos concellos de Lugo e Vilalba.

Na capital provincial e nas principais capitais municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño, sitúanse a maior parte das instalacións (servizos médicos, educativos, administrativos, establecementos comerciais, etc) que presentan servizos á poboación que vive na Reserva, configurándose estas contornas urbanas, como dadores de servizos públicos e privados tanto a nivel local, como para unha área de influencia socioeconómica eminentemente rural.

Subsector comercio

Ata o comezo da década dos noventa o comercio na Reserva da Biosfera Terras do Miño era fundamentalmente minorista, con empresas medianas ou pequenas de carácter familiar que empregaban ao 14-20% da poboación ocupada. A partir desta data prodúcese a instalación en Lugo, de grandes centros comerciais, á vez que, nas principais capitais, instálanse delegacións e sucursais de importantes cadeas comerciais. O funcionamento destes establecementos contribúe a incrementar a atracción comercial da capital provincial, e da capital dos principais termos municipais (Vilalba, Castro de Rei, Outeiro de Rei), mentres que se reducen os establecementos nas áreas máis afastadas, onde persiste un comercio non especializado que tenta ofertar aos seus clientes locais os produtos máis básicos e cotiáns.

Subsector turismo

O turismo é considerado como un dos sectores económicos de gran potencial e en auxe na zona de influencia socioeconómica da Reserva da Biosfera Terras do Miño. A estrutura actual do sector mestura establecementos de carácter tradicional con outros máis modernos. Na área rural, mantéñense un importante número de pequenos establecementos que ofrecen distintos servizos, que en moitos casos cobren os propios das cafeterías, restaurantes e pensións, aínda que tamén son numerosos os que ofrecen unicamente un ou dous destes servizos, establecementos que se nutren maioritariamente da clientela local e/ou da que presta distintas actividades no medio rural (traballadores na construción e mantemento de infraestruturas e explotacións, traballadores do sector servizos, etc). Son negocios explotados en réxime familiar que se mantiveron en moitos casos activos durante dous ou máis xeracións. Estes establecementos teñen ademais unha gran importancia como lugar de encontro social no ámbito rural.

Establecementos hoteleiros e turísticos

Número de establecementos

Concellos	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
Mondoñedo	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

Establecementos turísticos e hostaleiros: Hoteis [H]. Pensións [P]. Albergues turísticos [AB], Turismo rural [TR], Campamentos de turismo [CT]. Apartamentos turísticos [AT]. Vivendas turísticas [VT]. Vivendas de uso turístico [VU].

Táboa 5.20.- Número de establecementos hostaleiros e turísticos existentes nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: IGE (Datos do ano 2023).

O auxe do Camiño de Santiago, do turismo rural e natural, propiciou a creación no ámbito da Reserva da Biosfera Terras do Miño de distintos establecementos que se foron adaptando ás novas demandas do sector. Segundo os datos recompilados polo Instituto Galego de Estatística o territorio da Reserva da

Biosfera Terras do Miño, conta no ano 2023, con 490 establecementos que representan o 15,14% dos establecementos da provincia de Lugo. A maioría dos establecementos, e especialmente os de maior capacidade (número de habitacións, número de prazas), concéntranse nos termos municipais de Lugo, Vilalba e Mondoñedo, reducíndose o seu número nos concellos de menor entidade poboacional. Entre os hoteis que operan na Reserva da Biosfera Terras do Miño, inclúese un Parador de Turismo (Vilalba), e nove hoteis de 4 estrelas (1 Vilalba, 7 en Lugo, 1 en Rábade). Tres dos hoteis da Reserva ofertan servizos de balneario e un deles posúe instalacións de golf.

Establecementos hostaleiros e turísticos

Número de habitacións

Concellos	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
Ourol	--	--	--	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

Establecementos turísticos e hostaleiros: Hoteis [H]. Pensións [P]. Albergues turísticos [AB], Turismo rural [TR], Campamentos de turismo [CT]. Apartamentos turísticos [AT]. Vivendas turísticas [VT]. Vivendas de uso turístico [VU].

Táboa 5.21.- Número de habitacións nos establecementos hostaleiros e turísticos existentes nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: IGE (Datos do ano 2023).

Os hoteis que operan na Reserva da Biosfera ofrecen 1.227 habitacións (36,43% das prazas ofertadas na Reserva e o 7,7% da provincia) e 2.133 prazas (29,84% da Reserva e 5,7% da provincia), mentres que nas pensións a oferta de habitacións é de 847 (25,14% da Reserva e 7,7% da provincia) e as de prazas de 1.471 (20,58% da Reserva e 3,95% da provincia). As distintas ofertas de turismo adquiriron nos últimos anos unha crecente importancia, destacando a oferta de vivendas de turismo rural, con 305 establecementos (62,24% da Reserva) que ofertan 810 habitacións e 1.603 prazas. A oferta de hoteis e establecementos turísticos da Reserva da Biosfera resulta reducida se a comparamos coas grandes áreas turísticas da Península Ibérica, pero é equiparable á existente noutras Reservas da Biosfera, non situadas no medio litoral, nas que o turismo posúe unha certa relevancia.

Ao redor de moitos dos negocios de hostalería existen outra serie de establecementos, como tendas de artesanía e de produtos tradicionais, que se ven moi favorecidas pola presenza de turistas. Esta situación obsérvase especialmente nas capitais municipais. Por outra banda, numerosos produtores locais (queixos, grelos, xamóns, embutidos, mel e distintos produtos artesáns), logran mellorar a súa comercialización ofrendándose aos visitantes nas súas casas ou en tendas e establecementos de hostalería.

Establecementos hostaleiros e turísticos

Prazas dispoñibles

Concellos	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
Ourol	--	--	--	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

Establecementos turísticos e hostaleiros: Hoteis [H]. Pensións [P]. Albergues turísticos [AB], Turismo rural [TR], Campamentos de turismo [CT]. Apartamentos turísticos [AT]. Vivendas turísticas [VT]. Vivendas de uso turístico [VU].

Táboa 5.22.- Número de prazas dispoñibles nos establecementos hostaleiros e turísticos existentes nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Fonte: IGE (Datos do ano 2023).

Os datos estatísticos sobre resultados do sector turístico elabóranse a nivel nacional, por comunidades autónomas, provincias e por zonas turísticas. A información a nivel municipal é reducida e antiga, o que dificulta realizar unha valoración para o conxunto da Reserva da Biosfera Terras do Miño. A esta problemática únese os efectos provocados polo COVID que alteraron a demanda e oferta da ocupación hostaleira nos últimos anos. No gráfico adxunto móstranse os niveis de ocupación hostaleira no concello de Lugo entre novembro do 2018 e decembro do 2022, nos que se aprecia un réxime de ocupación fortemente estacional, con valores máximos, nos meses de verán (xuño-outubro) que no caso de Lugo,

prolóngase ata a primeiras semana de outubro ao coincidir este período coas festas patronais, para descender progresivamente no resto dos meses. Durante este período a estancia media por viaxeiro establécese en 2 días.

Figura 5.14.- Nivel de ocupación na hostaleira do termo municipal de Lugo (11/219-12/2022). Fonte: INE. Enquisa hostaleira. Gráfica tomada de EPdata.

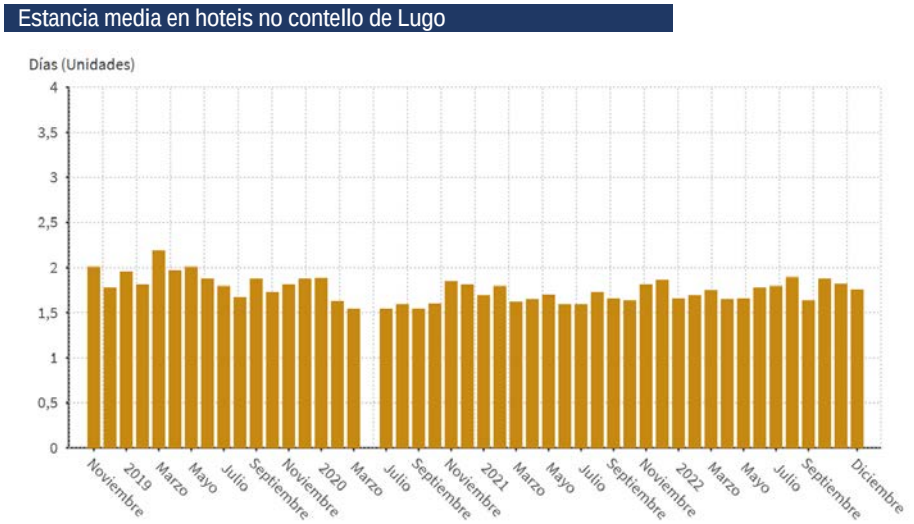


Figura 5.15.- Estancia media (días) en hoteis no termo municipal de Lugo (11/219-12/2022). Fonte: INE. Enquisa hostaleira. Gráfica tomada de EPdata.

Subsector Educativo

Na Reserva da Biosfera Terras do Miño inclúense dous centros universitarios. Na cidade de Lugo atópase unha das sedes da Universidade Nacional de Educación a Distancia (UNED) e un campus con docencia presencia e virtual, adscrito á Universidade de Santiago de Compostela (USC), o “Campus de Lugo”, con instalacións centradas igualmente no termo municipal de Lugo, pero que tamén dispón doutras instalacións en distintos concellos da provincia (leiras de prácticas, estación científica, etc). O Campus de Lugo (USC), representa un dos seis Campus Universitarios, de titularidade pública, existentes na Comunidade Autónoma de Galicia. O Campus de Lugo inclúe un campus de especialización científico-

técnica, o “Campus Terra”, que busca converterse nun referente científico e social nos ámbitos de coñecemento vinculados á sustentabilidade económica, social e ambiental do uso da terra, poñendo en valor as capacidades existentes e xerando outras novas para contribuír á construción dun novo modelo de crecemento intelixente, sostible e integrador.

O Campus de Lugo (USC) presenta unha ampla oferta académica, pero con especial atención ás titulacións no ámbito da enxeñería e o medio rural. Impartíndose de 15 títulos que se agrupan en oito centros docentes con sede na cidade. As posibilidades formativas deste campus tamén cobren as diferentes posibilidades de formación especializada que se especifican nos posgraos e masters a través dos cales os estudantes definen aínda máis as súas expectativas profesionais para a súa integración no mercado laboral. Os máster son tamén o camiño cara ao doutoramento e a investigación, capítulo no que o Campus Terra ten unha historia de gran impacto en diversas áreas temáticas. O Campus de Lugo (USC) alberga ademais varios centros de investigación, entre eles o Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER), considerados como un referente na planificación e xestión do territorio rural, e que participa en distintas actuacións levadas a cabo pola Rede Española de Reservas da Biosfera e a Rede Galega de Reservas da Biosfera. A atención ás necesidades da comunidade universitaria complétase con instalacións e servizos específicos no ámbito deportivo ou cultural, así como coas súas propias iniciativas que ofrecen un abanico de posibilidades co que os membros da comunidade universitaria poden complementar a formación recibida nos graos.

Centros docentes universitarios

Figura 5.16.- Vista aérea da cidade de Lugo no que se aprecian os edificios e instalacións do Campus Universitario. Fotografía: Google Earth.

Xunto á formación universitaria no ámbito da Reserva da Biosfera Terras do Miño existe unha ampla oferta non universitaria que inclúe 92 centros (49,72% da provincia nos que traballan 2.262 profesores e impártese formación a máis de 22.700 alumnos (57,39% da provincia).

Centros docentes non universitarios

Concellos	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

Tipoloxía de centros: Educación infantil [EI]. Educación primaria [EP]. Educación secundaria obrigatoria [É]. Bacharelato ordinario [BO]. Ciclos formativos de grao medio e superior [CG]. Educación para adultos [EA], Educación especial [EE].

Táboa 5.23. Número de centros non universitarios, alumnos e profesores nos termos municipais da Reserva da Biosfera Terras do Miño. Datos: IGE (referidos ao ano 2013).

O número de alumnos en educación infantil alcanza os 3.941 (17,29%), mentres que en Educación primaria é de 7.379 (32,38%) e na Educación secundaria obrigatoria é de 5.322 (23,35%). O número de alumnos que cursan Bacharelato ordinario é de 1908 (8,37%), mentres que nos Ciclos formativos acollen a 2068 alumnos (9,07%), e 242 (1,06%) alumnos en programas de cualificacións profesional inicial. Na formación para adultos están matriculados 1.282 alumnos (5,62%) e na educación especial 56 alumnos (0,24%)

Centros docentes non universitarios na Reserva da 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	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ourol	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 obrigatoria [ESO]. Bacharelato ordinario [BO]. Ciclos formativos de grao medio ordinarios [CGM]. Ciclos formativos de grao superior ordinarios [CGS]. Programas de cualificación profesional inicial [PCP]. Bacharelato para adultos [BA]. Ciclos formativos de grao medio para adultos [CMA]. Ciclos formativos de grao superior para adultos [CSA]. Ensinos básicos iniciais e ESO para adultos [ESA]. Educación especial [EE].

Táboa 5.24. Número de alumnos en centros non universitarios nos termos municipais que conforman a Reserva da Biosfera Terras do Miño. Datos: IGE (referidos ao ano 2013).

5.4. Apoio loxístico

Nos últimos anos a área da Reserva da Biosfera incluíuse como elemento referente no desenvolvemento de distintos proxectos de investigación financiados pola Unión Europea, o Estado Español, ou a Comunidade Autónoma de Galicia.

Desde a Reserva puxéronse en marcha unha serie de actuacións para o fomento do apoio loxístico e a promoción da aprendizaxe e a investigación no seu territorio. Tamén se realizaron accións no campo da cooperación e o asociacionismo, fomentando de forma interna a agrupación dos diferentes axentes implicados, e tendendo pontes de forma externa a socios ou actividades, nacionais e internacionais, que permitan reforzar o cumprimento das funcións da Reserva. Así mesmo, a Reserva xerou unha gran cantidade de materiais expositivos e divulgativos que permitiron chegar a un gran público os valores, as actividades tradicionais, o saber popular e os produtos que se xeran e producen no seu ámbito territorial.

Neste contexto, os aspectos relacionados coa xestión do uso público constitúen un elemento clave na xestión de calquera espazo que recibe unha afluencia significativa de visitantes e máis aínda cando se trata dun espazo que posúe unha designación internacional, como ocorre coa Reserva da Biosfera. É por iso polo que entre as actividades de apoio loxístico débense fortalecer as actuacións de información e/ou vixilancia que preveñan potenciais impactos causados por prácticas que son susceptibles de superar a capacidade de carga ambiental do espazo e que faciliten o achegamento dos visitantes aos valores naturais e culturais da Reserva, dunha forma ordenada, segura e que garanta a conservación, a comprensión e o aprecio de tales valores a través da información, a educación e a interpretación do patrimonio.

O ente xestor da Reserva da Biosfera fixo un especial esforzo na promoción e difusión dos valores naturais e culturais da Reserva. Con todo, considérase estratéxico incrementar as labores de divulgación e difusión do coñecemento, así como fortalecer as sinerxias entre os diferentes axentes implicados no territorio, aspecto que redundaría no éxito das devanditas actuacións. Neste sentido, os órganos de xestión e participación da Reserva poden constituír unha valiosa ferramenta como foro de discusión para a promoción de iniciativas e ideas innovadoras neste campo.

5.1. Patrimonio cultural

A Reserva da Biosfera Terras do Miño alberga un importante Patrimonio Cultural material e inmaterial vinculado coas distintas ocupacións humanas que se desenvolveron neste territorio e que se remontan ao Paleolítico Superior, vestixios que en épocas máis recentes, inclúen abundantes manifestacións monumentais e artísticas, tres das cales designadas pola UNESCO como bens do Patrimonio Mundial: os Camiños a Santiago de Compostela, a Muralla de Lugo e a Catedral de Lugo. Recentemente a UNESCO incluíu (2018) na lista representativa do Patrimonio Cultural Inmaterial os "coñecementos e técnicas da arte de construír muros en pedra seca".

Paleolítico

A primeira presenza humana na área remóntase aos comezos do Paleolítico Superior, entre 150-120.000 anos, con abundantes ocupacións relacionadas co final do último estadío do Würm (ocupacións Magdalenienses e Azilienses), así como do Epipaleolítico. As ocupacións corresponden tanto a xacementos en covas (A Valiña, Castroverde), abrigos rochosos (Pena Grande, Vilalba) como a campamentos ao aire libre (Xestido, Abadín). A investigación sobre este período estivo centrada ata hai uns anos no Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba que chegou albergar unha das mellores colecciónns de pezas líticas referidas aos primeiros poboadores de Galicia, así como un grupo interdisciplinar de investigadores que desde o ámbito arqueolóxico e paleoambiental levaron a cabo numerosos estudos e publicacións científicas.

Neolítico - Idade dos Metais

As ocupacións postpaleolíticas relacionadas coa adopción das prácticas agrícolas e gandeiras, o uso dos metais, a pedra puída e a cerámica son igualmente abundantes no territorio, incluíndo tanto xacementos ocupacionais (Prado do Inferno, Muras), como elementos funerarios coñecidos localmente como "Medoñas". Os monumentos funerarios emprázanse en lugares recollidos e preferentemente altos; atópanse significativamente orientados ao sol e nalgúns casos decorados, o que indica a existencia de crenzas relixiosas e ritos asociados. Na Reserva da Biosfera Terras do Miño rexistráronse máis de 200 restos de monumentos funerarios correspondentes á Idade dos Metais. Estes vestixios concéntranse fundamentalmente na zona centro, destacando pola súa abundancia os municipios de Vilalba e Guntín. A este período cultural vincúlase a presenza de gravados rupestres que representan escenas de caza, guerras ou interpretacións cósmicas. Trátase de gravados realizados na rocha mediante técnicas de percusión directa e que, co paso do tempo e a erosión, adquiriron unha textura suave e redondeada. A temática destes adoita ser moi variada, representando desde animais a figuras xeométricas de escuro significado. Dentro da zona de estudo Guitiriz é o termo municipal onde existe unha mellor representación destes elementos. Vestixios deste período atópanse no Museo Provincial de Lugo e no Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba.

O complexo período cultural que comprende a Idade do Bronce, Ferro e a Romanización vén marcado por unha intensificación da produción agrícola e gandeira que conlevou un aumento da poboación no territorio e a aparición de fortificacións defensivas contorna aos principais núcleos habitados, os Castros.

Os castros son emprazamentos de poboación situados en lugares altos de difícil acceso, preferentemente nas cimas de montes. Devanditos poboados, cuxo deseño carece de criterios urbanísticos previos, están protexidos por sólidos sistemas defensivos, o cal é signo da belicosidade imperante naquela época. Existe un gran número de castros catalogados; concretamente dentro da Reserva da Biosfera de Terras do Miños atopámonos cun total de 302; aínda que tan só uns poucos foron escavados e mostran

estruturas visibles. A cultura castrexa compleméntase cunha plástica rudimentaria e unha ourivaría en pleno apoxeo, das cales se atopan restos no Museo Provincial de Lugo, Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba e Museo Monográfico do Castro de Viladonga.

Invasión Romana

Debido a que o principal obxectivo do imperio romano na zona de estudo era a explotación mineira e o control das infraestruturas, existen abundantes construcións funcionais (pontes, murallas etc.), e, pola contra, non hai grandes monumentos (circos, teatros etc.). Destaca a cidade de Lucus Augusti, fundada no ano 25 AC. por intereses estratéxicos da conquista e que entre os anos 260 e 310 foi rodeada por unha muralla de 2.140 m de perímetro; esta última foi declarada patrimonio da humanidade no ano 2000. Entre os principais vestixios da romanización desta cidade destacan obras como a Ponte Romana, as Termas ou os numerosos restos que se atopan no museo provincial. Hai que destacar a existencia de restos romanos noutras zonas do territorio, como é o caso do templo de Santa Eulalia de Bóveda, que data de finais do século III.

Invasións Xermánicas

O período marcado pola chegada dos pobos xermánicos e o establecemento do Reino Suevo, deixou unha rica documentación da importancia que tivo a cidade e o territorio de Lugo na configuración do novo reino, así como algúns restos, como é o Crismón da Hermida, peza de gran perfección realizada en mármore. O Reino Suevo sucumbe ao ser incorporado polo Reino Visigodo, iniciando así un período do que se conservan distintos restos arqueolóxicos, destacando os Relevos das Saamasas (s. VI) ou o Broche de Baamorto (s. VII).

Reino de Galicia

O Reino Visigodo sucumbe de forma tumultuosa trala chegada dos bereberes á Península Ibérica, que exercerán un curto dominio en terras da Reserva da Biosfera, para tras a súa retirada do territorio ser anexionado polo monarca con sede en Asturias Alfonso I o Católico, quen instaura na cidade de Lugo ao bispo Odoario (750 AD), quen inicia a recuperación da cidade e do medio rural. Durante esta época e ata mediados do século XIX, a cidade de Lugo, foi a única urbe de Galicia e a única que merecería tal nome en todos os dominios cristiáns Ibéricos. Os bispos de Lugo, actuarían ata a reconquista de Braga, como metropolitanos ao incorporar aos seus títulos o de bispos de Braga. A comezos do século IX Teodomiro, bispo de Iria Flavia, afirmou atopar a tumba do Apóstolo Santiago nun lugar despoboado da actual Santiago de Compostela. Tras este descubrimento os peregrinos comezaron a chegar desde todos os puntos de Europa, percorrendo a Reserva da Biosfera a través do coñecido como Camiño Primitivo que discorría de Oviedo a Lugo e de aquí a Santiago. En 833 AD naceu na cidade de Lugo o monxe Froilán, nomeado bispo de León e recoñecido como santo pola Igrexa católica, sendo considerado na actualidade como patrón de Lugo e da diocese de León. Cento cincuenta anos despois da recuperación levada a cabo por Odoario, Lugo seguía a medio poboar

No ano 1129 iníciase a construción da Catedral de Lugo, seguindo o estilo románico, incorporando posteriormente elementos propios do estilo gótico. A catedral de Lugo é un ben incluído na Lista de Patrimonio Mundial da UNESCO. En data máis recente dátase a construción do Convento de Santo Domingo (s. XIII) e do Claustro do Convento de San Francisco (s. XV), ambos en Lugo, ou a fachada do Mosteiro de Santa María de Meira.

Xunto ás construcións de carácter relixioso atópanse outras de carácter civil, entre as que destacan as distintas fortificacións medievais que se atopan diseminadas polo territorio da Reserva da Biosfera. Entre

elas cabe resaltar a Torre Homenaxe do Castelo dos Andrade en Vilalba, reconvertida en tempos recentes en Parador de Turismo.

Idade Moderna e Idade Contemporánea.

Ao longo deste amplo e complexo período constrúense numerosos elementos de gran singularidade que conforman na actualidade bens relevantes do Patrimonio Cultural da Reserva da Biosfera Terras do Miño. A construción destes elementos adáptase aos modelos construtivos vixentes en cada época (renacentistas, barrocos, neoclásico). Entre os elementos de estilo renacentista debe resaltar a Torre Vella da Catedral de Lugo e o claustro do mosteiro cisterciense de Sta. María de Meira. Consérvanse ademais distintas pinturas e esculturas da época en distintas localidades da Reserva (Parga, Fonteita, Ferreira de Pallares e Lugo).

As principais manifestacións artísticas do barroco atópanse en Lugo e en Mondoñedo. En Lugo destaca a Capela da Virxe dos Ollos Grandes situada na Catedral, así como claustro. De estilo barroco é tamén a Igrexa de San Roque e a actual casa do concello, obra do arquitecto Lucas Ferro construída no século XVIII e considerada como un dos máximos expoñentes do barroco civil galego. En Mondoñedo hai que destacar o Santuario dos Remedios e o retablo maior e os órganos da catedral. Desta época consérvanse tamén numerosas esculturas, pinturas e obras de ourivaría.

Coincidindo co barroco as grandes casas rurais adquiren unha maior relevancia e poderío, transformándose en palacios rurais (pazos), onde os señores, habitualmente representantes da nobreza civil e/ou eclesiástica, realzan os elementos construtivos integrando elementos de carácter relixioso (capelas, portas enmarcadas con volutas, ménsulas caixadas, claustros), civil ou mesmo militar (torres, murallas, patios exteriores). Algúns dos elementos que caracterizan os pazos son: as chemineas de gran tamaño xeralmente de granito con vistosos remates de pináculos; os brasóns como sinais identificatorias da liñaxe señorial e a capela como mostra da importancia da relixión. Outros elementos significativos son os xardíns e parques forestais, as fontes, os hórreos de gran tamaño, os pombais, os lavadoiros e as adegas.

Co período Neoclásico identifícase a fachada da Catedral de Lugo, que é a máis neoclásica de todas as galegas, e tamén a capela e o retablo maior. Desta época data tamén os coñecidos como Frescos de Terán, existentes na Catedral de Mondoñedo.

6 Zonficación da Reserva da Biosfera

O Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera (RMRB), aprobado na Conferencia Xeral da UNESCO celebrada en Sevilla en novembro de 1995, establece no seu artigo 4 unha serie de criterios xerais que deben conter os territorios para ser designados Reserva da Biosfera. O 4º dos devanditos criterios é que a zona para designar teña dimensións suficientes para cumprir as tres funcións das Reservas da Biosfera definidas no artigo 3 do Marco Estatutario da RMRB (é dicir, conservación, desenvolvemento sostible e apoio loxístico).

A memoria declarativa da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2002) incluía unha delimitación e zonificación acorde cos criterios fixados pola UNESCO e os establecidos na normativa estatal. No ano 2012 realízase un axuste técnico de límites da Reserva da Biosfera derivada da publicación de límites oficiais dos termos municipais máis precisos. A cartografía oficial de referencia sufriu posteriormente pequenas modificacións, polo que no ano 2023, procedeuse a realizar un novo axuste de límites. As modificacións dos límites da Reserva obrigan a realizar pequenos axustes na superficie das unidades de zonificación, datos que se mostran nas táboas, que se inclúen neste capítulo e que se expresan na cartografía que acompaña a esta memoria.

Na configuración inicial da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2002), a superficie da mesma era de 363.668,90 ha. As Zonas Núcleo representaban 35.505,1 ha (9,8%), as Zona Tampón 79.934,5 ha (22,0%) e as Zonas de Transición 248.299,3 ha (68,2%). A zona núcleo engloba a totalidade da superficie de dúas áreas protexidas da Rede Natura 2000 designadas provisionalmente (pLIC Serra do Xistral e o pLIC Parga-Ladra-Támoga. No ano 2004 os espazos da Rede Natura 2000 pasan a designarse de forma definitiva (LIC Serra do Xistral e o LIC Parga-Ladra-Támoga), sendo ademais designados como espazos naturais protexidos a través da figura de Zona de Especial Protección dos Valores Naturais (Decreto 72/2004, do 2 de abril, polo que se declaran determinados espazos como Zonas de Especial Protección dous Valores Naturais. DOG 69, 12/04/2004). Ademais da área comprendida por estes dous espazos naturais inclúense na zona núcleo distintos tramos de corredores fluviais, así como de humidais asociados a estes, cuxa protección xeral vincúlase coa lexislación de augas e dos ecosistemas acuáticos. A totalidade das Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera atópanse rodeadas por Zonas Tampón.

No ano 2012 a Reserva da Biosfera de Terras do Miño realiza un reaxuste técnico dos seus límites tendo en conta tanto os cambios rexistrados na definición dos límites dos termos municipais, a configuración dos espazos da Rede Natura 2000 e a existencia de áreas de contacto con outras Reservas da Biosfera. Deste xeito a superficie consignada para a Reserva da Biosfera Terras do Miño increméntase ata as 364.748,72 ha, das que 35.501,85 ha (9,76) correspóndense con Zonas Núcleo. 79.984,54 (21,99%), con Zonas Tampón e 248.262,34 ha (68,25%) con Zonas de Transición.

No ano 2014, a Xunta de Galicia aproba o plan de xestión para os espazos da Rede Natura 2000, o Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia, instrumento que responde á figura dun Plan de Ordenación dos Recursos Naturais (Decreto 37/2014, do 27 de marzo, polo que se declaran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia se aproba o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia. DOG 62, 31/03/2014). A aprobación do Plan Director conleva a transformación dos Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) en Zonas de Especial Conservación (ZEC), efectuándose con este proceso pequenos axustes técnicos dos seus límites. Posteriormente, a aprobación da Lei 5/2019, do 2 de agosto, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia (DOG 149, 7/08/ 2019.), modifica a tipoloxía e denominacións das áreas naturais protexidas, de modo que as Zonas de Especial Conservación dos Valores Naturais transfórmanse en Espazos Protexidos Rede Natura 2000.

Os pequenos cambios que se producen nos límites dos termos municipais e dos propios espazos da Rede Natura 2000 desde o ano 2012, así como a necesidade de adecuar as áreas de contacto de Terras do Miño coas doutras Reservas da Biosfera de Galicia, xustifican a necesidade de levar a cabo un novo reaxuste cartográfico (2023), asignándose así á Reserva da Biosfera Terras do Miño unha superficie de 363.752,64 ha, das que 35.502,50 ha (9,76%) correspóndese coas Zonas Núcleo, 79.982,44 ha (21,99%) coas Zonas Tampón e 248.267,70 ha (68,25%) coas Zonas de Transición

Na configuración actual da zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2023), as Zonas Núcleo atópanse rodeadas por Zonas Tampón. Nas zonas Núcleo e Tampón a presenza de núcleos de poboación é reducida, e na maioría dos casos correspóndense con explotacións familiares de agricultores. A maioría da poboación da Reserva distribúese na ampla zona de transición que inclúe a capitalidade provincial (Lugo) e a capitalidade dos distintos termos municipais. A cidade de Lugo posúe dous elementos declarados pola UNESCO como Patrimonio Mundial, a Muralla (2000) e a Catedral (2015). Xunto a estas designacións especiais, debe destacarse que o territorio da Reserva da Biosfera Terras do Miño é percorrido por distintas vías do “Camiño de Santiago de Compostela”, que posúen igualmente a designación de Patrimonio Mundial (Camiño Francés, Camiños do Norte de España).

Axustes na zonificación da Reserva da Biosfera

Zonas	Declaración - 2002		Reaxuste - 2012		Reaxuste - 2023	
	Superficie	Porcentaxe	Superficie	Porcentaxe	Superficie	Porcentaxe
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%
Reserva	363.668,9	100,00%	364.748,72	100,00%	363.752,64	100,00%

Táboa 6.1. Superficies (ha) consignadas na declaración da Reserva da Biosfera (2002) e valores tralos procedementos de reaxuste cartográfico realizados no ano 2012 e no 2023.

Datos actuais de superficies da Reserva da Biosfera

Zonas	Mariña	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%
Reserva	-----	363.752,64	363.752,64	100,00%

Tabla 6.2. Superficies (ha) actuais da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Datos actuais de superficies da Reserva da Biosfera

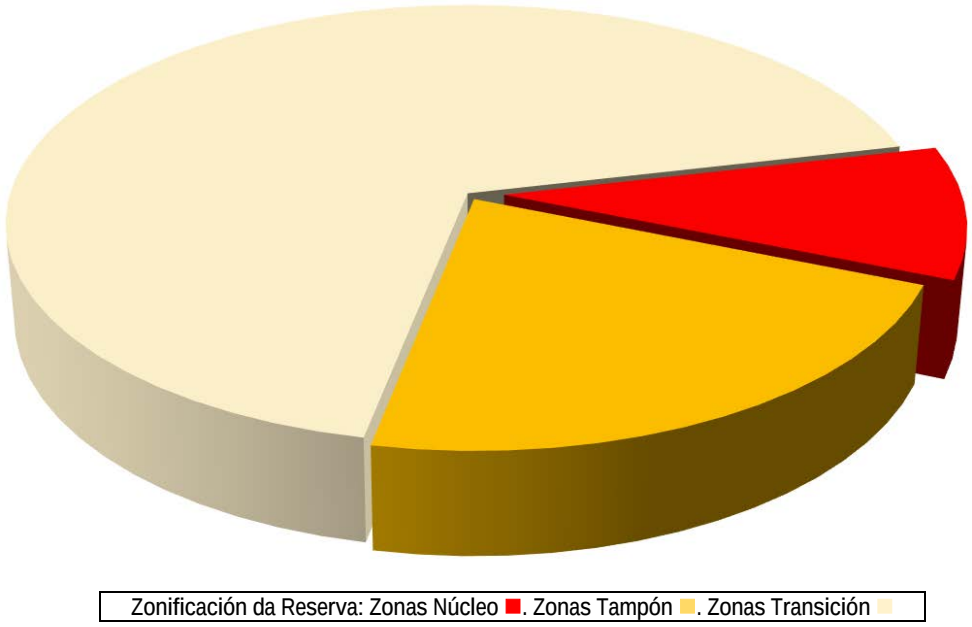


Figura 6.1. Distribución porcentual das unidades de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño

As dimensións da zona núcleo permiten o cumprimento das funcións de conservación que debe posuír unha Reserva da Biosfera, posto que a mesma comprendería unha mostra significativa de ecosistemas e paisaxes naturais e seminaturais de diferentes dominios nos que se inclúe un notable elenco de tipos de hábitats e especies de interese para a conservación.

❖ Zonas núcleo

Na Estratexia de Sevilla (UNESCO, 1995), considérase que as zonas núcleo son áreas nas que se permita e asegure, a longo prazo, a conservación da Diversidade Biolóxica. Nelas é posible efectuar aproveitamentos e actividades que non supoñan unha diminución do seu estado de conservación, ademais de actuacións de investigación, vixilancia e restauración dos ecosistemas, ou ben actuacións de tempo libre e formativas pouco perturbadoras.

Na Memoria de declaración da Reserva da Biosfera Terras do Miño, as zonas núcleo identifícanse con dúas unidades. 1.- Os paisaxes da auga, estruturados os corredores ecolóxicos fluviais que percorren a Conca Alta do Miño. E 2.- A paisaxe da montaña do Xistral, como área central das Serras Setentrionais de Galicia.

A paisaxe destas zonas aparece conformada maioritariamente por hábitats naturais e seminaturais, así como de agrosistemas e silvosistemas. No límite establecido para ámbalas unidades non se atopan asentamentos importantes de poboación, aínda que se poden atopar vivendas ou pequenos grupos de vivendas illadas de agricultores. As zonas núcleo da Reserva da Biosfera Terras do Miño, abarcan unha superficie de 35.500 ha (9,76%).

Os paisaxes da auga, que comprende os leitos e ribeiras dos principais tramos do do río Miño, integrando os bosques aluviais asociados a eles e os diversos medios lacunares e outros tipos de humidais (queirigais húmidos, herbais higrófilos, turbeiras). Trátase pois dun complexo sistema de corredores ecolóxicos que percorre a Reserva da Biosfera, desde os tramos altos aos tramos medios e maduros. Esta unidade ocupa unha superficie de máis de 14.000 ha (41% da zona núcleo da Reserva), da que un 30% atópase estritamente protexida, ao formar parte da ZEC Parga-Ladra-Támoga.

Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera

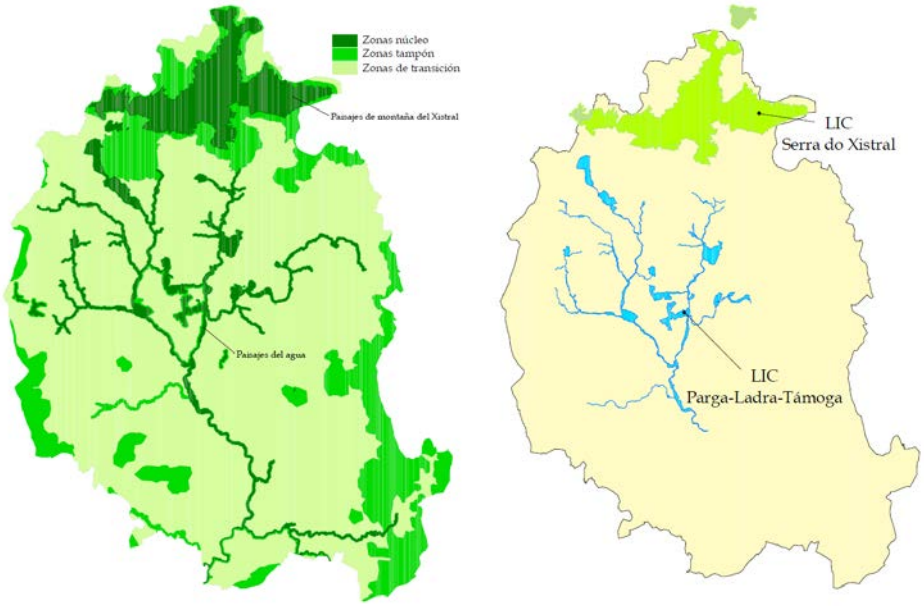


Figura 6.2. Imaxe esquerda: zonificación tomada da Memoria declarativa. Imaxe dereita: espazos da Rede Natura sobre os que se configura a delimitación das zonas núcleo da Reserva.

A outra gran zona núcleo da Reserva da Biosfera, correspóndese coas paisaxes de montaña do Xistral. Esta unidade designa ao contraforte principal do conxunto montañoso coñecido como Serras Setentrionais de Galicia, a cal actúa de divisoria entre o espazo litoral-sublitoral do Norte de Galicia e a Galicia Interior. A área núcleo establecida no ámbito das Serras Setentrionais de Galicia (Serra do Xistral), comprende unha superficie de máis de 21.000 ha (59 % da zona núcleo da Reserva da Biosfera). Incluída dentro da ZEC Serra do Xistral. Esta zona alberga un complexo mosaico de humidais de montaña, cuxa configuración é o resultado dos grandes cambios climáticos e ambientais que se produciron durante o Plistoceno e o Holoceno, así como dos usos e aproveitamentos que desde a Prehistoria e durante os tempos históricos, realizaron as comunidades humanas. Os hábitats característicos desta zona correspóndense con: Turbeiras de Cobertor Activas, Turbeiras Altas Activas, Mires de Transición, Turbeiras Boscosas, Queirogais húmidos, Lagoas distróficas e Oligotróficas, así como distintos tipos de ecosistemas ligados aos afloramentos rochosos silíceos, bosques antigos de especies caducifolias (*Quercus robur, Quercus pirenaica*), aveledos, bosques de barrancos, bidueirais, acebedas (*Ilex aquifolium*).

❖ Zonas tampón

As zonas tampón ou de amortecemento xeralmente circunda ás zonas núcleo ou colinda con elas. Estas unidades poden acoller distintos tipos actividades e aproveitamentos sostibles, tanto produtivos (agricultura, gandería, explotacións forestais), como vinculados con actividades formativas (educación ambiental, educación regrada), o uso público (recreación, educación ambiental, turismo ecolóxico) e a investigación. Na Reserva da Biosfera Terras do Miño, as Zonas Tampón ocupan 79.984,54 ha, representando un 21,99% do total da Reserva. A paisaxe destas zonas aparece conformada maioritariamente por hábitats naturais, seminaturais. agrosistemas e silvosistemas. Do mesmo xeito que nas zonas núcleo, nos límites establecidos para as distintas zonas tampón non se atopan asentamentos

importantes de poboación, aínda que se poden observar vivendas ou pequenos grupos de vivendas illadas de agricultores.

As Zona Tampón da Reserva da Biosfera Terras do Miño pódense agrupar en 3 unidades: 1.- Unidade contigua aos paisaxes da auga. 2.- Unidade contigua ás paisaxes de montaña do Xistral e 3.- Os contrafortes montañosos non integrados na unidade Sierra do Xistral.

A zona tampón dos paisaxes da auga abarca unha franxa de 300 m de ancho en ámbalas marxes rodeando aos leitos de auga das zonas núcleo. Esta anchura pode verse incrementada en lugares puntuais debido á presenza de hábitats de interese comunitario. Na memoria Declarativa indícase que nesta zona promoverase unha xestión acorde cos obxectivos de conservación da zona núcleo adxacente, particularmente coas actividades implicadas directa ou indirectamente nos cursos de auga: actividades agrogandeiras, xestión de bosques aluviais, restauración de áreas degradadas etc.

A zona tampón das paisaxes de montaña do Xistral rodea externamente o espazo ZEC Serra do Xistral. Na memoria Declarativa indícase que nesta zona levaranse a cabo formas de manexo compatibles coas paisaxes, ecosistemas e as especies para protexer, así como a restauración e cambio de uso daqueles incompatibles coas funcións das Reservas da Biosfera.

A terceira unidade de zona tampón: "Zona tampón dos contrafortes montañosos", abarca aqueles espazos situados a máis de 600 m de altitude que non se integran na unidade Serra do Xistral, e que comprende aos rebordes montañosos que delimitan externamente a Reserva. Esta área inclúe un gran número de nacentes e humidais que alimentan os distintos cursos fluviais que alimentan a Conca Alta do río Miño.

❖ Zonas de transición

O Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera (UNESCO, 1995), define as zonas de transición como unha zona exterior (ás zonas núcleo e tampón) onde se fomenten e practiquen formas de explotación sostible dos recursos". As zonas de transición poden ter diferentes tipos de aproveitamentos dos recursos naturais, así como de asentamentos humanos, establecendo un marco adecuado onde as comunidades locais, os organismos de xestión, os científicos, as organizacións non gobernamentais, os grupos culturais, o sector económico e outros interesados traballen conxuntamente na administración e o desenvolvemento sostible dos recursos da zona.

A zona de transición da Reserva da Biosfera de Terras do Miño, ocupa unha superficie de 248.262,34 ha, representado o 68,25% da superficie total. Alberga a maioría dos núcleos de poboación existentes na Reserva e a maior parte das zonas onde se desenvolven actividades produtivas. A maior parte da superficie está representada por distintos tipos de agrosistemas. Na zona de transición aséntase o 90% da poboación humana que vive na Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Ano 2023

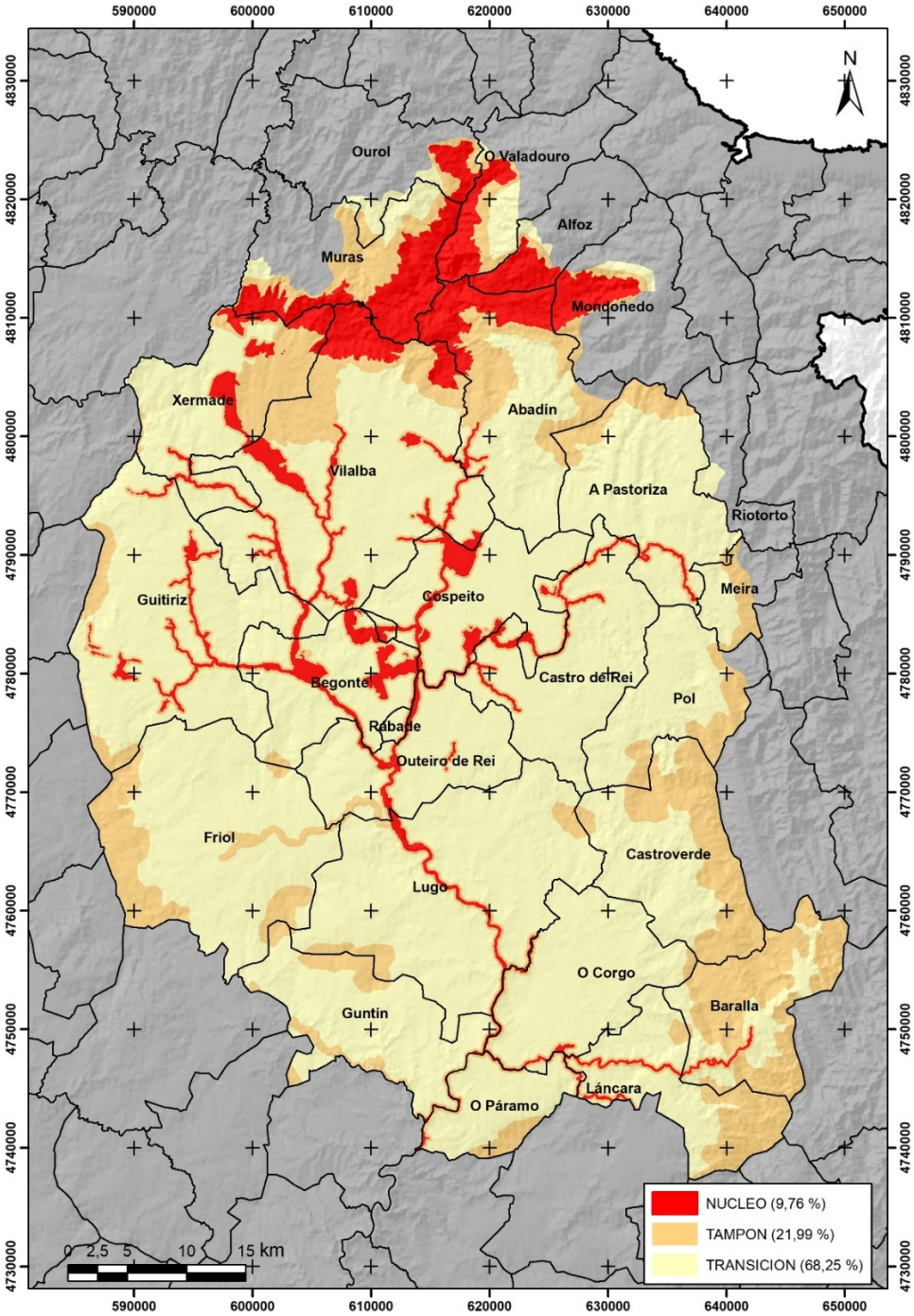


Figura 6.3. Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2023)

Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Ano 2012

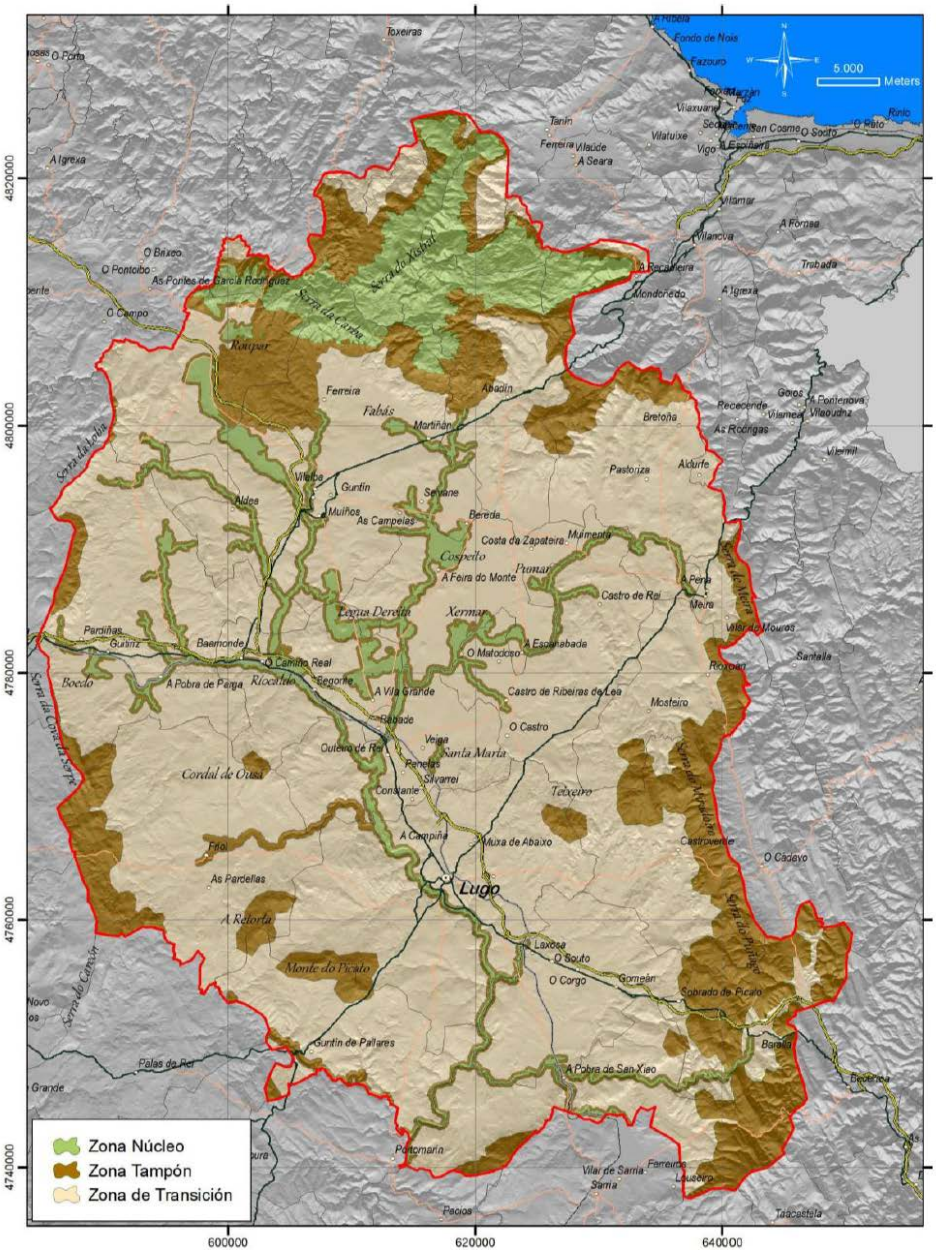


Figura 6.4. Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2012)

Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Ano 2012

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

Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño

Ano 2002

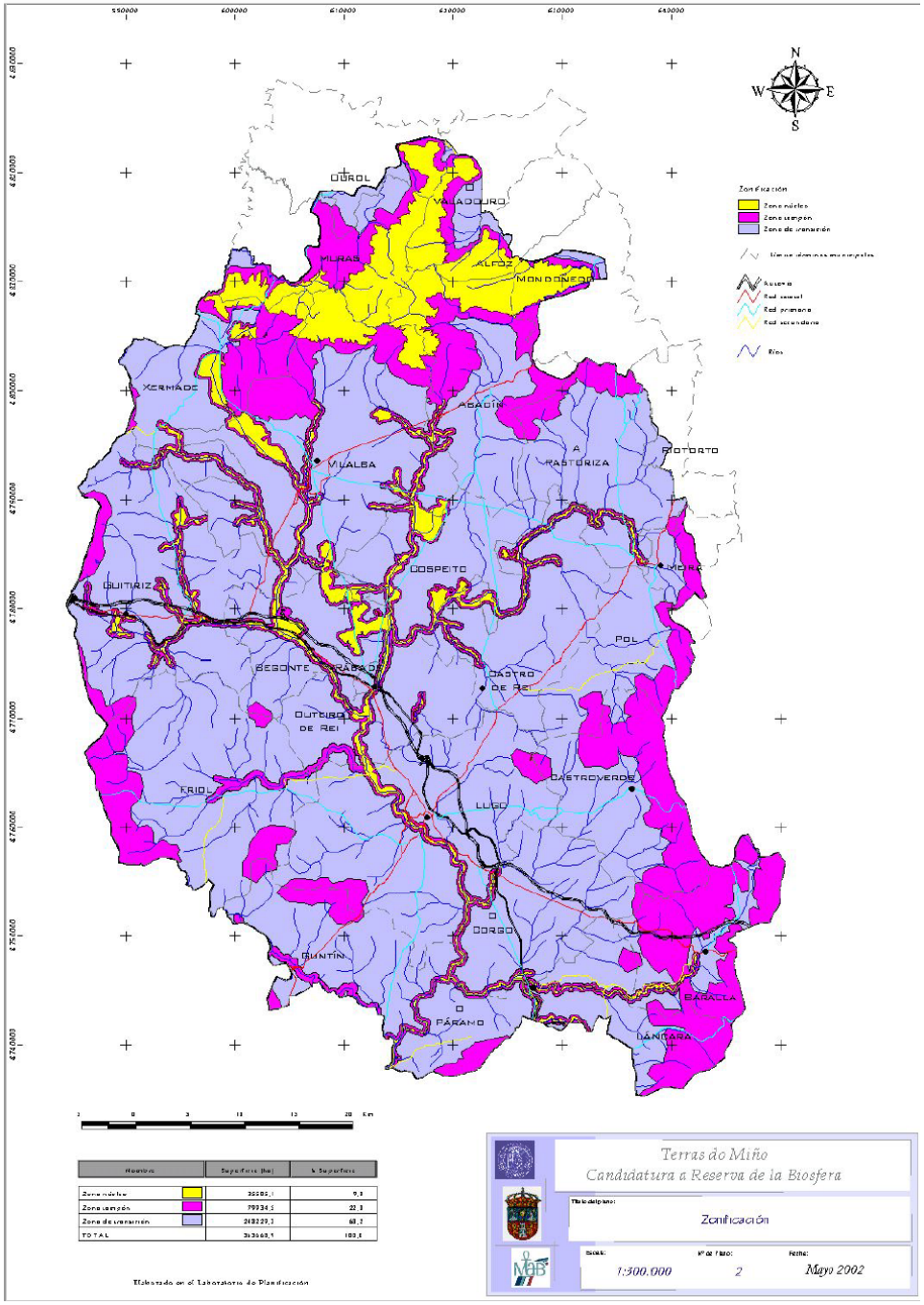
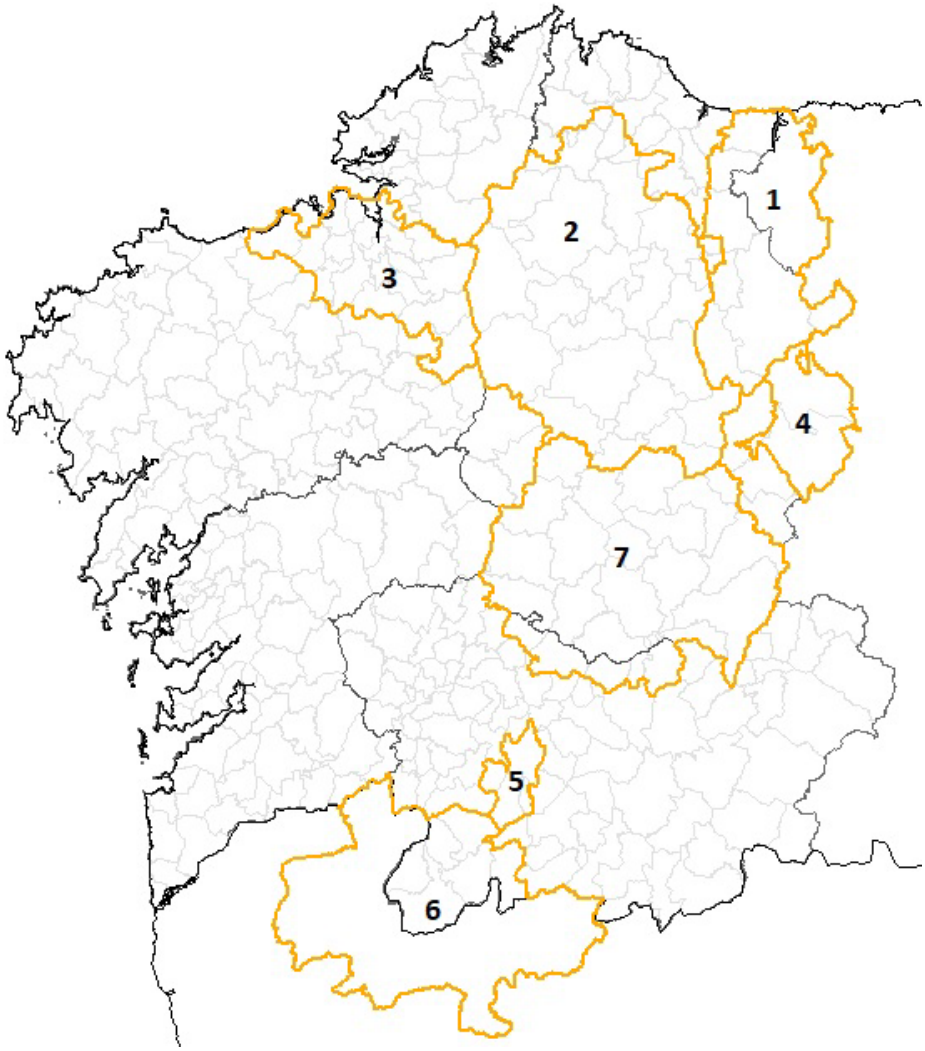


Figura 6.6. Mapa de zonificación da Reserva da Biosfera Terras do Miño incluída na memoria declarativa (2002)

6.1 Conectividade entre as Reservas da Biosfera

Trala declaración da Reserva da Biosfera Terras do Miño (2002) declarouse en Galicia a Reserva da Biosfera do Área de Allariz (2005), a Reserva da Biosfera Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá (2006), a Reserva da Biosfera Río Eo, Oscos, e Terras de Burón (2007), a Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gerês-Xurés (2009), a Reserva da Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2013) e finalmente a Reserva da Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel (2021).

Reservas da Biosfera en Galicia

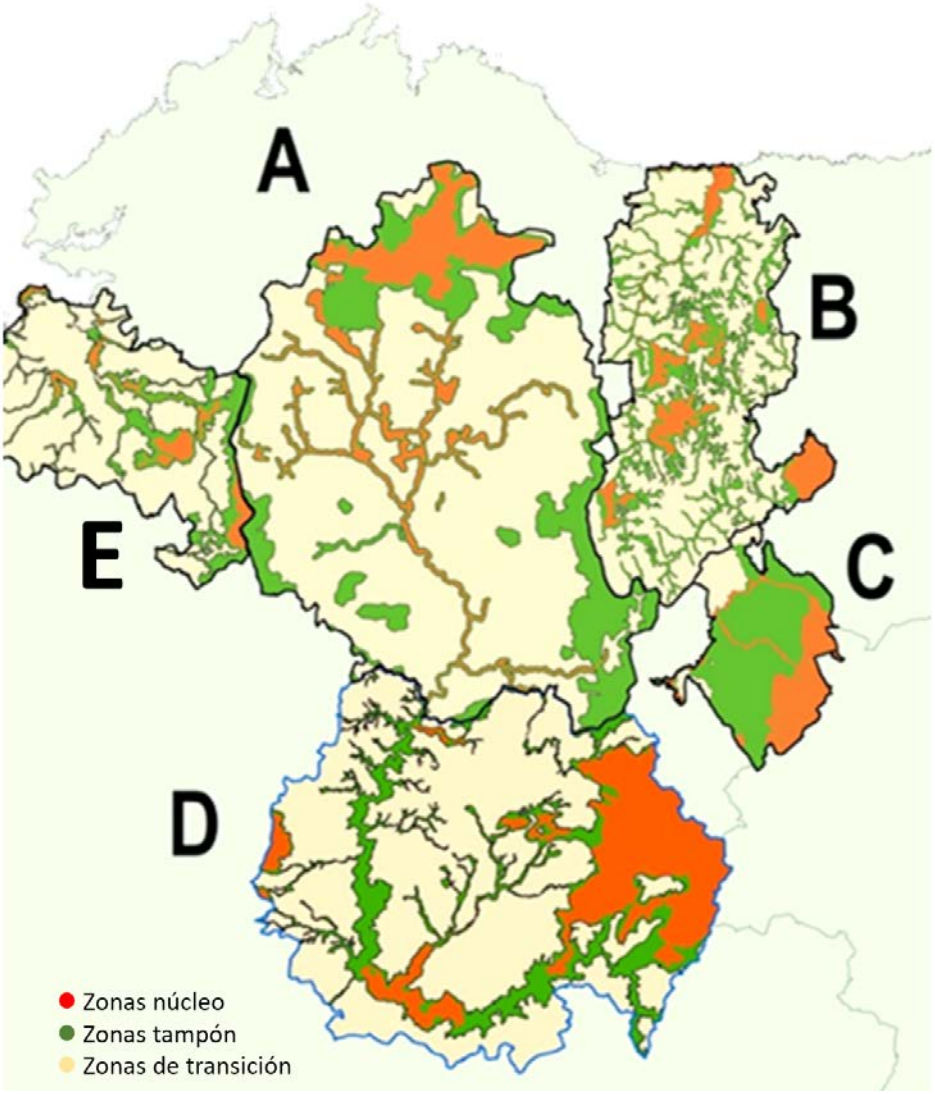


Reservas da Biosfera en Galicia: Reserva interautonómica Río Eo, Oscos e Terras de Burón [1]. Terras do Miño [2]: Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo [3]. Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá [4]. Área de Allariz [5]. Reserva da Biosfera Transfronteiriza de Gerês-Xurés [6]. Ribeira Sacra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

Figura 6.7. Situación actual (2023) das Reservas da Biosfera en Galicia.

A Reserva da Biosfera de Terras do Miño contacta con tres das Reservas da Galicia: Eo, Oscos e Terras de Burón; Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, e Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel, o que obrigou a axustar os límites entre as devanditas Reservas e as súas unidades de zonificación, evitando tanto solapes, como áreas mortas, ou discordancia entre as unidades zonificación e áreas contiguas. Así a zonificación exposta en Terras do Miño en relación cos corredores ecolóxicos fluviais se continúa na Reserva da Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel, conectando así a conca Alta do Miño coa conca Media (Miño-Sil). Esta mesma coherencia apréciase nos límites de Terras do Miño coa Reserva da Biosfera Río Eo, Oscos, e Terras de Burón e coa Reserva da Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Reservas da Biosfera en Galicia



Reservas da Biosfera en Galicia: Terras do Miño [A]. Reserva interautonómica Río Eo, Oscos 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 da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

7 Órganos de Gobierno e participación da Reserva da Biosfera

A Estratexia de Sevilla e o Marco Estatutario da Rede Mundial de Reservas da Biosfera (Conferencia Xeral da UNESCO, 1995, 28th. sesión), así como a normativa española (Lei 42/2007, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade; Lei 40/2015, do 1 de outubro, de Réxime Xurídico do Sector Público), regulan os aspectos básicos para articular os órganos dunha Reserva da Biosfera.

O Boletín Oficial da Provincia de Lugo publicou no ano 2011, o Regulamento do Órgano de Xestión da Reserva da Biosfera de Terras do Miño (Boletín Oficial da Provincia de Lugo número 76, 04/04/2011).

No Regulamento indícase que o "Órgano de Xestión" da Reserva da Biosfera de Terras do Miño é un órgano especial da administración sen personalidade xurídica propia, para a xestión da Reserva, que se constitúe ao amparo do disposto no artigo 85.2.A).a) da Lei 7/1985, do 2 de abril, Reguladora das Bases de Réxime Local, e no artigo 67.1.b) do Regulamento de Servizos das Corporacións Locais, e que se rexe polo presente Regulamento e sometido ao resto do ordenamento xurídico. O órgano de xestión da Reserva da Biosfera de Terras do Miño (en diante, órgano de xestión da Reserva) está integrado na Deputación Provincial de Lugo, tendo por obxecto a realización de accións para a planificación e xestión da Reserva da Biosfera de Terras do Miño designada pola UNESCO o 16/12/2002.

O órgano de xestión da Reserva está composto polos seguintes órganos:

1.- Un Órgano Reitor
2.- Un Órgano de Participación
3.- Un Director-Xerente

Son fins xerais do órgano de xestión:

1.- Supervisión e tutela da planificación e xestión da Reserva, coordinando e colaborando na execución de actuacións de conservación e desenvolvemento sostible, incluíndo desde a sensibilización, educación e formación, ata o deseño, desenvolvemento, execución e xestión de proxectos e promoción da investigación sobre a conservación e xestión dos recursos naturais e o desenvolvemento compatible das sociedades humanas, así como a realización de actividades relacionadas cos principios e obxectivos da cooperación para o desenvolvemento

2.- Contribuír á conservación das paisaxes, os ecosistemas, as especies e a diversidade xenética.

3.- Fomentar un desenvolvemento económico e humano sostible desde os puntos de vista sociocultural e ecolóxico.

4.- Prestar apoio a proxectos de demostración, de educación e capacitación sobre o medio ambiente e a proxectos de investigación e observación permanente en relación con cuestións locais, rexionais, nacionais e mundiais de conservación e desenvolvemento sostible.

5.- Colaborar coa Rede Española de Reservas da Biosfera e contribuír á transferencia de información entre os distintos escenarios no que resulte de aplicación, en canto ao resultado de investigacións, métodos de xestión ou experiencias para a solución de problemas concretos.

Para o cumprimento das súas finalidades e obxectivos, e dacordo coa normativa aplicable, o órgano de xestión pode:

1.- Realizar actos de administración e de administración de bens.

2.- Obter subvencións e axudas de persoas públicas e privadas.

3.- Regulamentar o seu propio funcionamento.

4.- Realizar, en xeral, todos os actos necesarios para cumprir os obxectivos establecidos no presente Regulamento.

3.1. Órgano Reitor da Reserva da Biosfera

O Órgano Reitor é o órgano de goberno e xestión da Reserva, desde o cal se asumen as funcións de deliberación, decisión e execución. Son competencias do Órgano Reitor:

1.- Supervisar e tutelar a dirección, administración e conservación da Reserva.

2.- Promover a elaboración dos instrumentos de planificación e seguimento específicos, así como das súas revisións periódicas, propoñendo a súa aprobación, previo informe non vinculante do Órgano de Participación.

3.- Exercer a representación da Reserva no marco do Programa MaB e nas distintas redes de Reservas da Biosfera.

4.- Propoñer aos órganos competentes a celebración dos convenios de colaboración que se estimen necesarios.

5.- Aprobar a memoria anual de actividades e cantos outros informes sexa preceptivo emitir.

6.- Aceptar calquera tipo de achega ou doazón de persoas físicas ou xurídicas destinadas a mellorar a Reserva.

7.- Definir a composición do Órgano de Participación.

8.- Propoñer o nomeamento ou cesamento do Director-Xerente.

9.- Todas aquelas actuacións que se consideren necesarias para o mellor cumprimento dos obxectivos do órgano de xestión da Reserva.

10.- Actuará como Comisión de Seguimento do presente Regulamento, tendo como función o seguimento e control do cumprimento dos acordos, resolvendo as dúbidas que poida suscitar a

súa interpretación ou aplicación.

11.- Propoñer as modificacións do presente Regulamento, para o que será necesario o voto favorable da maioría dos votos dos seus membros.

12.- Coordinar a participación da Reserva nas Redes de Reservas da Biosfera e no Comité Español do Programa MaB da UNESCO.

O Órgano Reitor está composto por: Presidente, Vicepresidente, Secretario e Vocais. O número de membros do Órgano Reitor non poderá exceder de nove (9), dos cales máis da metade dos compoñentes haberán de ser deputados provinciais electos, podendo ser o resto nomeados entre persoas de adecuados coñecementos técnicos e de recoñecido prestixio.

Os membros do Órgano Reitor exercerán o seu cargo o tempo máximo dun mandato da Corporación Provincial, podendo ser designados e nomeados unha ou máis veces por períodos de igual duración, todo iso sen prexuízo de que os vogais poidan ser removidos con anterioridade por acordo da institución ou órgano que os designara.

Ocupará a Presidencia do Órgano Reitor o Presidente da Deputación Provincial de Lugo ou deputado/a en quen delegue. O Presidente do Órgano Reitor exercerá as seguintes funcións:

1.- Ostentar a representación do órgano de xestión da Reserva, salvo naquelas funcións de carácter técnico encomendadas ao Director-Xerente, exercendo a súa dirección, así como executar os acordos adoptados nas sesións da mesma.

2.- Visar as actas e certificacións dos acordos dos órganos.

3.- Acordar a convocatoria das sesións, fixando a orde do día das mesmas.

4.- Presidir as sesións e moderar os debates que se produzan no desenvolvemento destas, velando polo cumprimento das funcións que lle competen ao órgano. Para os efectos da adopción de acordos, o voto do Presidente ou de quen legalmente o substitúa será cualificado e dirimirá para o suposto de empate.

5.- Nos casos de vacante, ausencia, enfermidade ou outra causa legal o Presidente será substituído polo Vicepresidente.

6.- Solicitar en nome do Órgano Reitor a colaboración que estime pertinente a institucións, autoridades, organismos, asociacións e particulares.

7.- Asumir ou delegar nalgún outro membro do Órgano Reitor as responsabilidades e atribucións do Director/a Xerente no caso deste cargo quedar vacante.

8.- No caso de non crear a figura do Director-Xerente, designar á persoa que asumirá as responsabilidades previstas por este Regulamento para este cargo, ou asumir, se así o decide, as súas funcións.

9.- Cumprir e facer cumprir o presente Regulamento e os acordos que se tomen por parte do Órgano Reitor.

10.- Exercer todas aquelas funcións que sexan inherentes á súa condición de Presidente.

O Presidente poderá nomear suplentes dos vogais para os casos en que estea xustificada a ausencia dos membros titulares. Os membros suplentes substituirán aos titulares nos supostos de ausencia, enfermidade ou calquera outra causa lexítima que poida ser debidamente xustificada.

Será Vicepresidente o deputado delegado da área de Medio Ambiente da Deputación Provincial de Lugo ou deputado/a en quen delegue. Correspóndenlle ao Vicepresidente as seguintes funcións:

1.- Substituír ao Presidente nos casos de vacante, ausencia ou enfermidade, exercendo as funcións que lle foron atribuídas.

2.- Todas aquelas funcións que lle delegue o Presidente.

Será Secretario o Secretario Xeral da Deputación de Lugo ou funcionario xurídico da Deputación en quen delegue. Correspóndenlle á Secretaría as seguintes atribucións:

1.- Efectuar a convocatoria das sesións por orde do seu Presidente/a, así como proceder á citación dos membros do Órgano Reitor.

2.- Recibir calquera comunicación ou certificación dos membros do Órgano Reitor das que deba ter coñecemento.

3.- Preparar o despacho dos asuntos, redactar e autorizar as actas das sesións e dar curso aos acordos que se adopten.

4.- Expedir certificacións das actas, consultas, informes, ditames, votos particulares e outros documentos confiados á súa custodia.

5.- Aquelas outras funcións que lle sexan inherentes á súa condición de secretario/a.

Son vogais do Órgano Reitor da Reserva:

1.- Un representante de cada un dos grupos constituídos no seo da Corporación da Deputación Provincial de Lugo.

2.- Un representante da Administración Xeral do Estado: Ministro/a para a Transición ecolóxica e Reto demográfico ou persoa en quen delegue.

3.- Un representante da Xunta de Galicia: Conselleiro/a de Medio Ambiente, Territorio e Vivendia ou persoa en quen delegue.

4.- Dous técnicos de recoñecido prestixio e de adecuados coñecementos técnicos, do ámbito universitario e científico, que serán nomeados polo Presidente do Órgano Reitor a proposta dos demais membros do Órgano Reitor previa consulta ao Órgano de Participación.

Poderán incorporarse ao Órgano Reitor como asesores os funcionarios da Deputación Provincial de Lugo ou de Concellos relacionados coa Reserva e a requirimento do Presidente do Órgano Reitor. O Órgano Reitor reunirase semestralmente como mínimo, previa convocatoria da Presidencia, ou do Secretario por orde do Presidente, cunha antelación non inferior a 10 días.

Correspóndenlles os seguintes dereitos:

1.- Recibir, cunha antelación mínima de 48 horas, a convocatoria na que figurará a orde do día previsto para as reunións.

2.- Participar nos debates que se susciten nas reunións.

3.- Participar con voz e voto nas sesións do Órgano Reitor.

4.- Exercer o seu voto e formular, se se dan as circunstancias, o seu voto particular.

5.- Propoñer o nomeamento de especialistas de recoñecido prestixio para aqueles supostos en que así se estipule.

6.- Acceder a toda a documentación que obre en poder da Secretaría do Órgano Reitor.

7.- Todas aquelas funcións que sexan inherentes ao desempeño do seu cargo.

Os membros do Órgano Reitor teñen os seguintes deberes:

1.- Asistir ás sesións do Pleno ás que fosen convocados e, participar nesas actividades. No caso de que non poidan asistir deberán comunicarllo ao seu suplente coa debida antelación.

2.- Adecuar a súa conduta ao presente Regulamento e ás directrices e instrucións que, no seu propio desenvolvemento, dite o Órgano Reitor.

3.- Gardar reserva en relación coas actuacións do Órgano Reitor que, por decisión dos seus órganos, declárense reservadas.

4.- Non facer uso da condición de membro do Órgano Reitor para o exercicio de actividades non relacionadas estritamente con este órgano.

3.2. Director/a Xerente da Reserva da Biosfera

O Director/a Xerente é un órgano facultativo que será nomeado ou cesado polo Presidente do Órgano Reitor a proposta do devandito órgano e previo debate no Órgano de Participación. No caso de vacante as súas responsabilidades e atribucións recaerán na Presidencia do Órgano Reitor, que poderá delegalas en calquera membro deste órgano. O Director/a-Xerente, é o responsable da dirección administrativa e técnica da Reserva. O cargo de Director/a-Xerente poderá ser gratuíto ou retribuído, segundo decida o Presidente do Órgano Reitor. O Director/a Xerente participará nas reunións do Órgano reitor con voz e sen voto.

Corresponden ao Director/a-Xerente as seguintes atribucións e funcións:

1.- A dirección administrativa e técnica da Reserva.

2.- Supervisar e coordinar a redacción dos instrumentos e informes específicos de xestión da Reserva, así como os derivados do Plan de Acción da Reserva.

3.- Elaborar proxectos ou plans de actuación e programas seguindo as directrices do Órgano Reitor, para o seu debate e aprobación por este órgano.

4.- Informar sobre o funcionamento, custo e rendemento dos servizos ao seu cargo, propoñendo as medidas oportunas para a súa mellora.

5.- Levantar acta das deliberacións e acordos adoptados no Órgano de Participación.

6.- O cumprimento dos deberes documentais nos termos que legalmente correspondan.

7.- Elaborará e presentará ao Órgano Reitor un informe anual das actividades e do estado económico das mesmas.

8.- Ostentar a representación da Reserva da Biosfera nas reunións técnicas do Consello de Xestores de Reservas da Biosfera no marco do Comité Español do Programa MaB da UNESCO.

9.- Informar ao Órgano Reitor, e no seu caso ao Órgano de Participación, sobre as decisións, programas, actividades do Consello de Reservas da Biosfera do Comité Español do Programa MaB da UNESCO

10.- Elaborar os informes e documentos que solicite o Comité Español do Programa MaB da UNESCO.

11.- Aqueloutras funcións de carácter administrativo, técnico, ou de representación encomendadas polo Órgano Reitor.

3.3. Órgano de participación da Reserva da Biosfera

O Órgano de Participación da Reserva estará conformado por representantes tanto das administracións públicas, como de asociacións, organizacións, institucións e colectivos que desenvolvan actividades nos aspectos vinculados ao cumprimento dos obxectivos da Reserva, ou que sexan representativos de intereses sociais, económicos ou ambientais cuxos fins sexan acordes cos principios inspiradores do Programa MaB da UNESCO.

O Órgano de Participación da Reserva ten como obxectivo o de servir de apoio, asesoramento e consulta ao Órgano Reitor, mediante o estudo e debate dos instrumentos e actuacións relativas á Reserva, en particular das que se aborden no marco do seu Plan de Acción da Reserva, así como participar activamente na xeración de novas iniciativas.

O Órgano de Participación poderá ser tanto de carácter coordinador como consultivo, na forma en que se determine por parte do Órgano Reitor. En todo caso, o Órgano de Participación non terá facultades decisorias.

A composición e o funcionamento do Órgano de Participación regularase nos acordos plenarios polos que se constitúan En todo caso terase en conta:

1.- O Presidente do Órgano de Participación será o da Deputación, ou deputado/a en quen delegue

2.- Entre os vogais haberá un representante de cada un dos grupos constituídos no seo da Corporación da Deputación, debendo así mesmo formar parte deste un representante de cada un dos 26 Concellos que teñan todo ou parte do seu termo municipal na Reserva da Biosfera

3.- No Órgano de Participación poderán participar os representantes sociais de sectores interesados no desenvolvemento da Reserva a través de entidades con implantación na zona. Neste caso poderán participar:

Representantes das organizacións agrarias.

Representantes das comunidades de montes veciñais en man común

Representantes das organizacións ecoloxistas.

Representantes das organizacións de turismo rural e/ou casas rurais.

Representantes das asociacións de defensa do Patrimonio.

E aqueloutros que, polo seu interese, coñecementos, experiencia ou sensibilidade, acorde incluír o Órgano Reitor da Reserva.

Na proposta e designación dos membros que non teñan a condición de cargos natos procurarase a composición de xénero equilibrada segundo o previsto na Lei Orgánica 3/2007, do 22 de marzo, para a igualdade efectiva de mulleres e homes. O Órgano de Participación reunirase cantas veces sexa necesario para o exercicio das funcións que teñen encomendadas, cunha periodicidade mínima anual. O lugar de reunión decidirao o Presidente do Órgano de Participación e poderá ser de forma rotatoria en cada un dos concellos que integran a Reserva.

A finalidade do Órgano de Participación é a de garantir a participación e colaboración na xestión da Reserva das diferentes administracións públicas con competencias específicas neste ámbito territorial e dos representantes de colectivos que desenvolvan actividades nos aspectos vinculados ao cumprimento dos obxectivos da Reserva, e cuxos fins sexan acordes cos principios inspiradores da Estratexia de Sevilla.

O Órgano de Participación servirá de apoio ao Órgano Reitor, mediante o estudo e debate dos instrumentos e actuacións relativas á Reserva, e en particular das que se aborden no marco do seu Plan de Acción [Plan de Xestión].

Son fins xerais do Órgano de Participación:

1.- Promover iniciativas e programas de desenvolvemento e de conservación, e participar naqueles promovidos polas distintas Administracións Publicas.

2.- Contribuír á cohesión e ao dinamismo social da Reserva e posibilitar a participación e coordinación das administracións implicadas para definir solucións globais ás necesidades da Reserva.

3.- Promover a captación, coordinación e xestión de axudas e fondos comunitarios e doutras entidades, e Administracións que os outorguen, que revertan na mellora da calidade de vida dos habitantes da Reserva, da contorna ambiental da mesma, e no apoio á investigación no seu

ámbito.

4.- Promover actividades que revertan na diversificación socioeconómica da Reserva.

5.- Contribuír á conservación e fomento do patrimonio natural e cultural da Reserva e á difusión dos seus valores.

6.- Promover investimentos e servizos propios da Reserva.

7.- Promover acordos de colaboración con outras entidades que coincidan substancialmente cos obxectivos da Reserva.

8.- Posibilitar entre os asociados o intercambio de experiencias e metodoloxías de intervención no ámbito do desenvolvemento sostible.

9.- Participar nos plans, programas ou proxectos promovidos a nivel local ou sectorial que poidan incidir nos seus labores.

10.- Promover criterios e medidas para coordinar harmonicamente os intereses e as actividades dos sectores representados cos obxectivos e as actuacións na Reserva.

11.- Expoñer ao Órgano Reitor de Reserva iniciativas, propostas e suxestións para o mellor logro das finalidades de coordinación, harmonización e participación e, en xeral, dos obxectivos específicos da Reserva.

12.- Emitir informe sobre os asuntos que o Órgano Reitor da Reserva lle someta.

8 Articulación do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera

O Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño [RBTM], estrutúrase en 4 grandes liñas establecidas en conformidade cos obxectivos e directrices do Programa Home e Biosfera e, concretamente, coas contidas no Plan de Acción de Lima para a Rede Mundial das Reservas da Biosfera, e no Plan de Acción de Ordesa - Viñamala para a Rede de Reservas da Biosfera Españolas.

Liñas de actuación do Plan de Xestión	
Liña 1	Xestión adaptativa da Reserva da Biosfera
Liña 2	Función de conservación da Reserva da Biosfera
Liña 3	Función de desenvolvemento socio-económico da Reserva da Biosfera
Liña 4	Función de apoio loxístico da Reserva da Biosfera

Táboa 8.1. Liñas de actuación do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

Cada unha das Liñas do Plan de Xestión vincúlanse cos obxectivos contemplados no Plan de Acción de Lima para a Rede Mundial das Reservas da Biosfera e o Plan de Acción de Ordesa-Viñamala para a Rede Española de Reservas da Biosfera, incorporando no ámbito da función de conservación as liñas contempladas Convenio sobre a Diversidade Biolóxica, así como os obxectivos e metas fixados no 2022 no Marco mundial Kunming-Montreal da diversidade biolóxica. En cada unha das liñas fíxanse distintas actuacións, que se describen brevemente, indicando ademais os responsables directos da súa execución e o período temporal contemplado para o seu desenvolvemento.

O número final de accións expostas no Plan é de 14. 4 na liña de Xestión adaptativa da Reserva da Biosfera, 3 para a liña de Actuacións vinculadas coa función de conservación, 4 para a liña de

Actuacións vinculadas coa función de desenvolvemento socio-económico, e 3 actividades ligadas á función de apoio loxístico da Reserva da Biosfera.

Liña 1	Xestión adaptativa da Reserva da Biosfera

Accións

- Acción 1.1. Mellora do funcionamento da Reserva.
- Acción 1.2. Colaborar cos órganos de xestión doutras figuras de áreas protexidas, declaradas no territorio.
- Acción 1.3. Fortalecer as sinerxias coas entidades públicas e privadas do territorio.
- Acción 1.4. Estratexia de comunicación e difusión da Reserva.

Liña 2	Actuacións vinculadas coa función de conservación da Reserva

Accións

- Acción 2.1. Asegurar o mantemento e o estado de conservación favorable dos compoñentes da Biodiversidade e Xeodiversidade da Reserva da Biosfera
- Acción 2.2. Conectividade ecolóxica
- Acción 2.3. Vixilancia e control de especies exóticas invasoras.

Liña 3	Actuacións vinculadas coa función de desenvolvemento socio-económico

Accións

- Acción 3.1. Responsabilidade social.
- Acción 3.2. Medio rural.
- Acción 3.3. Medio urbano e áreas grises.
- Acción 3.4. Actividades de uso público.

Liña 4	Actuacións vinculadas coa función de apoio loxístico

Accións

- Acción 4.1. Seguimento de compoñentes ecolóxicos e ambientais.
- Acción 4.2. Actividades educativas e desenvolvemento de capacidades.
- Acción 4.3. Redes.

Táboa 8.2. Accións expostas en cada unha das liñas de actuación do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

En cada unha das liñas establécense unha serie de indicadores para permitir unha adecuada valoración do grao de cumprimento e en consecuencia da consecución dos obxectivos do Plan. Entre os indicadores introdúcense os fixados polo Comité Español do Programa M&B no Cuestionario de seguimento da Rede Española de Reservas da Biosfera españolas.

Na descrición das distintas liñas empregáronse as seguintes abreviaturas: Reserva da Biosfera [RRBB]. Órgano Reitor da Reserva da Biosfera [ORRB]. Xestor da Reserva da Biosfera [Xestor]. Órgano de Participación da Reserva da Biosfera [OPRB].

Liña 1 Xestión adaptativa da Reserva da Biosfera

Obxectivos estratéxicos:

Obxectivos estratéxicos acordes co Plan de Acción de Lima

- Selección, planificación e implementación aberta e participativa das RRBB.
- Integración das RRBB na lexislación, as normativas ou os programas pertinentes, xunto ao apoio ao funcionamento das RRBB.

Accións.

- Acción 1.1. Manter os órganos da Reserva e fortalecer o seu funcionamento

O desenvolvemento normal da actividade da Reserva conleva a modificación dos seus órganos, cubrindo as vacantes nos mesmos, así como favorecendo os procesos de participación, así como a difusión dos acordos e medidas adoptadas.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Actualizar as posibles vacantes nos órganos de goberno da Reserva
- Convocar e realizar as reunións ordinarias dos órganos da Reserva.
- Facilitar os procesos de participación da cidadanía.
- Difundir os acordos e medidas adoptadas na web

- *Axentes implicados* ORRB, OPRB, Xestor
- *Duración* Continuo ao largo do Plan

- Acción 1.2. Colaborar cos órganos de xestión doutras figuras de áreas protexidas, declaradas no territorio.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Colaborar cos xestores dos espazos naturais protexidos e dos espazos protexidos Natura 2000, existentes no ámbito territorial da Reserva da Biosfera.
- Propiciar en colaboración coas entidades xestoras dos espazos naturais protexidos e dos espazos protexidos Natura 2000, actuacións de restauración ambiental da contorna e de integración paisaxística.
- Coordinar as actuacións de uso público no territorio da Reserva, propiciando que estas se realicen de forma racional, sostible e segura para os usuarios, evitando ou reducindo ao mínimo os posibles impactos sobre os compoñentes do Patrimonio Natural e Cultural.
- Propiciar a integración do Patrimonio Natural e Cultural da Reserva na promoción e difusión desta, tanto no ámbito local, rexional como internacional.

- *Axentes implicados* ORRB, Xestor, OPRB, outras entidades.
- *Duración* Continuo ao largo del Plan.

- Acción 1.3. Fortalecer as sinerxias coas entidades públicas e privadas do territorio.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Promover, de ser necesario, acordos con entidades públicas ou privadas, para lograr o cumprimento dos obxectivos e fins da Reserva da Biosfera.
- Fomentar as actuacións coas entidades de custodia do territorio e as ONG de carácter ambiental.
- Fomento de experiencias de custodia do territorio en colaboración público-privada para poñer en marcha prácticas de manexo sostibles.
- Difusión da custodia do territorio, obxectivos e beneficios como fórmula adecuada de xestión.

- *Axentes implicados* ORRB, OPRB, Xestor, outras entidades.
- *Duración* Continuo ao largo do Plan.

- Acción 1.4. Estratexia de comunicación e difusión da Reserva.

  Actividades previstas na Reserva da Biosfera

  - Aprobar e difundir a memoria anual de actividades da Reserva da Biosfera.
  - Creación dunha estratexia de comunicación da Reserva da Biosfera
  - Manter e implementar a información da Reserva a través da súa propia páxina web e doutros medios de comunicación.
  - Avaliar en coordinación coas administracións competentes a sinalización existente na Reserva, repoñendo a imprescindible e eliminando a reiterativa, innecesaria ou que xere un impacto visual.
  - Establecer acorde co Comité Español de Reservas da Biosfera a sinalética da Reserva nas principais vías de Comunicación.
  - Adecuar as instalacións de uso público no medio natural, tomando, no seu caso, medidas para mitigar os seus posibles impactos, e dotándoas dos servizos necesarios acordes coa súa tipoloxía e características.
  - Elaboración de documentación divulgativa sobre a Reserva (guías, folletos, mapas, etc).

  - *Axentes implicados* Xestor, OPRB,
  - *Duración* Continuo ao longo do Plan.

Indicadores

- Aprobación e difusión da memoria anual de actividades.
- Número de reunións dos órganos da Reserva realizadas por ano.
- Publicación dos acordos máis importantes na web e medios de comunicación.
- Elaboración da estratexia de comunicación da Reserva da Biosfera.
- Cumprimento dos apartados 1 a 4 do Cuestionario de seguimento das Reservas da Biosfera españolas aprobado no ano 2022 polo Comité Español do Programa M&B.

Valoración dos indicadores

Valoración de 1 a 10 dos efectos/impactos das distintas iniciativas vinculadas coas distintas accións sobre o grado de cumprimento dos obxectivos estratéxicos considerados para a liña 1.

Liña 2 Actuacións vinculadas coa función de conservación da Reserva

Obxectivos estratéxicos:

Obxectivos estratéxicos acordes co Plan de Acción de Lima.

- Recoñecemento das Reservas da Biosfera (RRBB) como modelos que contribúen á implementación dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) e dos Acordos Multilaterais Ambientais (AMUMA).
- Recoñecemento das RRBB como xeradoras e protectoras de servizos dos ecosistemas.

Obxectivos estratéxicos contemplados no Marco Global da Diversidade Biolóxica (CDB, 2022)

- Mantense, auméntase ou se restablece a integridade, a conectividade e a resiliencia de tódolos ecosistemas, aumentando substancialmente a superficie dos ecosistemas antes de 2050; Detense a extinción inducida polos seres humanos, e, para 2050, o ritmo e o risco da extinción de tódalas especies redúcese á décima parte, e a abundancia das poboacións silvestres autóctonas elévase a niveis saudables e resilientes; A diversidade xenética e o potencial de adaptación das especies silvestres e domesticadas mantense, salvagardando o seu potencial de adaptación.
- A diversidade biolóxica utilízase e xestionase de maneira sostible e as contribucións da natureza ás persoas, tales como as funcións e os servizos dos ecosistemas valóranse, mantéñense e mellóranse, cun restablecemento dos actualmente en declive, apoiando o logro do desenvolvemento sostible dentro dos límites planetarios.
- Os beneficios monetarios e non monetarios da utilización dos recursos xenéticos e dos coñecementos tradicionais asociados conexos, segundo proceda, compártense en forma xusta e equitativa, e en particular, cando corresponda, cos pobos indíxenas e as comunidades locais, e para 2050 increméntanse substancialmente, á vez que se protexen os coñecementos tradicionais asociados cos recursos xenéticos, contribuíndo así á conservación e utilización sostible da diversidade biolóxica de conformidade cos instrumentos de acceso e participación nos beneficios acordados internacionalmente.
- Os medios de implementación adecuados, incluídos recursos financeiros, creación de capacidade, cooperación técnica e científica, e acceso a tecnoloxía e a súa transferencia, para implementar plenamente o Marco mundial Kunming-Montreal da diversidade biolóxica resérvanse e son accesibles de maneira equitativa a tódalas Partes, especialmente aos países en desenvolvemento e os países menos adiantados, os pequenos Estados insulares en desenvolvemento, e os países con economías en transición, reducindo gradualmente o déficit de financiamento da biodiversidade de 700.000 millóns de dólares dos Estados Unidos ao ano, e harmonizando os fluxos financeiros co Marco mundial Kunming-Montreal da diversidade biolóxica coa Visión da Diversidade Biolóxica para 2050.

Accións.

- Acción 2.1. Asegurar o mantemento e o estado de conservación favorable dos compoñentes da Biodiversidade e Xeodiversidade da Reserva.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Propiciar o seguimento e avaliación do estado de conservación dos compoñentes da Biodiversidade e do Patrimonio Natural.
- Colaborar no mantemento ou mellora do estado de conservación de hábitats naturais – seminaturais, en especial aqueles incluídos no Anexo I da DC 92/43/CEE.
- Colaborar no mantemento ou mellora do estado de conservación das especies protexidas.
- Colaborar na sustentabilidade da actividade cinexética e piscícola.
- Fomentar a aplicación de medidas de adaptación fronte ao Cambio Climático Global.

- *Axentes implicados* Xestor, OPRB
- *Duración* Continuo ao longo do Plan.

- Acción 2.2. Conectividade ecolóxica e infraestruturas verdes.

  Actividades previstas na Reserva da Biosfera

  - Avaliar necesidades e medidas para a mellora da conectividade ecolóxica na Reserva.
  - Promoción de medidas de restauración vinculadas coa infraestrutura verde.
  - Favorecer a creación de illas de Biodiversidade nas grandes superficies de espazos artificiais.
  - Promover e colaborar na redución ou mitigación dos impactos paisaxísticos.
  - Promover a restauración, conservación ou creación de sebes vexetais nos agrosistemas.
  - Promover a recuperación e mantemento de pequenas charcas e estanques especialmente como hábitats de poboacións de anfibios e invertebrados protexidos.
  - Inventariar e avaliar os recursos etnobiolóxicos que forman parte da paisaxe rural tradicional e dos agrosistemas, incorporándoos ao catálogo aberto do Patrimonio inmaterial das Reservas da Biosfera Españolas.
  - Fomentar a aplicación de medidas de adaptación fronte ao Cambio Climático Global.

  - *Axentes implicados* Xestor, OPRB
  - *Duración* Continuo ao longo do Plan.

- Acción 2.3. Vixilancia e control de especies exóticas invasoras.

  Actividades previstas na Reserva da Biosfera

  - Promover o seguimento e avaliación das especies exóticas e especialmente daquelas que manifestan un comportamento invasor no territorio e que sexan susceptibles de ser controladas.
  - Promover accións de control (prevención, mitigación, erradicación) e restauración das áreas afectadas por especies exóticas invasoras.

  - *Axentes implicados* Xestor, OPRB
  - *Duración* Continuo ao longo do Plan.

Indicadores

- Actuacións ligadas directamente cos ODS e os obxectivos do Marco Global da Biodiversidade (CDB-2022).
- Actuacións de diagnoses e seguimento dos compoñentes da biodiversidade.
- Actuacións para mellorar ou manter o estado de conservación favorable dos compoñentes da biodiversidade.
- Actuacións de restauración ou mellora da conectividade ecolóxica.
- Actuacións de control ou mitigación de especies exóticas invasoras.
- Cumprimento do apartado 5 do Cuestionario de seguimento das Reservas da biosfera españolas aprobado no ano 2022 polo Comité Español do Programa M&B.

Valoración dos indicadores

Valoración de 1 a 10 dos efectos/impactos das distintas iniciativas vinculadas coas distintas accións sobre o grao de cumprimento dos obxectivos estratéxicos considerados para a liña 2.

Liña 3 Actuacións vinculadas coa función de desenvolvemento socio-económico

Obxectivos estratéxicos:

Obxectivos estratéxicos acordes co Plan de Acción de Lima

- Recoñecemento das Reservas da Biosfera (RRBB) como modelos que contribúen á implementación dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) e dos Acordos Multilaterais Ambientais (AMUMA).
- Sostibilidade Económica das RRBB.
- Recoñecemento das RRBB como xeradoras e protectoras de servizos dos ecosistemas.
- Xeración dos seus propios ingresos por parte das RRBB e as redes rexionais.
- Recoñecemento do Programa MaB como socio clave por parte do sector privado.
- Recoñecemento de que o Programa MaB contribúe ao cumprimento dos obxectivos dos programas de financiamento nacionais e rexionais.
- Contribución ás actividades das RRBB por parte de emprendedores e empresas sociais.
- Recoñecemento internacional e nacional das RRBB.

Accións

- Acción 3.1. Responsabilidade social.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Propiciar en colaboración con outras administracións públicas a mellora da calidade de vida das persoas na Reserva.
- Promover e mellorar o nivel de emprego e o emprendemento sostible na Reserva da Biosfera.
- Propiciar os modelos de economía verde e hipocarbónica, especialmente os relacionados cun uso máis eficiente dos residuos.
- Fomentar o consumo racional da auga potable de subministración pública.
- Fomentar o consumo de produtos ecolóxicos e locais en comedores públicos.
- Promover a implicación do sector empresarial na conservación e xestión sostible dos recursos naturais e no impulso das melloras sociais.
- Apoio técnico aos concellos da Reserva da Biosfera para a mellora da recollida e xestión dos residuos municipais, así como dos puntos limpos.

- *Axentes implicados* Xestor, OPRB, outras entidades.
- *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

- Acción 3.2. Medio rural.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Propiciar a economía verde no desenvolvemento das actividades no rural.
- Fomentar a aplicación de medidas de adaptación fronte ao Cambio Climático Global.
- Apoiar as iniciativas locais de posta en valor dos recursos como fontes de emprego e de mantemento da poboación na Reserva da Biosfera.
- Colaborar cos responsables dos GDRs do territorio da Reserva no apoio ao desenvolvemento de iniciativas produtivas mediante a medida LEADER e calquera outra encaixable no Plan de Desenvolvemento Rural de Galicia.
- Promover a adopción no territorio da Reserva das medidas agroambientais que se contemplen no PDR e outros programas europeos, nacionais ou autonómicos.
- Fomentar as boas prácticas na xestión da auga, especialmente en relación cos sistemas de subministración, saneamento e depuración autónomos de núcleos rurais.
- Restaurar, manter, elementos significativos dos agrosistemas tradicionais.
- Propiciar a adopción da marca de Reserva da Biosfera, acorde cos criterios establecidos pola Rede de Reservas Españolas.
- Propiciar en colaboración con outras administracións e entidades, a creación dunha marca de calidade ligada aos produtos producidos na Reserva da Biosfera, respectando as marcas e denominacións xa existentes, así como as decisións dos seus órganos de xestión.

- Colaborar na formación, asesoría e fomento da agricultura ecolóxica na Reserva.
- Propiciar a caracterización, conservación e difusión das razas gandeiras e variedades vexetais tradicionais.
- Promover a difusión das boas prácticas forestais, da cultura forestal e da certificación forestal, fomentando as plantacións de especies nativas.
- Posta en valor do coñecemento local como modelo para a creación de emprego e de proxectos produtivos.
- Incorporación de novas tecnoloxías e mellora do acceso a internet nas zonas rurais.

✶ *Axentes implicados* Xestor, OPRB.
✶ *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

- Acción 3.3. Medio urbano e áreas grises.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Divulgar a problemática do Cambio Climático Global e a necesidade de adoptar medidas para reducir o seu incremento e mitigar os seus efectos no medio urbano e as áreas grises.
- Divulgar e promover o uso de técnicas construtivas baseadas na reciclaxe e emprego de materiais tradicionais e/o naturais.
- Integrar o concepto de infraestrutura verde nas áreas urbanas da Reserva.
- Promover a corrección dos elementos de feísmo urbano de maior impacto ou incidencia sobre elementos singulares do Patrimonio Natural ou Cultural.

✶ *Axentes implicados* Xestor, OPRB.
✶ *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

- Acción 3.4. Actividades de uso público.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Colaborar coas administracións competentes e entidades públicas e privadas na mellora da promoción e oferta turística da Reserva, desde unha concepción respectuosa co singular Patrimonio Natural e Cultural que atesoura o territorio, e no ámbito de modelos sostibles.
  Promocionar a ligazón entre as actividades turísticas coa elaboración e venda de produtos locais (augas, viños, augardentes, carnes, pan, castañas, aceite, mel, doces, etc), e cos distintos destinos de interese cultural e/ou ambiental.
- Integrar o territorio no Club de Produto Turístico das Reservas da Biosfera Españolas ou noutras certificacións similares.
- Promocionar, cos organismos competentes, a adopción de marcas de calidade para os establecementos turísticos que sexan respectuosos co medio natural. Difundindo o emprego das marcas promovidas pola Rede Española de Reservas da Biosfera.
- Promover o uso de produtos e servizos xerados na Reserva nas actividades de uso público.
- Analizar periodicamente o uso público e a capacidade de carga da Reserva, propoñendo medidas para que este se manteña dentro dos niveis de sustentabilidade e baixo impacto sobre os compoñentes do Patrimonio Natural e Cultural.
- Fomentar a coordinación e mellora dos programas, servizos e instalacións de uso público existentes na Reserva.
- Establecer, en coordinación coas distintas administracións, entidades e responsables da xestión dos bens incluídos na Lista do Patrimonio Mundial, da Convención sobre a Protección do Patrimonio Mundial, Cultural e Natural da UNESCO, medidas destinadas a asegurar a conservación e difusión dos compoñentes que determinaron a súa declaración, promovendo para iso o desenvolvemento de actividades culturais, educativas e de tempo libre, nas que se evite ou se reduza a valores próximos a cero, os posibles impactos sobre os compoñentes do Patrimonio Natural e Cultural.

✶ *Axentes implicados* Xestor, OPRB.

- *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

Indicadores

- Propiciar en colaboración con outras administracións públicas a mellora da calidade de vida das persoas na Reserva.
- Cumprimento do apartado 6 do Cuestionario de seguimento das Reservas da Biosfera españolas aprobado no ano 2022 polo Comité Español do Programa M&B.

Valoración dos Indicadores

Valoración de 1 a 10 dos efectos/impactos das distintas iniciativas vinculadas coas distintas accións sobre o grao de cumprimento dos obxectivos estratéxicos considerados para a liña 3.

Liña 4 Actuacións vinculadas coa función de apoio loxístico

Obxectivos estratéxicos:

Obxectivos estratéxicos acordes co Plan de Acción de Lima

- Investigación, aprendizaxe práctica e oportunidades de formación que axuden á xestión das RRBB e fomenten o desenvolvemento sostible nelas.
- Redes rexionais e temáticas inclusivas.
- Colaboración eficaz a nivel rexional e temático.
- Cooperación transnacional e transfronteiriza entre RRBB.
- Dispoñibilidade total dos documentos, os datos, a información e outros materiais do MaB.
- Maior participación e alcance das actividades de comunicación e difusión.

Accións

- Acción 4.1. Seguimento de compoñentes ecolóxicos e ambientais.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Integrar a Reserva en Redes internacionais de seguimento ambiental permanente.
- Colaborar con outras Reservas da Biosfera españolas e co seu Consello Científico, no intercambio de información e no desenvolvemento de proxectos conxuntos de seguimento ambiental.
- Fortalecer a colaboración a través do Consello Científico da Reserva, coas universidades e centros de investigación, especialmente o campus de Lugo, no seguimento periódico dos ecosistemas, biótopos, especies, así como sobre os usos e aproveitamentos destes.
- Fortalecer a colaboración coas Redes de seguimento de parámetros meteorolóxicos, así como a súa aplicación tanto en labores de seguimento ambiental da Reserva, como na aplicación en distintos sectores produtivos.
- Fortalecer a colaboración coas Redes de seguimento de parámetros hidrolóxicos, especialmente coa Confederación Hidrográfica Miño – Sil, en fortalecer a rede de estacións existentes, así como a súa aplicación tanto en labores de seguimento ambiental da Reserva, como na aplicación en distintos sectores produtivos (agricultura, gandería, turismo, etc.).

- *Axentes implicados* Xestor, OPRB.
- *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

- Acción 4.2. Actividades educativas e desenvolvemento de capacidades.

Actividades previstas na Reserva da Biosfera

- Colaborar coas administracións públicas e privadas competentes no desenvolvemento de actividades de educación, formación e divulgación, desenvolvendo accións que sexan acordes cos fins e obxectivos do Programa Home & Biosfera.
- Difundir entre as entidades públicas e privadas que interactúan no territorio (técnicos da administración estatal e autonómica, técnicos das deputacións provinciais e municipais, técnicos de empresas, etc), os obxectivos, fins e funcións da Reserva da Biosfera e do Programa Home & Biosfera.
- Colaborar cos centros educativos da provincia e especialmente os radicados na Reserva a fin de fortalecer os programas e accións de educación ambiental que integren os obxectivos e fins das Reservas da Biosfera e das Redes en que estas participan.
- Fortalecer as colaboracións con asociacións e entidades de carácter ambiental e cultural existentes no territorio da Reserva da Biosfera que realicen accións coincidentes cos obxectivos das Reservas da Biosfera.
- Fomentar entre a poboación local e os visitantes os fins, obxectivos e actuacións que realiza a Reserva da Biosfera Terras do Miño.

- *Axentes implicados* Xestor, OPRB.
- *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

- Acción 4.3. Redes.

  Accións previstas

  - Incorporarse e colaborar activamente na Rede Española de Reservas da Biosfera, a Rede Mundial de Reservas da Biosfera e a Rede Galega de Reservas da Biosfera.
  - Integrarse e participar activamente noutras redes rexionais, subrexionais ou temáticas de Reservas da Biosfera.
  - Establecer na páxina web da Reserva un repositorio de información en acceso libre no que se recollan os resultados das distintas actividades, como as publicacións, igualmente de acceso libre, distribuídas por UNESCO ou por outras Reservas da Biosfera, que contribúan ao intercambio de información e experiencias.
  - Establecer equipos de traballo con outras Reservas da Biosfera, centros de investigación, administracións e entidades, para a elaboración de candidaturas de proxectos conxuntos orientados ao cumprimento dos obxectivos e fins da Reserva.

  - *Axentes implicados* Xestor, OPRB.
  - *Duración* Durante todo o período de vixencia do Plan.

Indicadores

- Cumprimento do apartado 7 do Cuestionario de seguimento das Reserva da Biosfera españolas aprobado no ano 2022 polo Comité Español do Programa M&B.

Valoración de los Indicadores

Valoración de 1 a 10 dos efectos/impactos das distintas iniciativas vinculadas coas distintas accións sobre o grao de cumprimento dos obxectivos estratéxicos considerados para a liña 4.

9 Memoria económica, vixencia e revisión do Plan

9.1. Memoria económica

Os Plans dos espazos naturais deben de incluír unha estimación económica dos investimentos ordinarios e extraordinarios a realizar durante o seu período de vixencia, relativas ás 4 liñas que contén o propio Plan de Xestión, tendo en conta as diferentes fontes de financiamento. Parte deles son asumidos pola Deputación Provincial de Lugo (na que se integra o órgano reitor da Reserva da Biosfera de Terras do Miño) e outra parte procede de axudas, proxectos e convenios asinados con distintas entidades públicas ou privadas, sendo en consecuencia difícil de estimar tanto os ingresos como os custos que poden establecer nun marco temporal de 10 anos

A continuación preséntase unha previsión global que corresponde a unha estimación orientadora obtida a partir da avaliación dos custos de funcionamento da Reserva da Biosfera Terras do Miño desde a súa declaración, e dunha primeira aproximación ás actuacións que se identificaron como mínimas necesarias para a consecución dos obxectivos do Plan de Xestión, sen prexuízo da ulterior adecuación en relación coas axudas ou subvencións que poida recibir a Reserva da Biosfera. Trátase pois dunha estimación preliminar, aberta e suxeita a posibles variacións que deberán concretarse ano a ano na correspondente memoria de actividades que debe aprobar o Órgano Reitor da Reserva da Biosfera Terras do Miño. En todo caso, a súa execución estará suxeita á dispoñibilidade orzamentaria anual das Administracións xestoras ou outras fontes de financiamento.

	Anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Liña 1	Gestión adaptativa da Reserva da Biosfera									
Anos	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Liña 2	Función de conservación da Reserva da Biosfera									
Anos	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Liña 3	Función de desenvolvemento socioeconómico da Reserva da Biosfera									
Anos	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Liña 4	Función de apoio loxístico da Reserva da Biosfera									
Anos	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Total	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000

Táboa. 9.1.- Previsión orzamentaria do Plan de Xestión da Reserva da Biosfera Terras do Miño.

5.2. Vixencia e revisión

As determinacións do presente Plan de Xestión entrarán en vigor ao día seguinte da súa aprobación e seguirán vixentes durante un período de 10 anos, podendo ser prorrogado durante o tempo de elaboración do novo Plan de Xestión. Aos cinco anos da entrada en vigor do Plan, o Órgano Reitor elaborará un informe sobre o grao de cumprimento, podéndose en función do alcance deste, promover unha modificación parcial das liñas de actuación, da cal debe ser informada o Órgano de Participación e debe de darse cumprimento aos procedementos de consulta e participación pública. No último ano de vixencia, do Plan, o Órgano Reitor procederá á actualización ou formulación deste.

A revisión, modificación ou actualización das determinacións do Plan de Xestión requirirá a realización dos mesmos trámites seguidos para a súa aprobación.

10 Bibliografía

- Albertos, B.; Lara, F.; Garilleti, 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. Consulta realizada en mayo de 2013.
- Arcéiz, A.; Carro, F.; Rodríguez, A. & Schmalenberger,H. (2002). Revisión de los refugios subterráneos para las especies de quirópteros incluídos 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.; Fernádez Tomas, J.; Monteserin López, V. & López García, MªV. (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).
- Azpilicueta, 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 Vascular 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! Ensaios medievais. Edicions Xerais de Galicia. Vigo.
- Birot, R. & Sole Sabaris, L. (1954). Recherches morphologíques dans le Nord-Ouest de la Peninsule Iberique. C.R. Acad. Sc. Tome IV, pp. 7-61.
- 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). Thése 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.
- Castelao, 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 Recusrsos 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 (Bioloxía) 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 form 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 Bioloxía. 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 depositionalevolution of hyaena (*Crocuta 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., Macia, X.C., Garcia, M.Y., Armas, F.X. (2004). El minifundio sostenible como un nuevo escenario para la economia gallega. Revista Galega de Economia 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 lignitífera de Meirama (A Coruña). Cuad. Lab. Xeol. Laxe. 11. 37-49. A Coruña.
- García-Gesto, M.C.; Díaz Vizcaíno, E. & Reinoso, J. (1989). Contribución al estudio de la flora briológica de la cuenca del Río Mera (Lugo, Galicia, España). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.), 84(3-4): 259-271.
- Garilleti, R. & Albertos, B. (2012). Altas 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 Vascular 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 pleniglaciar Würmiense final y elTardiglaciar 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 polinica 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).
- Izco 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. Macaronesica 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). Constribution palynologique a la connaisance 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 Vascular 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 régiòns cotières 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. & Llaneza, 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 Geologico 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.
- Piñeiro, R.; Silva-Pando, F.J. & Pino, R. (2007). Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Bol. BIGA, 2: 133-148.
- 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.
- 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 Bronce 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 Desenvolmento 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. Descrición 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-Sobrino, 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. Diagnosis 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., Lousâ, M. & Penas, A. (2002): Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Itinera Geobot., 15, 2 vol.
- Rodriguez González, P. (2009). Os Bosques higrófilos Ibero-Atlânticos. Tesis Doctoral. Escuela Superior de Agronomia (ISA). Universidad de Lisboa. Lisbos
- Rodríguez González P, (2008). Os bosques higrófilos Ibero-atlânticos. 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.; Albuquerquel, 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 Sobrino, 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). Phytosociogical 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 (Bioloxía), 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, Alimentacion 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.
- Vaquero Rodríguez, M.; Alonso, S.; Ameijenda Iglesias, A.; Gómez Merino, G.; Lombera Hermida, A.; Lorenzo Merino, C.; Rodríguez Rellan, C. (2008). Nuevos datos sobre el Paleolítico superior en Galicia: la Cueva de Valdavara (Becerreá, Lugo). Férvedes. 5: 137-141.
- 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.

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño 2023

Pablo Rivera Capón
Deputación de Lugo
Carlos López López
Deputación de Lugo
Andrea Macho Benito
RB Os Ancares Lucenses
J. Fernández Reija
RB Os Ancares Lucenses
Javier Ferreiro da Costa
GI-TB. IBADER (USC)
Luis Gómez-Orellana Rodríguez
GI-TB. IBADER (USC)
Manuel A. Rodríguez Guitián
GI-TB. IBADER (USC)
Hugo López Castro
GI-TB. IBADER (USC)
Carlos Oreiro Rey
GI-TB. IBADER (USC)
Diego Blanco Sandá
GI-TB. IBADER (USC)
Pablo Ramil-Rego
GI-TB. IBADER (USC)

USC Universidade de Santiago de Compostela
IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural

Monografías do IBADER - Serie Territorio
Lugo 2024

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Terras do Miño 2023 [versión en castellano]

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, Ourol, 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 2023 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 cabo la actualización del Plan de Gestión, elaborando así un segundo Plan de Gestión, para el periodo 2024-2034.

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, Ourol, Pol, Riotorto, Valadouro).

El Plan de Gestión se estructura en 5 capítulos: Un capítulo introductorio. Un capítulo de diagnosis, 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 especificas 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 Gestión 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 solidos 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 Gestión 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.

Complementando el Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica (COP15, 2023), se debe tener en cuenta los objetivos y líneas fijadas en la Estrategia de Biodiversidad de la UE (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas (Bruselas, 20/05/2020. COM (2020) 380 final), así como el recientemente aprobado Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 313, 30/12/2022).

1.3. Determinación de regulaciones que incidan sobre el uso de los componentes de la Biodiversidad y el Patrimonio Natural.

La legislación estatal (Ley 42/2007) fija en coherencia con los objetivos del Programa Man & Biosphere, los criterios básicos referidos al uso de los recursos naturales en relación con los usos y aprovechamientos de los recursos naturales en las distintas unidades de zonificación de una Reserva de Biosfera. Esta zonificación se orienta a:

1.- Garantizar la conservación de los valores ecológicos, paisajísticos, productivos y científico-culturales del territorio

2.- Mejorar, recuperar y rehabilitar los elementos y procesos del medio que se encuentren degradados

3.- Permitir el adecuado desarrollo de las actividades económicas, fomentando un uso del territorio compatible con la conservación y aprovechamiento racional y sostenible de sus recursos.

Como resultado la Reserva de Biosfera Terras do Miño contempla tres unidades de zonificación (zonas núcleo, zonas tampón, zonas transición), que deberían asegurar el cumplimiento de las funciones fijadas en el Programa Man & Biosphere de la UNESCO.

Las Reservas de Biosfera, a diferencia de otros tipos de áreas naturales protegidas, no suelen contemplar el establecimiento de un marco regulatorio de actividades y usos que incidan sobre los componentes de la Biodiversidad y el Patrimonio. Este marco, necesario para asegurar el cumplimiento de los objetivos de la Reserva, queda pues fijado en la mayoría de la Reservas de Biosfera, y al menos en las gallegas, por la normativa sectorial y concretamente la referida a la conservación de la naturaleza (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 299, 14/12/2007. *Ley* 5/2019, de 2 de agosto, del *patrimonio natural* y de la biodiversidad de Galicia. DOG 149, 07/08/2019), el uso del agua (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. BOE 176, 24/07/2001), del suelo (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. BOE 261, 31/10/2015), de actividades referidas a las actividades del sector primario (Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. BOE 299, 14/12/2007, Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. BOE 280, 22/11/2003, Ley 8/2020, de 16 de diciembre, por la que se adoptan determinadas medidas urgentes en materia de agricultura y alimentación. BOE 328, 17/12/2020), minas (Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas. BOE 176, 24/07/1973), residuos (Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. BOE 85, 09/04/2022), turismo (Ley 7/2011, de 27 de octubre, del Turismo de Galicia. DOG. 216, 11/12/2011), etc, así como la normativa de evaluación de impacto

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 selvicultura.

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 potenciaría 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: Ourol (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, Outero 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.

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

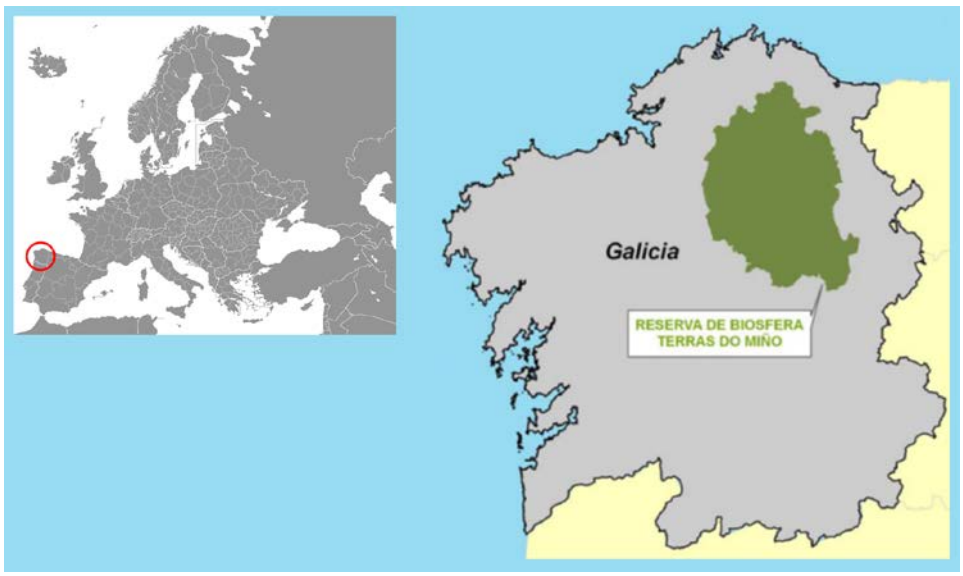


Figura 3.1. Encuadre geográfico de la Reserva Terras do Miño en Europa y en el NW de la Península Ibérica

Encuadre geográfico de la Reserva de Biosfera

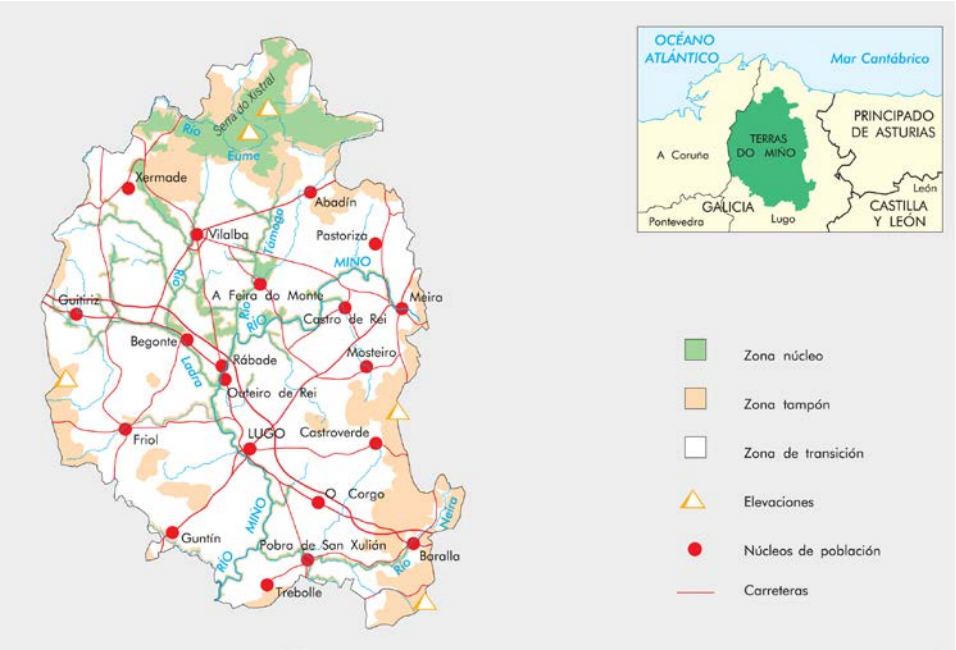


Figura 3.2. Ámbito territorial y zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente: OAPN

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%
Reserva	363.668,9	100.0 %	364.748,72	100,0%	363.752,65	100,00%

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%
Reserva	-----	363.752,65	363.752,65	100,00%

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

Códigos y superficie municipal

Municipios		Códigos territoriales de los municipios					
		NUTS			INE	Inspire ID	Superficie (m2)
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
Ourol	⊙	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 Estudos 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 (km2) Municipio	Incluido	%Incld		Ajustes técnicos de límites (2012)	
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	⊙
Ourol	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 limites 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 (Ourol, 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	%Incld		Municipio	Incluida	%Incld		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
Ourol	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	●	------
Total	4.121,8	3.636,6	88,2%		411.782,97	363.748,73	88,30		48.034,24

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

	Datos iniciales (km2)				Reajustes cartográficos (ha) en el año 2023					
Municipios	Municipio	Incluida	%Incld		Municipio	Incluida	%Incld		%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
Ourol	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	------
Total	4.121,8	3.636,6	88,2%		411.791,33	363.752,65				48.038,63

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	----	----	----
Fuertenventura	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

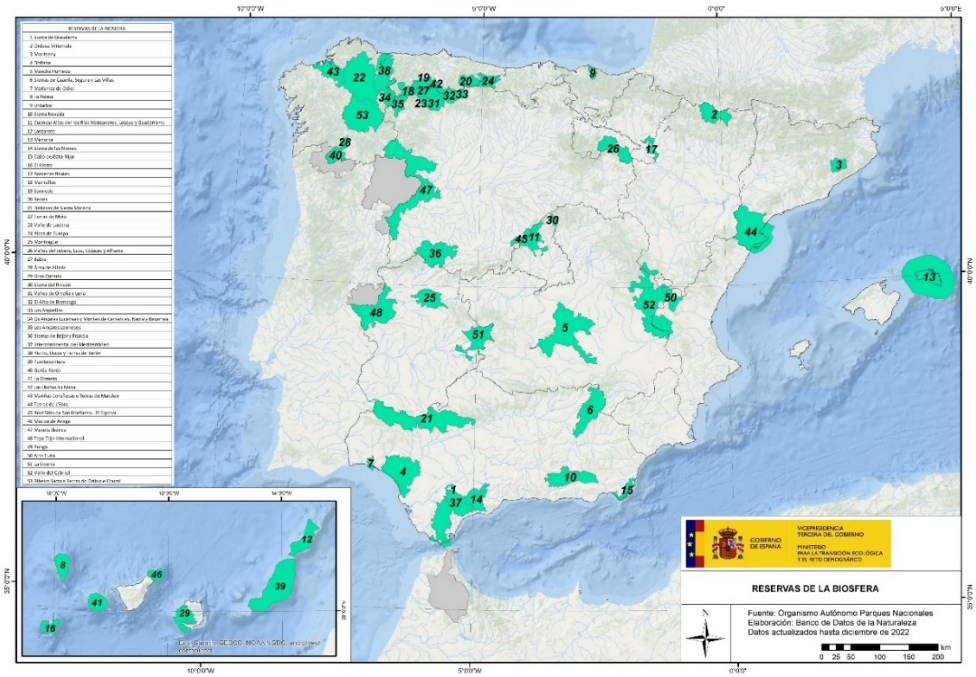


Figura 3.3.- Red Española de Reservas de Biosfera. Configuración en el año 2022. Fuente: OAPN.

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, Oscos 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

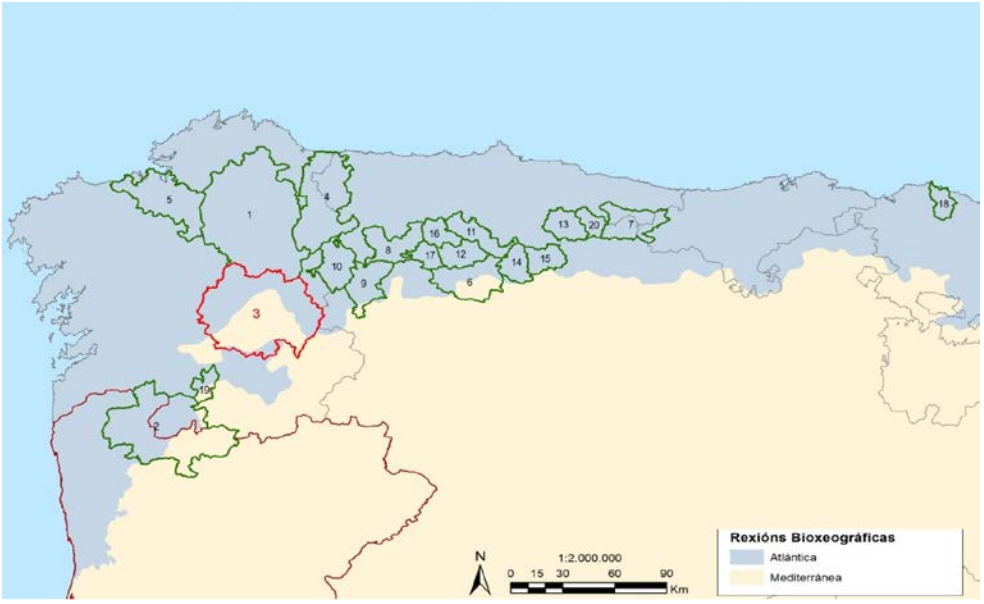


Figura 3.4. Mapa de las Reservas de Biosfera ubicada total o parcialmente en la Región Biogeográfica Atlántica en la Península Ibérica. Los numeros se corresponden con la relación de Reservas indicadas en la tabla 3.8

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 montañoso 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 Atlántico 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 higroturfófilos, 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, Rami 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

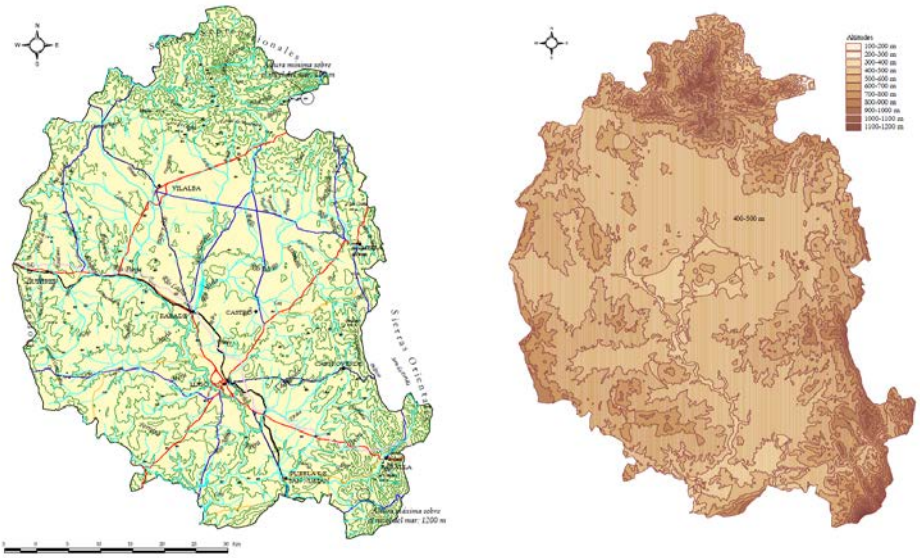


Figura 3.5.- Delimitación geográfica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Imagen de la izquierda: Principales elementos geográficos. Imagen de la derecha: Hipsometría.

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 Guitian, 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 occiental 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

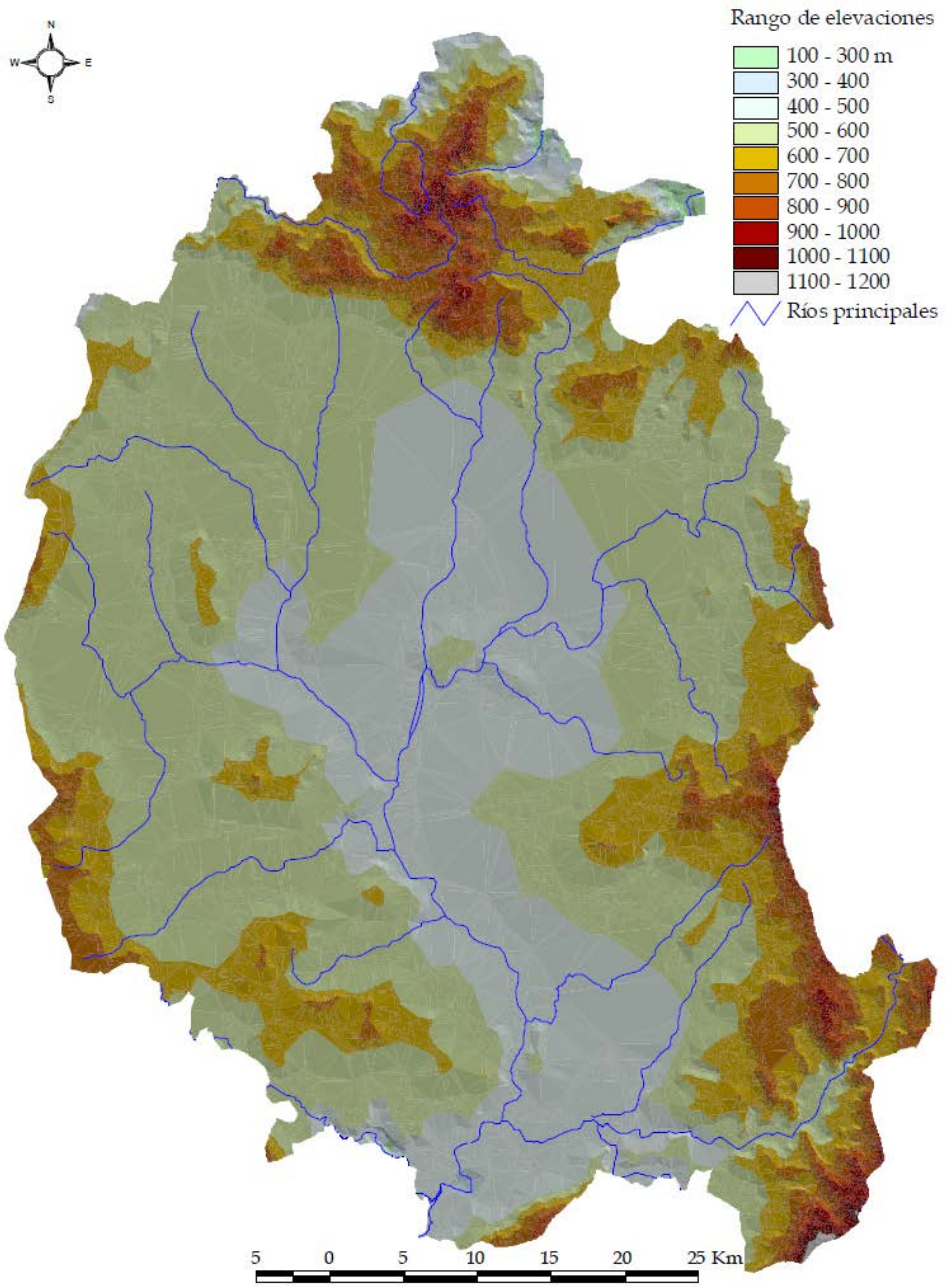
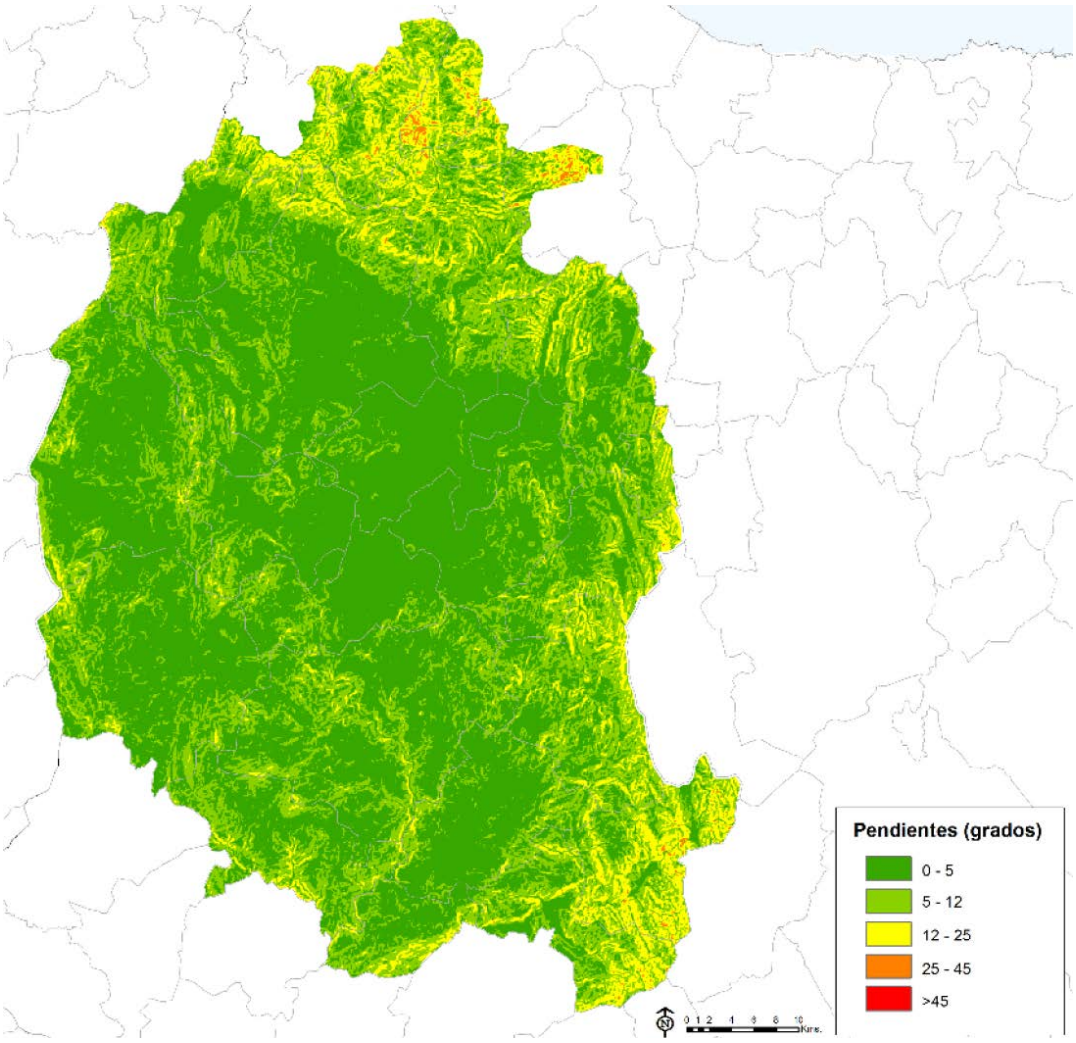
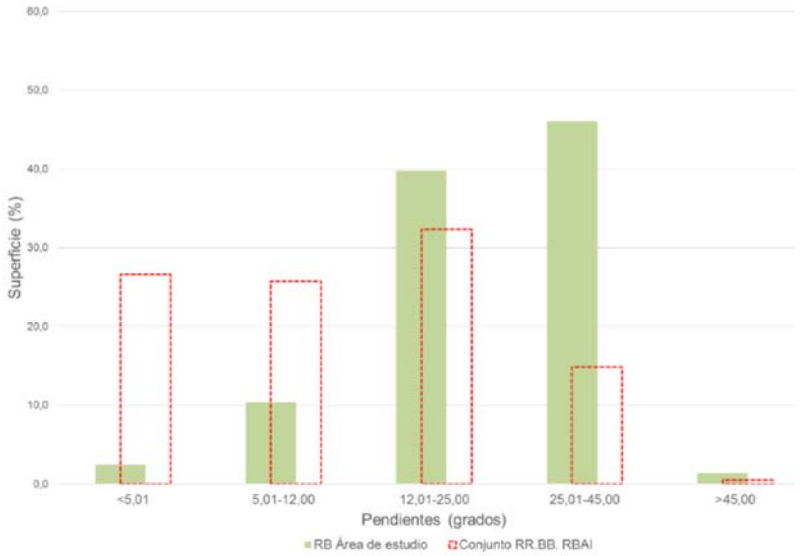


Figura 3.6.- Modelo digital del terreno (MDT) de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

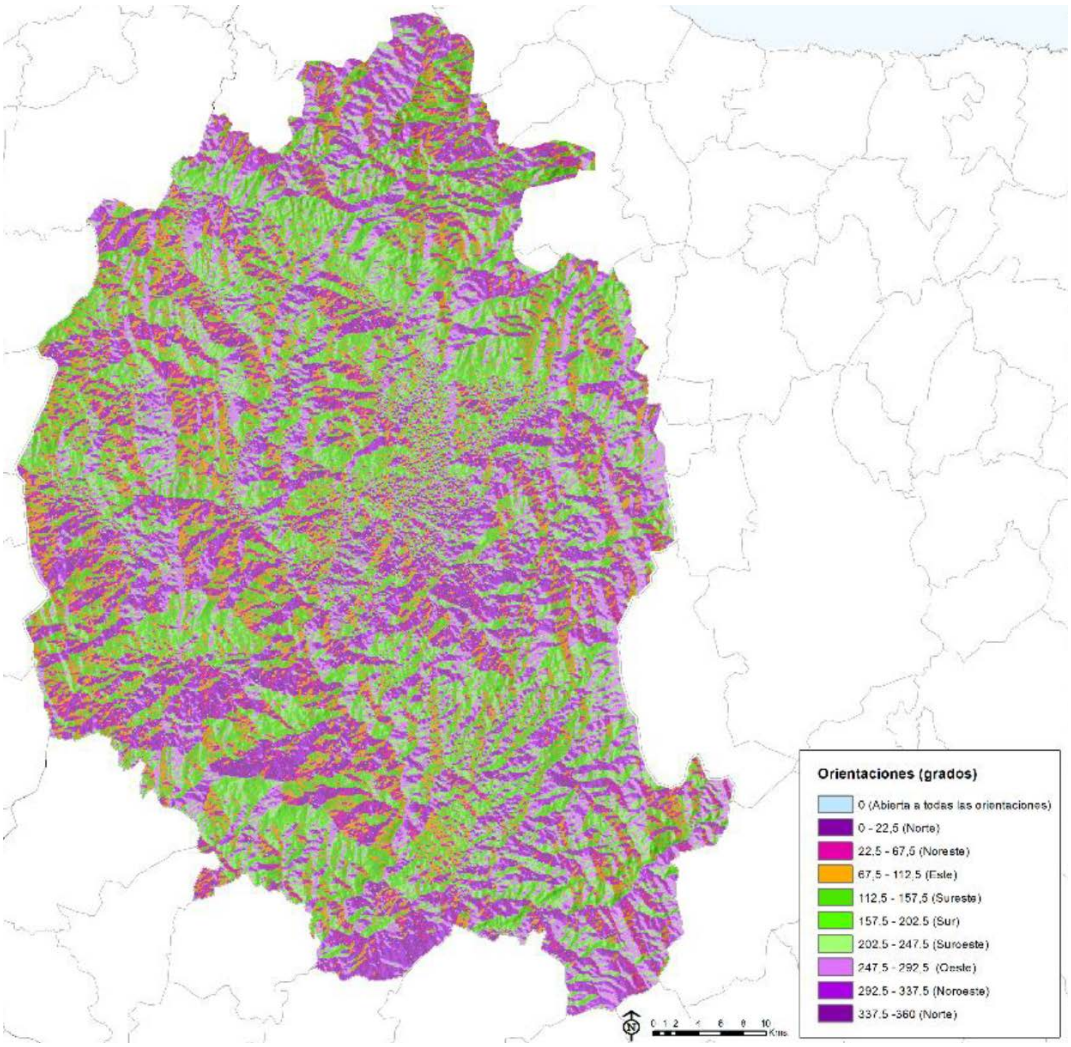
Configuración territorial de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

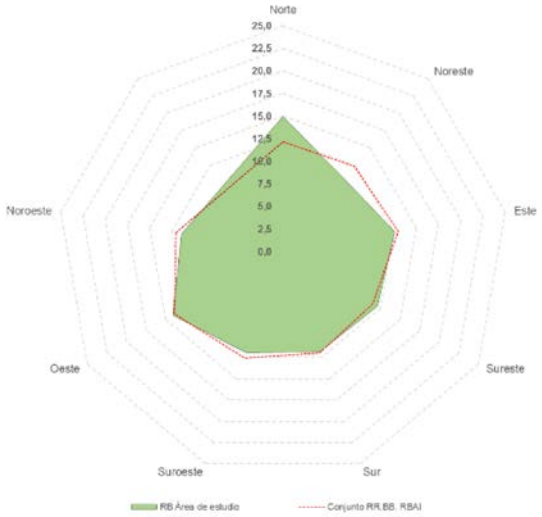




Mapa de pendientes de la Reserva de Biosfera Terras do Miño. Fuente Reques et al.

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.

Climograma estación de Lugo (Lugo)

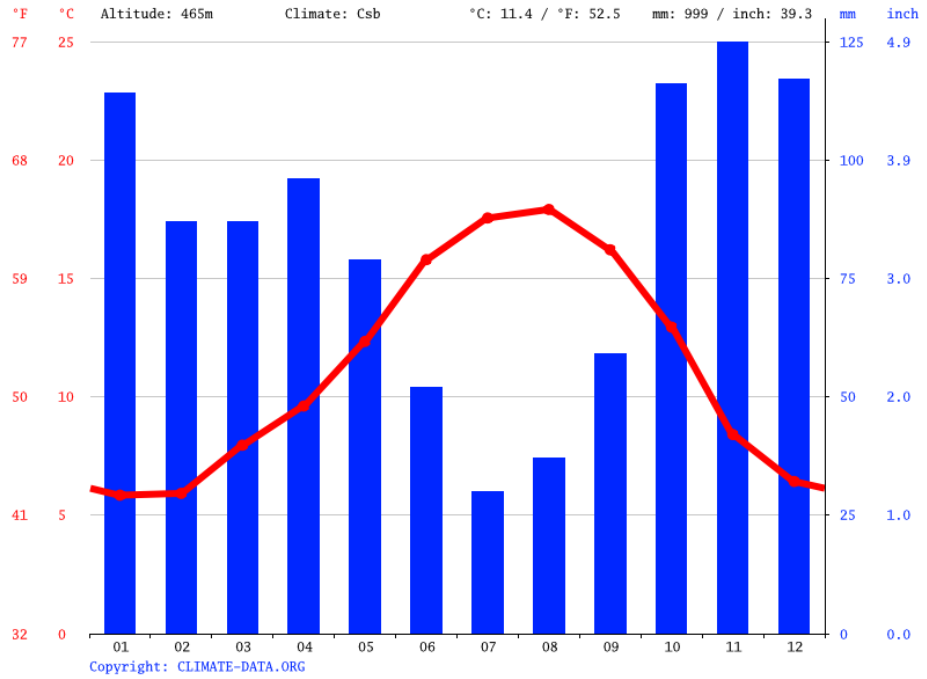
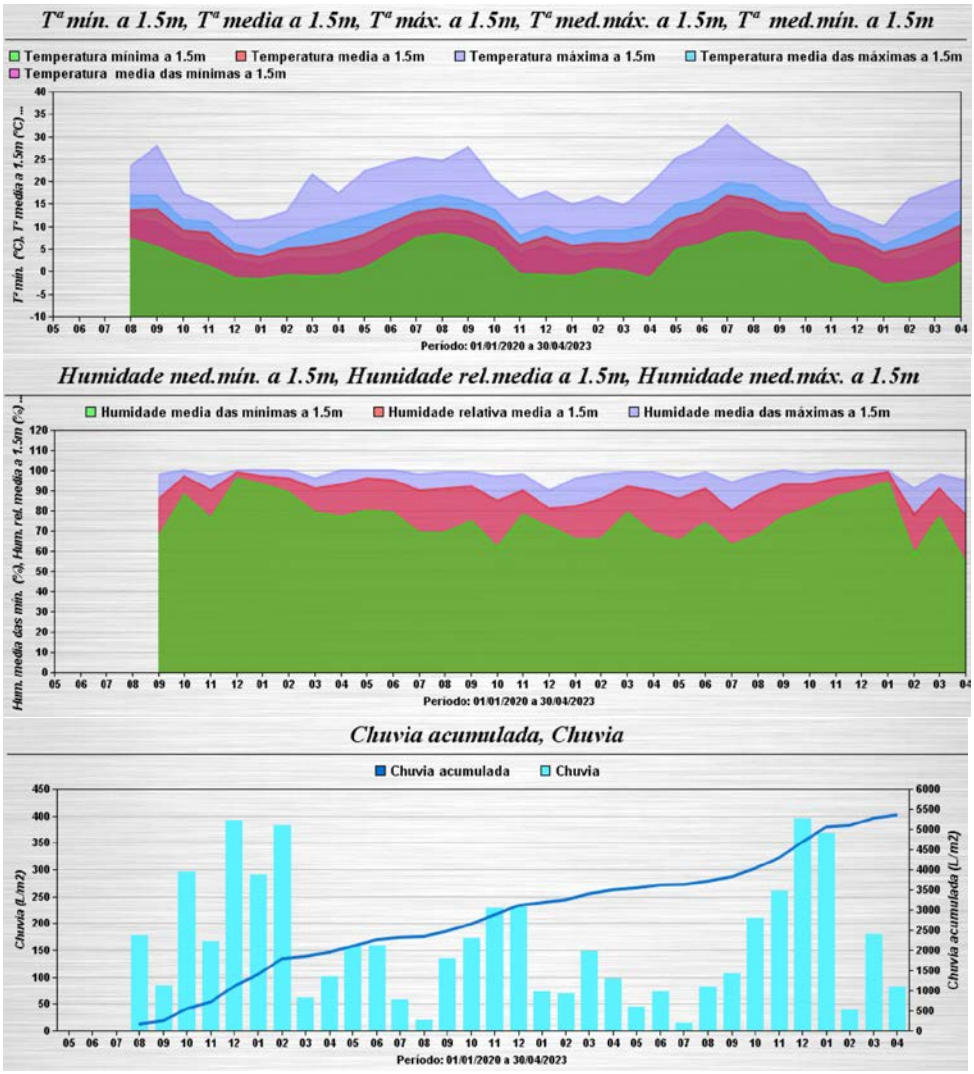


Figura 3.7. Clinodiagrama de la estación de Lugo. Fuente: Climate-Data.org.

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 ºC en las estaciones ubicadas en las zonas bajas (<450 m) mientras que se

establece entre 10-11 ºC en las estaciones ubicadas en las zonas más altas (>450 m). La oscilación térmica anual es de 10-13 ºC. 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)

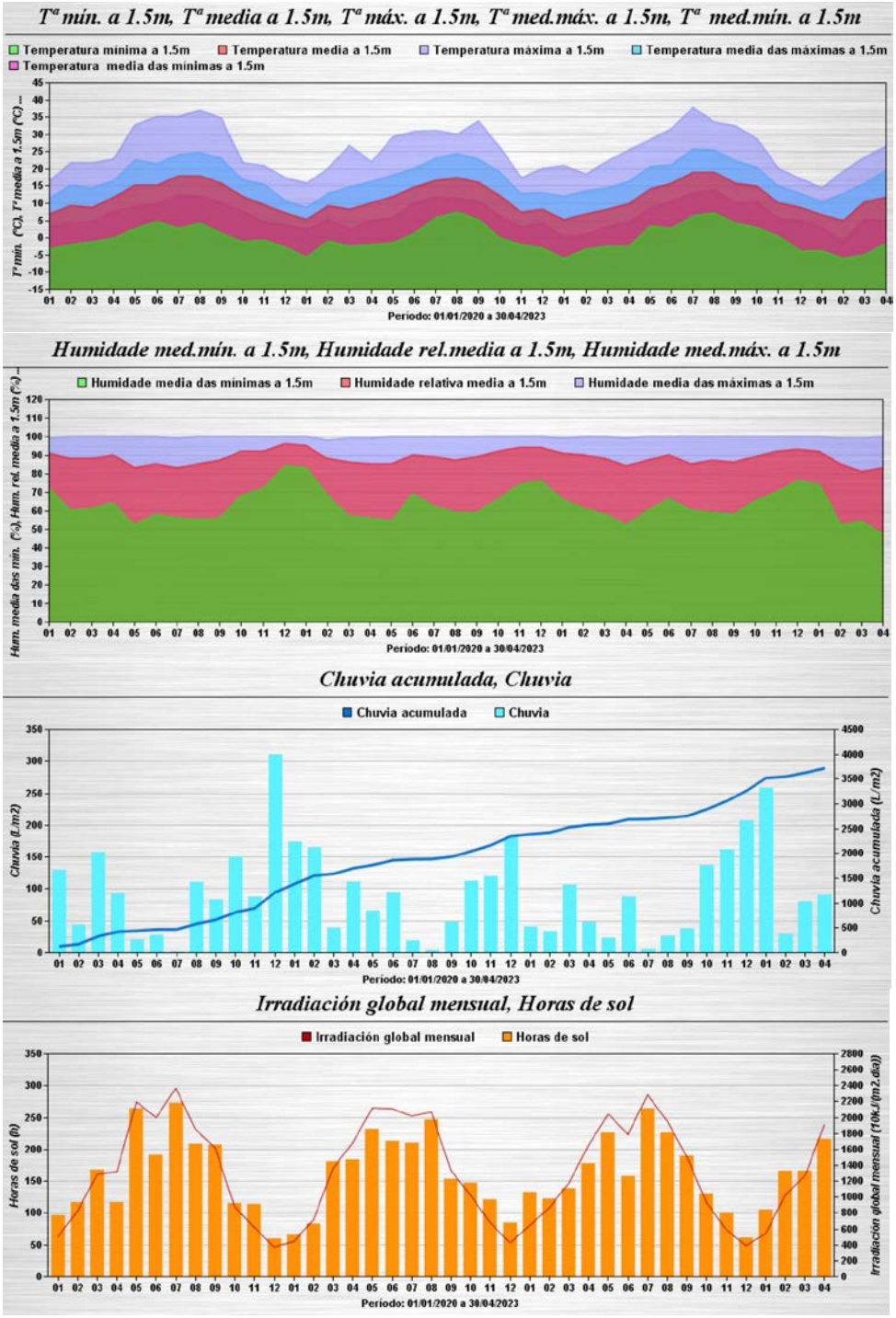


Estación meteorológica: Xistral (1.031 m). Ubicación: Pico Xistral. Término Municipal de Muras. Periodo de registro: 01/01/2020 a 30/04/2023. Fuente de datos; Meteogalicia. Xunta de Galicia.

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, Rio Barja (1969), adscribía el clima de este territorio dentro del macrobliclima “Oceánico” 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

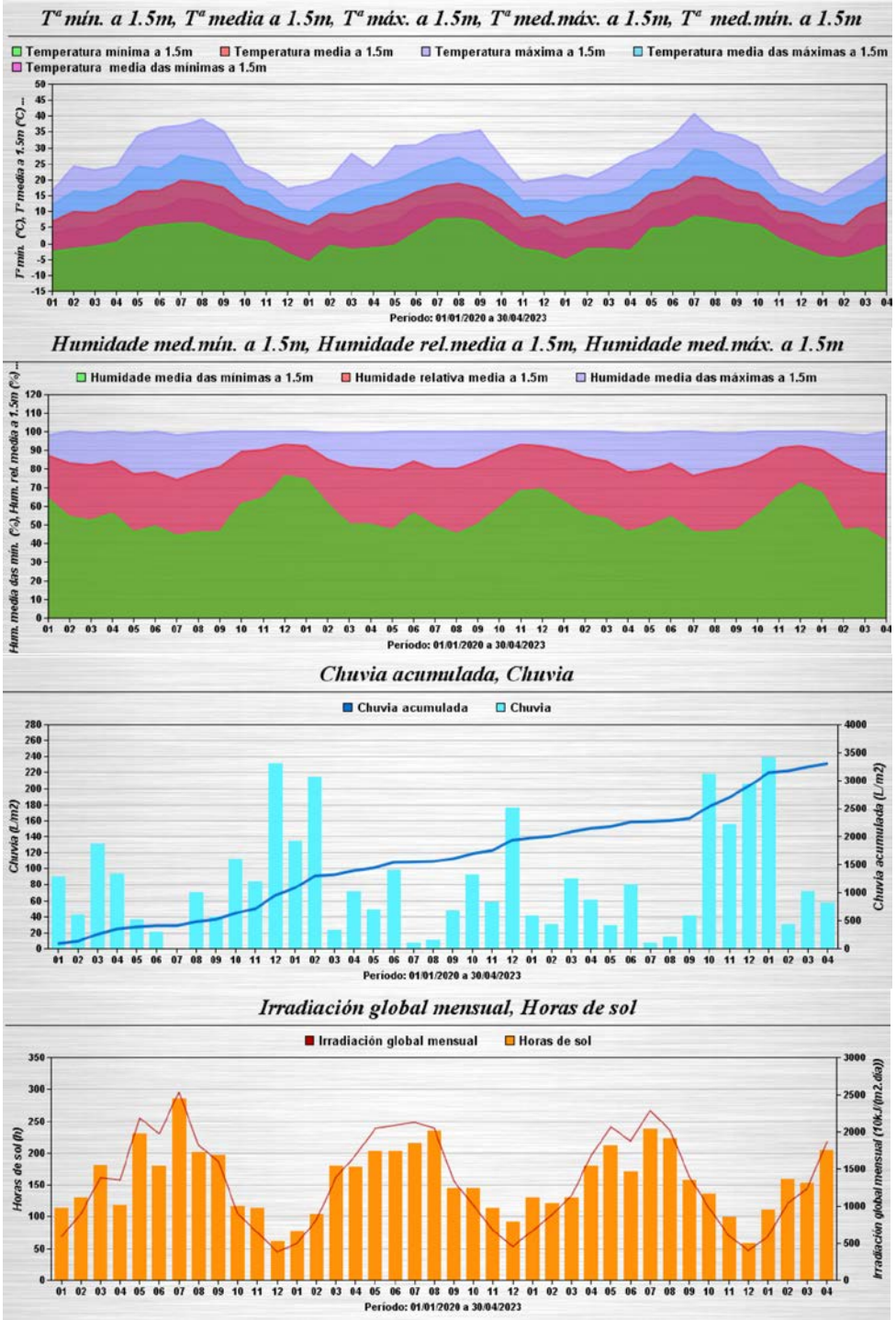
tipifica dentro del tipo “Clima de Latitudes Medias” y del subtipo “Marítimo de la Costa Oeste”. Según la clasificación de la UNESCO-FAO, le correspondería el tipo “Templado húmedo” y en la clasificación de Kopen-Geiger (Geger & Porhl, 1953) se identifica como “Templado lluvioso de veranos secos y cálidos”.

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

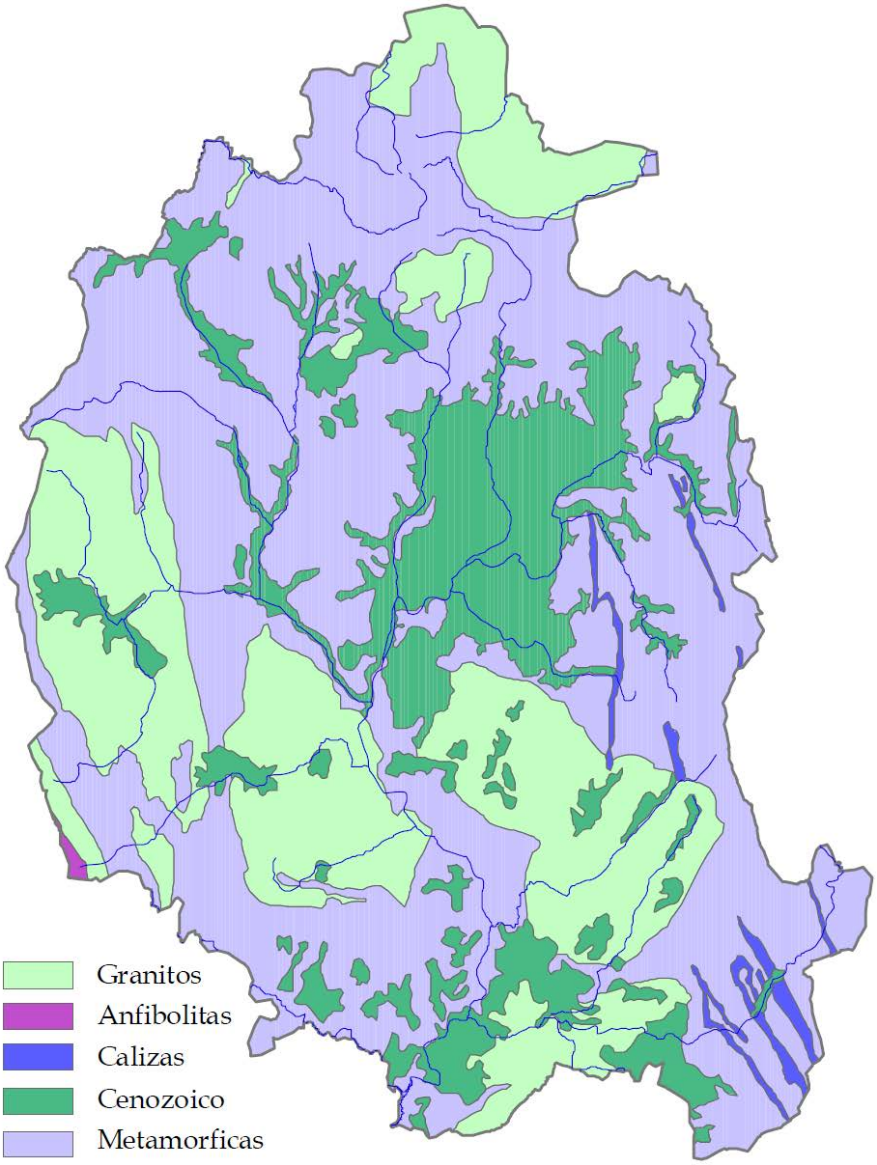


Figura 3.8. Principales materiales geológicos de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

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 Precambrico 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 Ordovicico 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 esquisto-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. Él 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 cómo Domo de Lugo y que engloba la Serie de Vilalba, Alba y de Trastoi. Este conjunto estratigráfico fue datado cómo 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 Ollo 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 moscoviticas de coloración amarilla. 3.- Cuarcitas 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 aras 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 cuarcita y de turmalina, cementados en una matriz silícea. 2.- Cuarcitas del Cándana Inferior de color blanco amarillenta o rojiza debido a impregnaciones ferruginosas. Generalmente son compactas, pero en ocasiones se hacen muy deleznables, dando arenas y dividiéndose en lajas con facilidad. 3.- Losas de Cándana; constituidas por un paquete de pelitas (losas) arenizadas con pequeñas intercalaciones de cuarcitas y/o calizas en el tramo basal, así como en el techo. 4.- Cuarcita 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 feldespato. 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, lo 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 cuáles 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); Martin Serrano (1979; 1981); Garcia-Aguilar (1987); etc. En síntesis, se observa en las columnas estratigráficas una alternancia de arcillas verdes, grises, pardas y enrojecidas, 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 morfogenética 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 morfogenéticos 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 arcosico 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 él tramo fluvial muestra ya un claro encajonamiento que se había incrementado aguas debajo de esta localidad y que caracteriza él territorio consignado como Ribeira Sacra del Miño, que recientemente ha sido designado por lana UNESCO como Reserva de Biosfera (Reserva de Biosfera Ribeira Sacra, y Sierras del Oribio 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 Km2 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 lana 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 naciente, 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 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, Calitriche,* 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 hidrofitos radicantes (*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 hidrofitos dominantes corresponden a hidrófitos radicantes (I*soetes, 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 Oceánico, 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 solida (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 movilizarse 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: Acuifugos, Acuiferos libres y Acuicludos, 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 acuíferos 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 cuartean 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 constatarse 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 contnua 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 Ollo 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

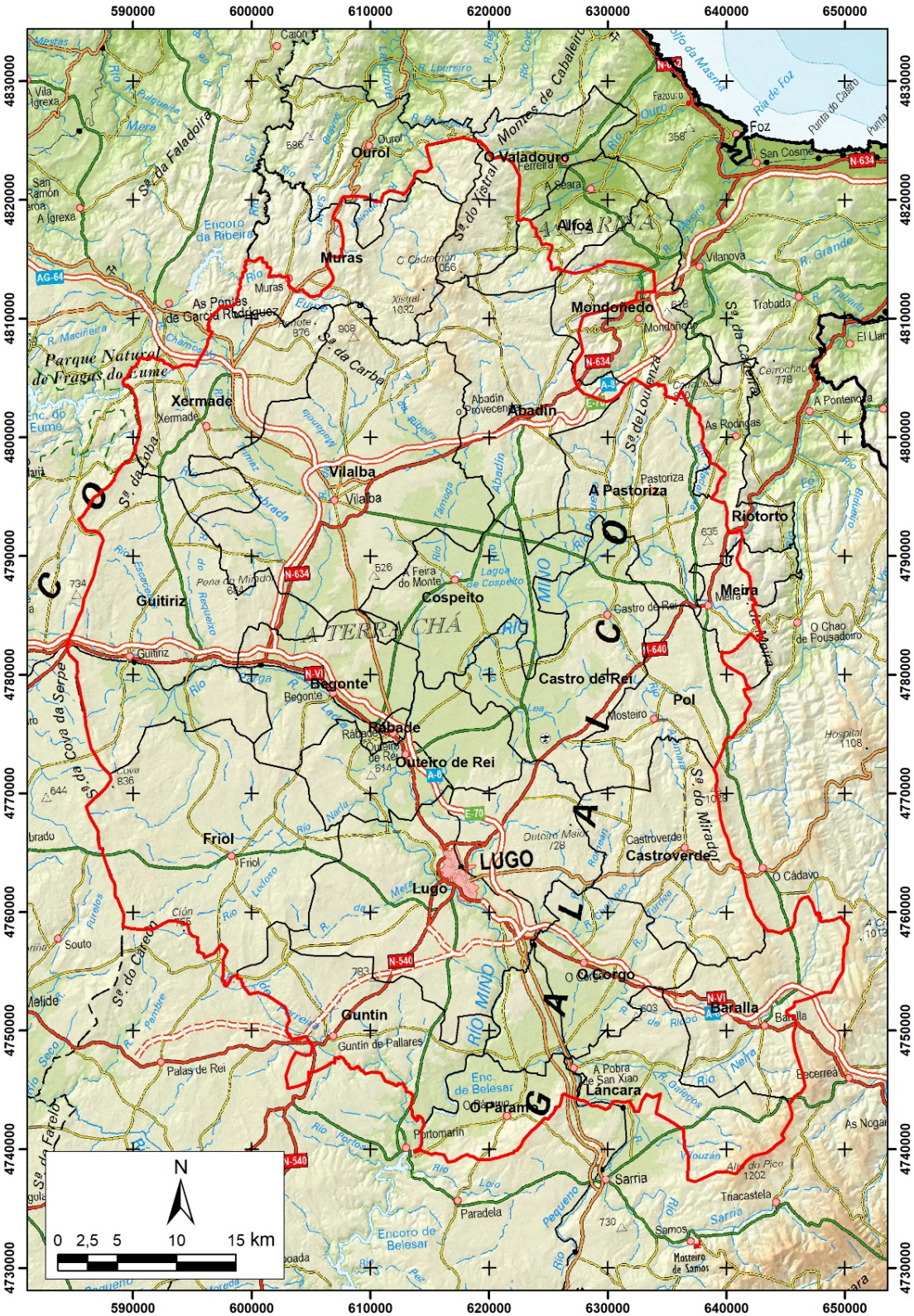


Figura 3.9.- Delimitación geográfica de la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

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 transpuestas 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 Paleartico, 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)

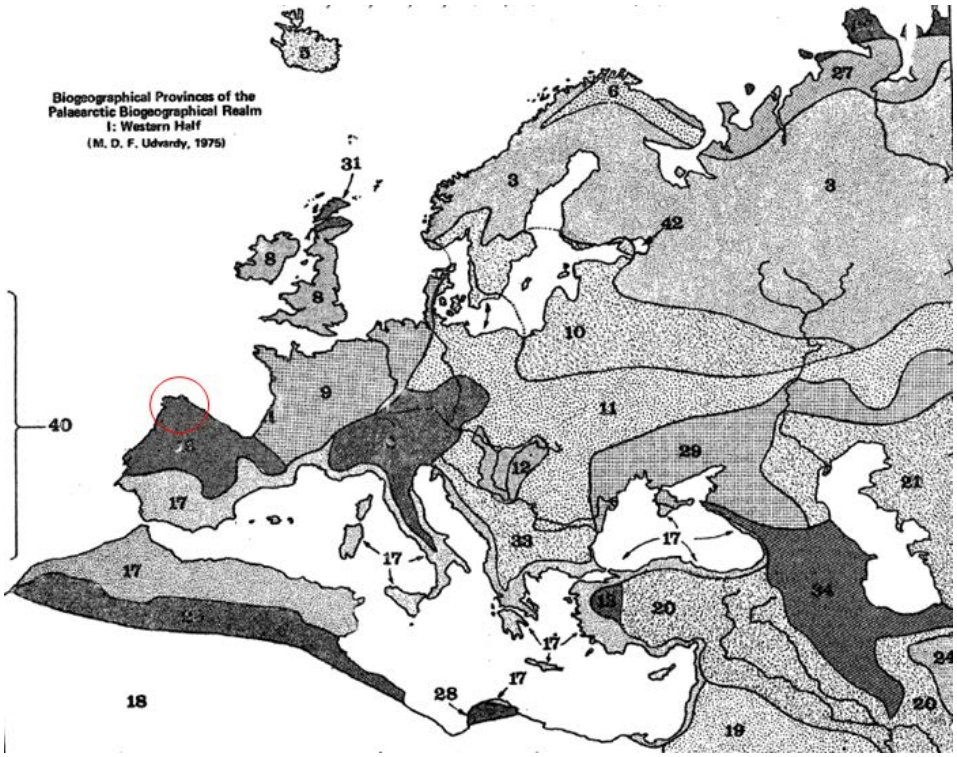


Figura 4.1.- Setorización biogeográfica del territorio europeo según Udvardy (1975). En dicha propuesta la Reserva de Biosfera Terras do Miño se adscribe a la provincia Tierras Altas Ibéricas (6).

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 glaciar, 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 el 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 glaciar-interglaciar, 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 estadial, de alrededor de 0,90 ka, y un periodo interglaciar de 0,1 ka. Periodicidad que se mantendrá hasta la actualidad.

El último ciclo glaciar-interglaciar

La secuencia completa de eventos acontecidos durante lo último ciclo Glaciar-Interglaciar del Cuaternario, fue fijada a partir de las secuencias isotópicas obtenidas en sondeos oceánicas 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 glaciar - interglaciar del Cuaternario, en una gran fase estadial, el Wurm (117 - 10 ka. BP.), [BP= “before present“: edad contabilizada desde 1950, año en que se realizó la primera datación 14C y que se usa cómo referencia para las cronologías radiocarbónicas] y una fase interestadial 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 estadiales. 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 estadiales (OIS 4 y OIS 2), aparecen separados por un periodo de mayor turnicidad, en el que de nuevo se suceden pequeñas fases cálidas, junto con otras más frías. Este periodo de gran complejidad recibe el nombre de Interestadial 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 glaciar-interglaciar 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 Prewürm 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 estadial 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 frio, denominado Pleniglaciar Würmiense Inicial, reconocible en diferentes ambientes del Sur del continente europeo. Esta primera fase estadial del Wurm identificara con el periodo de máximo avance global de los hielos durante lo último ciclo Glaciar interglaciar, siendo el predominio de los procesos morfogenéticos 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 respeto 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 paleozológica (Fernández Rodríguez, 1991, 1992/1993, 1993, Fernández Rodriguez & 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 cómo 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 estadial.

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 respeto 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 glaciar 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 interglaciar, un periodo de mejoría climática denominado Tardiglaciar. Los modelos globales y la mayoría de las secuencias regionales del Sureste de Europa diferencian durante lo Tardiglaciar únicamente dos fases frías (Dryas Reciente y Dryas Antiguo), entre las que se sitúa un periodo de atemperamiento climático, denominado interestadial Tardiglaciar.

Tardiglaciar.

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 glaciar. 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 biostásico, 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 arbóreas 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 Interestadial Tardiglaciar 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 avellanedas, 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 crioxericos 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 anatérmica (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 acompasar la actividad a lafenología 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 es 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 Gallaeceia (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-ultramarino

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 cuesta 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 lacticinio 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 centrara 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 cuadriculas 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 Gotemburg (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 (Ferras 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.

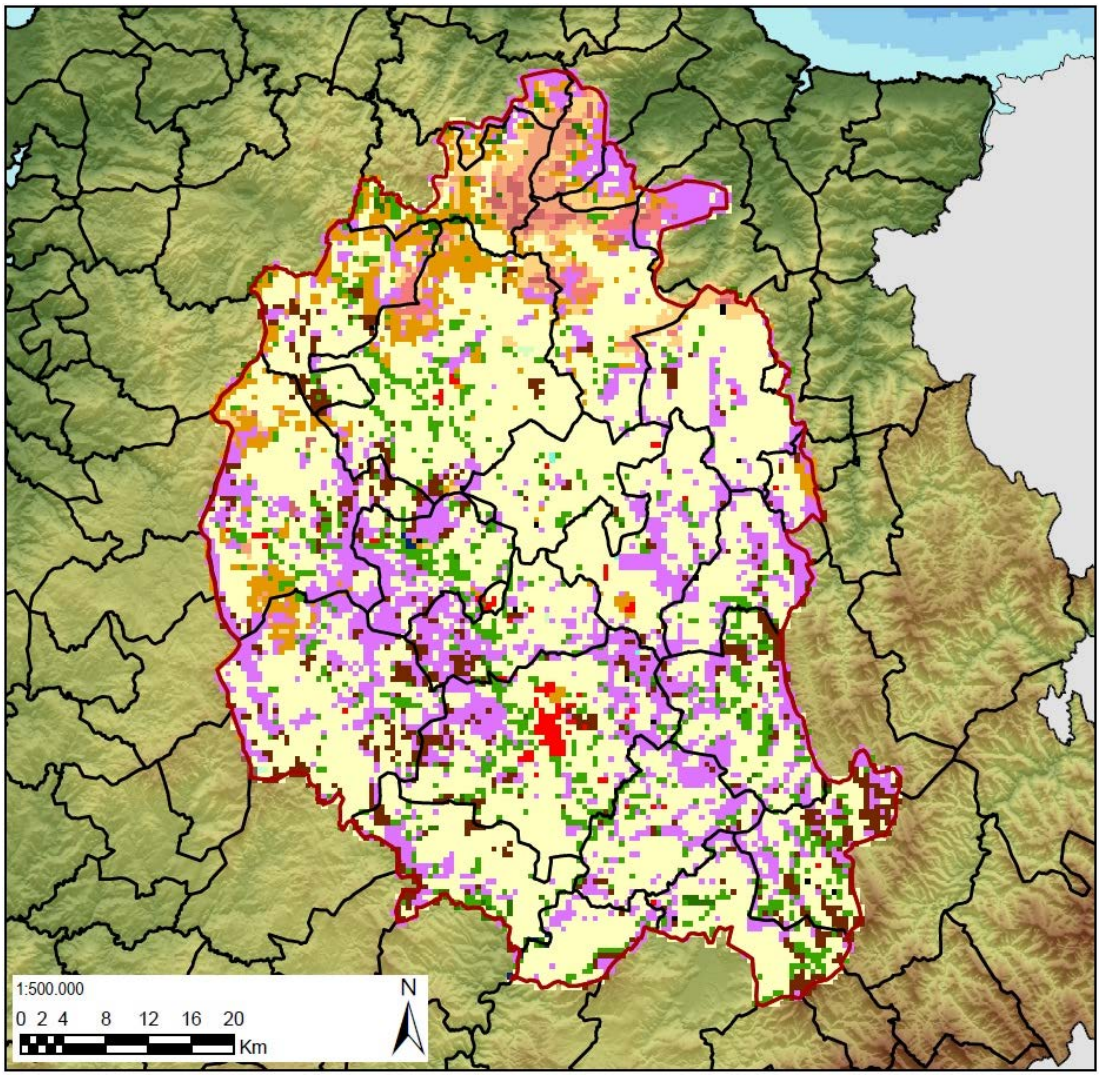
Coberturas de Terrenos (2002 – 2020) y valores de cambio

		Año 2002		Año 2020		Diferencia	
Unidades		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).

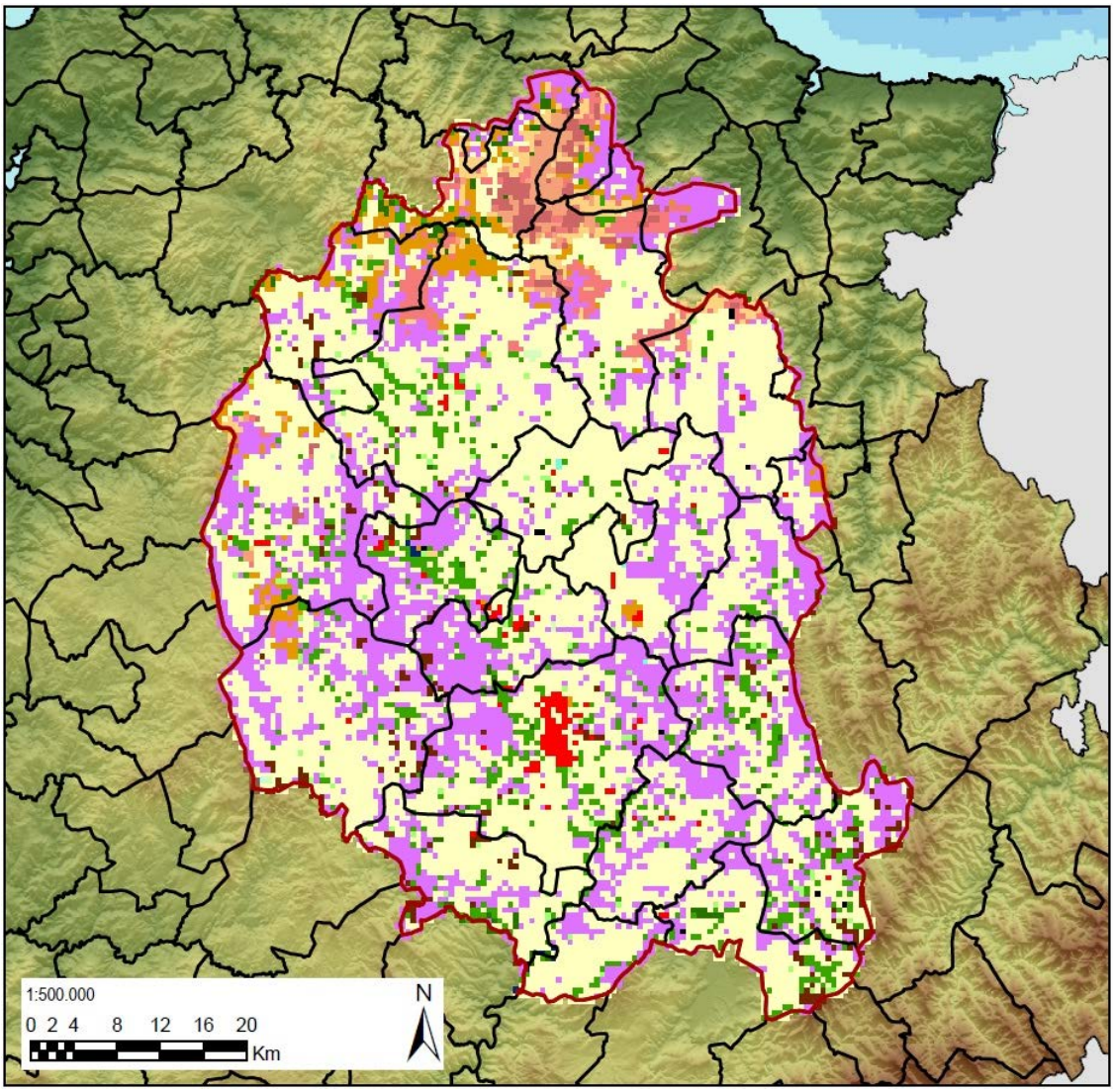
Cartografía ambiental de Terras do Miño (2002)



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 Anfroi. 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-Asturianas, 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 interese 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), higrófilos (Nat-2000 6230*, 6410, 6430) e higroturfófilos (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 (*Littorelletalia uniflorae*)
3120		Aguas oligotróficas (*Isoetes* spp.)
3130		Aguas oligotróficas o mesotróficas
3140		Aguas oligomesotróficas calcáreas (*Chara* spp.)
3150		Lagos eutróficos naturales (*Magnopotamion* o *Hydrocharition*)
3160		Lagos y estanques distróficos naturales
3260		Ríos de pisos de planicie a montano
3270		Ríos de orillas fangosas (*Chenopodion rubri* p.p., *Bidention* p.p)
4020	✸	Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y E. tetralix
4030		Brezales secos europeos
6210	✸	Prados secos seminaturales (*Festuco-Brometalia*)
6220	✸	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
6230	✸	Formarciones herbosas con *Nardus*,
6410		Prados con molinias.
6430		Megaforbios eutrofos 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 *Rhynchosporion*
7210	✸	Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y del *Caricion davallianae*
7220	✸	Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)
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 *Tilio-Acerion*
91D0	✸	Turberas boscosas
91E0	✸	Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*
91F0		Bosques mixtos en las riberas de los grandes ríos
9230		Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*
9260		Bosques de Castanea sativa
9380		Bosques de *Ilex* aquifolium

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; Arcéiz 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; Garilleti & 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 higroturfófilos (S*phagnum magellanicum, Sphagnum molle, Sphagnum pylaesii, Lycopodiella inundata, Arnica montana, Deschampsia setacea, Scirpus pungens, Rhynchospora fusca, Euphorbia uliginosa*), como lagunares (Eryngium viviparum, Luronium natns, Nyphoides peltata, *Hydrocharis morsus-ranae, Pilularia globulifera)* o asociados a corrientes de agua *(Isoetes fluitans, Ricia 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, Schistostega 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 hérpetos 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
Arabis juressi			Vu
Arnica montana	V		
Barbilophozia binsteadii			Vu
Campanula adsurgens			Vu
Centaurea janeri subsp. *gallaecica*			Vu
Cladonia subgenus Cladina	V		
Deschampsia setacea			En
Dryopteris aemula			Vu
Dryopteris guanchica			Vu
Eryngium viviparum	II*,IV	Vu	En
Euphorbia uliginosa			En
Fontinalis squamosa			Vu
Frullania oakesiana			Vu
Genista ancistrocarpa			En
Hydrocharis morsus-ranae		En	En
Hymenophyllum tunbrigense			Vu
Isoetes fluitans			En
Luronium natans	II,IV	En	En
Lycopodiella inundata			En
Metzgeria temperata			Vu
Narcissus asturiensis	II,IV	LPE	Vu
Narcissus bulbocodium	V		
Narcissus cyclamineus	II,IV	LPE	Vu
Narcissus pseudonarcissus subsp. *nobilis*	II,IV	LPE	Vu
Narcissus triandrus	IV	LPE	
Nymphoides peltata			En
Pilularia globulifera			En
Rhynchospora fusca			En
Riccia fluitans			Vu
Ruscus aculeatus	V		
Schistostega pennata			Vu
Scirpus pungens			En
Sphagnum magellanicum			Vu
Sphagnum molle			Vu
Sphagnum pylaesii	II	LPE	Vu
Sphagnum sp.	V		
Spiranthes aestivalis	IV	LPE	Vu
Splachnum ampullaceum			En
Tayloria tenuis			Vu
Ulota calvescens			Vu
Ulota coarctata			Vu
Vandenboschia speciosa	II,IV	LPE	Vu
Woodwardia radicans	II,IV	LPE	Vu
Zygodon conoideus			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
Invertebrados			
Anodonta cygnea			Vu
Austropotamobius pallipes	II,V	Vu	En
Coenagrion mercuriale	II	LPE	
Elona quimperiana	II,IV	LPE	En
Euphydryas aurinia	II	LPE	
Geomalacus maculosus	II,IV	LPE	Vu
Hirudo medicinalis	V		
Lucanus cervus	II	LPE	En
Macromia splendens	II,IV	En	En
Margaritifera margaritifera	II,V	LPE	Vu
Oxygastra curtisii	II,IV	Vu	Vu
Potomida littoralis			Vu
Unio pictorum			Vu
Peces			
Chondrostoma arcassii	II		
Chondrostoma duriense	II		
Gasterosteus gymnurus			Vu
Anfibios			
Alytes obstetricans	IV	LPE	
Bufo calamita	IV	LPE	
Chioglossa lusitanica	II,IV	Vu	Vu
Discoglossus galganoi	II,IV	LPE	
Hyla arborea	IV	LPE	Vu
Lissotriton boscai		LPE	
Lissotriton helveticus		LPE	
Rana iberica	IV	LPE	Vu
Rana perezi	V		
Rana temporaria	V	LPE	Vu
Triturus marmoratus	IV	LPE	
Reptiles			
Anguis fragilis		LPE	
Chalcides striatus		LPE	
Coronella austriaca	IV	LPE	
Iberolacerta monticola	II,IV	LPE	
Lacerta schreiberi	II,IV	LPE	
Lacerta vivipara		LPE	Vu
Natrix maura		LPE	
Natrix natrix		LPE	
Podarcis hispanica		LPE	
Podarcis muralis	IV	LPE	
Rhinechis scalaris		LPE	
Timon lepidus		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
Aves			
Accipiter gentilis		LPE	
Accipiter nisus		LPE	
Acrocephalus arundinaceus		LPE	
Acrocephalus paludicola	I	LPE	
Acrocephalus scirpaceus		LPE	
Actitis hypoleucos		LPE	
Aegithalos caudatus		LPE	
Alcedo atthis	I	LPE	
Anas crecca			E [1]
Anthus campestris	I	LPE	
Anthus pratensis		LPE	
Anthus spinoletta		LPE	
Anthus trivialis		LPE	
Apus apus		LPE	
Ardea cinerea		LPE	
Ardea purpurea	I	LPE	
Asio flammeus	I	LPE	
Asio otus		LPE	
Athene noctua		LPE	
Botaurus stellaris	I	En	En
Bubo bubo	I	LPE	Vu
Bubulcus ibis		LPE	
Bucephala clangula	II	LPE	
Burhinus oedicnemus	I	LPE	En
Buteo buteo		LPE	
Calidris alba		LPE	
Calidris alpina		LPE	
Caprimulgus europaeus	I	LPE	
Carduelis spinus		LPE	
Certhia brachydactyla		LPE	
Cettia cetti		LPE	
Charadrius dubius		LPE	
Chlidonias hybridus	I	LPE	
Chlidonias niger	I	En	
Ciconia ciconia	I	LPE	
Cinclus cinclus		LPE	
Circaetus gallicus	I	LPE	
Circus aeruginosus	I	LPE	
Circus cyaneus	I	LPE	Vu
Circus pygargus	I	Vu	Vu
Cisticola juncidis		LPE	
Cuculus canorus		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
Aves			
Delichon urbica		LPE	
Dendrocopos major		LPE	
Egretta alba	I	LPE	
Egretta garzetta	I	LPE	
Elanus caeruleus	I	LPE	
Emberiza cia		LPE	
Emberiza cirlus		LPE	
Emberiza citrinella		LPE	
Emberiza schoeniclus subsp. *lusitanica*		En	En
Erithacus rubecula		LPE	
Falco columbarius	I	LPE	
Falco naumanni	I	LPE	
Falco peregrinus	I	LPE	
Falco subbuteo		LPE	
Falco tinnunculus		LPE	
Fringilla montifringilla		LPE	
Galerida cristata		LPE	
Gyps fulvus	I	LPE	
Hieraaetus fasciatus	I	Vu	Vu
Hieraaetus pennatus	I	LPE	
Himantopus himantopus	I	LPE	Vu
Hippolais polyglotta		LPE	
Hirundo daurica		LPE	
Hirundo rustica		LPE	
Ixobrychus minutus	I	LPE	Vu
Jynx torquilla		LPE	
Lanius collurio	I	LPE	
Lanius meridionalis		LPE	
Locustella naevia		LPE	
Lullula arborea	I	LPE	
Luscinia megarhynchos		LPE	
Milvus migrans	I	LPE	
Monticola saxatilis		LPE	
Monticola solitarius		LPE	
Motacilla alba		LPE	
Motacilla cinerea		LPE	
Motacilla flava		LPE	
Numenius arquata		En	En [1]
Oenanthe oenanthe		LPE	
Oriolus oriolus		LPE	
Otus scops		LPE	
Parus ater		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
Aves			
Parus caeruleus		LPE	
Parus cristatus		LPE	
Parus major		LPE	
Pernis apivorus	I	LPE	
Petronia petronia		LPE	
Philomachus pugnax	I	LPE	
Phoenicurus ochruros		LPE	
Phoenicurus ochruros		LPE	Vu
Phoenicurus phoenicurus		Vu	
Phylloscopus bonelli		LPE	
Phylloscopus collybita		LPE	
Phylloscopus ibericus		LPE	
Phylloscopus trochilus		LPE	
Picus viridis		LPE	
Platalea leucorodia	I	LPE	
Pluvialis apricaria	I	LPE	
Podiceps cristatus		LPE	
Prunella modularis		LPE	
Ptyonoprogne rupestris		LPE	
Pyrrhocorax pyrrhocorax	I	LPE	
Pyrrhula pyrrhula		LPE	
Rallus aquaticus		LPE	
Regulus ignicapilla		LPE	
Riparia riparia		LPE	
Saxicola rubetra		LPE	
Saxicola torquata		LPE	
Scolopax rusticola	II		
Serinus citrinella		LPE	
Sitta europaea		LPE	
Streptopelia decaocto	II		
Streptopelia turtur	II		
Strix aluco		LPE	
Sturnus vulgaris	II		
Sylvia atricapilla		LPE	
Sylvia borin		LPE	
Sylvia communis		LPE	
Sylvia undata	I	LPE	
Tachybaptus ruficollis		LPE	
Tadorna tadorna		LPE	
Tetrax tetrax	I	Vu	En
Tringa nebularia		LPE	
Tringa ochropus		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
Aves			
Tringa totanus		LPE	
Troglodytes troglodytes		LPE	
Tyto alba		LPE	
Upupa epops		LPE	
Vanellus vanellus	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
Mamíferos			
Barbastella barbastellus	II,IV	LPE	
Canis lupus	V	LPE	
Eptesicus serotinus	IV	LPE	
Felis silvestris	IV	LPE	
Galemys pyrenaicus	II,IV	Vu	Vu
Genetta genetta	V		
Lutra lutra	II,IV	LPE	
Martes martes	V		
Miniopterus schreibersii	II,IV	Vu	Vu
Mustela erminea		LPE	
Mustela putorius	V		
Myotis daubentonii	IV	LPE	
Myotis myotis	II,IV	Vu	
Myotis nattereri	IV	LPE	
Nyctalus leisleri	IV	LPE	
Pipistrellus pipistrellus	IV	LPE	
Pipistrellus pygmaeus	IV	LPE	
Plecotus auritus	IV	LPE	
Plecotus austriacus	IV	LPE	
Rhinolophus euryale	II,IV	Vu	Vu
Rhinolophus ferrumequinum	II,IV	Vu	Vu
Rhinolophus hipposideros	II,IV	LPE	Vu
Tadarida teniotis	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 (C*astanea 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, Daucus carota, Festuca pratensis, Heracleum sphondylium, Holcus lanatus, Juncus ssp., Lathyrus pratensis, Leucanthemun 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 dáctilo (*Dactylis glomerata*) y trébol (T*rifolium 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

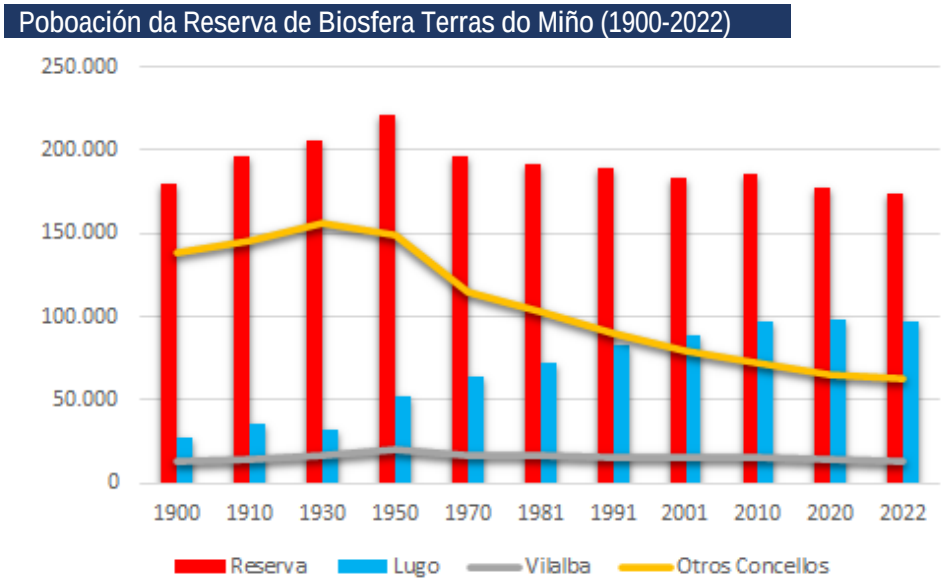


Figura 5.1. Población humana en la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 y 2022. Fuente: INE – IGE.

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
Mondoñedo	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
Total	180.193	196.302	205.553	221.076	196.020	192.030	189.786	183.235	185.613	177.432	174.157
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 Estatistica.

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/km2 en 1996, a registrar 47,7 habit/km2 en el año 2022, aunque estos valores superan los obtenidos para el conjunto de la provincial (39,1 habit/km2 en 1996 y 32,9 habit/km2 en el año 2022). Los municipios menos poblados (<20hab/km2) se corresponden con los ubicados en el reborde montañoso externo de la Reserva (Muras, Ourol, Xermade, Pol, Friol, Abadin), 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

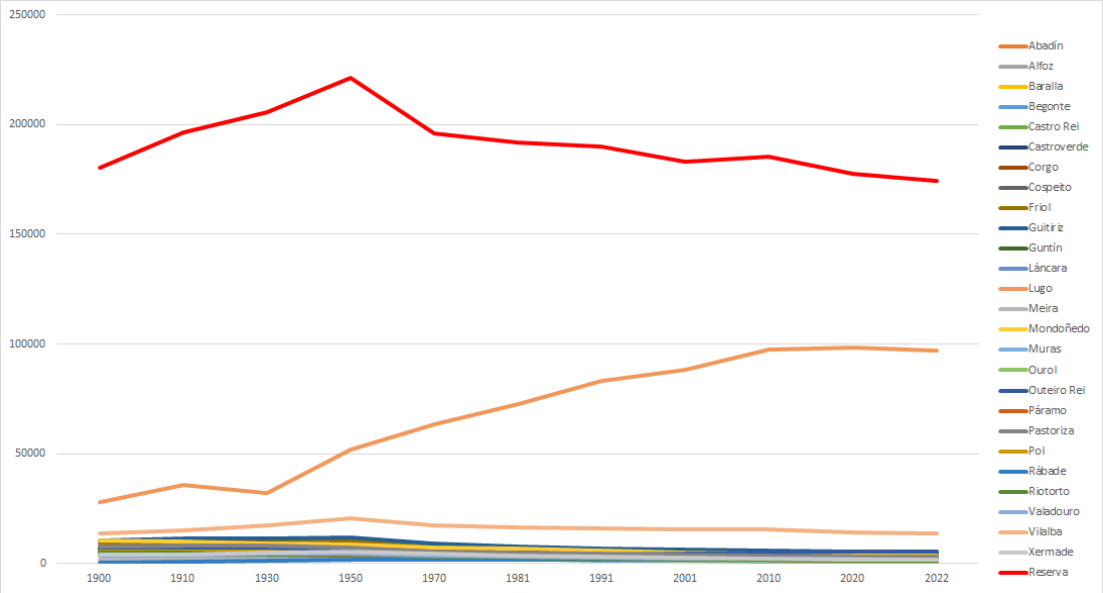


Figura 5.2.- Representación gráfica de la población humana en los términos municipales que conforman la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre 1900 y 2022. La grafica muestra la población en cada uno de los municipios y en el total de la Reserva, destacando entre estos los municipios de Lugo y de Vilalba.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

Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

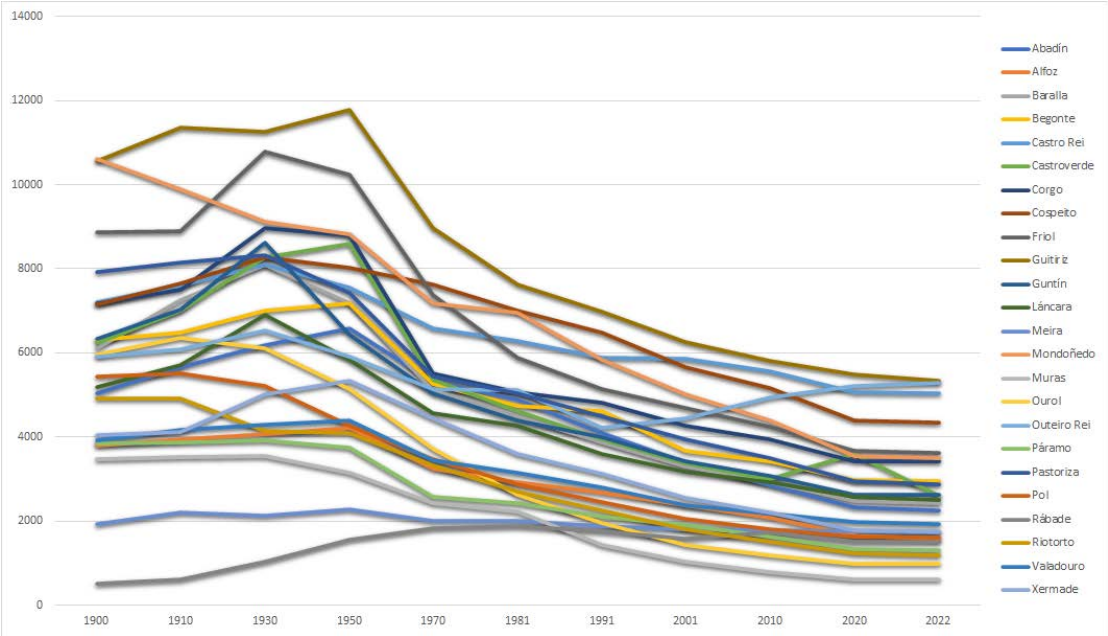


Figura 5.3.- Población total de la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre el año 1900 y en el año 2020. Datos a nivel municipal excluyendo los municipios de más de 10.000 habitantes (Lugo, Vilalba). Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatistica.

Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

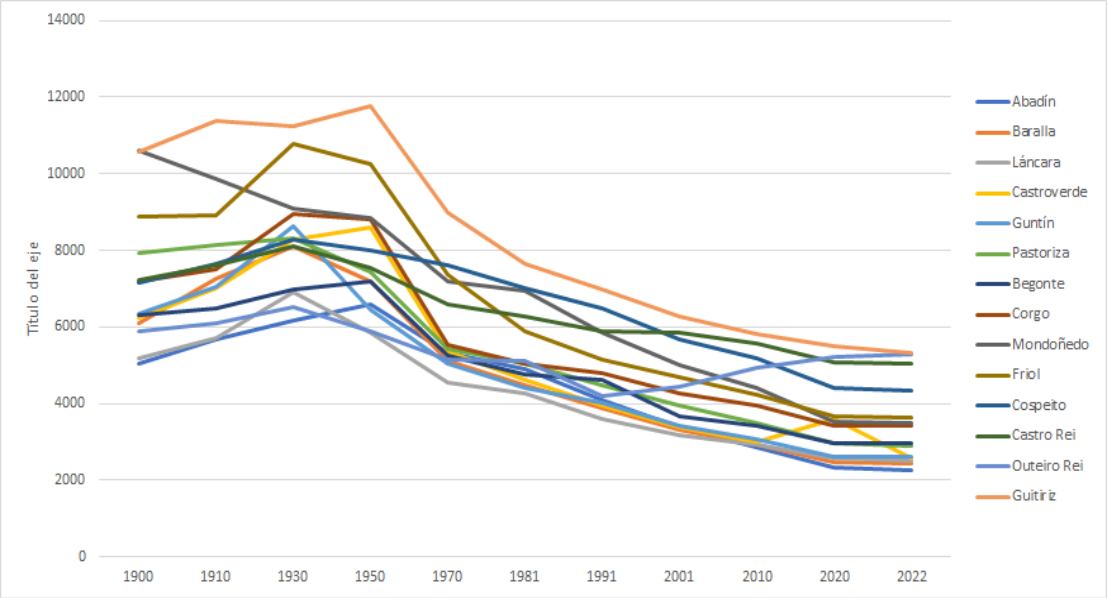


Figura 5.4.- Población total de la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre el año 1900 y en el año 2020. Datos a nivel municipal de los municipios que en el año 2022 tenían entre 6.000 – 1.000 habitantes. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatistica

Población de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

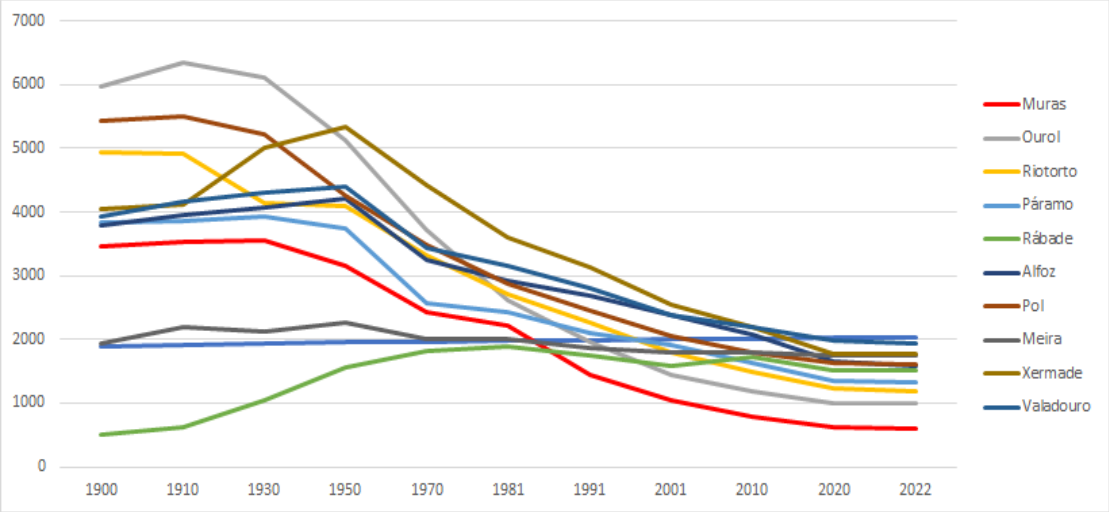


Tabla 5.5.- Población total de la Reserva de Biosfera Terras do Miño entre el año 1900 y en el año 2020. Datos a nivel municipal de los municipios que en el año 2002 tenían menos de 2.000 habitantes. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Instituto Galego de Estatistica

Población por sexos (2022), envejecimiento y densidad

Municipios		Población (2022) Total	♂	♀	IE 2022	Densidad Habitantes/km2 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
Cospeito	●	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
Ourol	⊙	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)

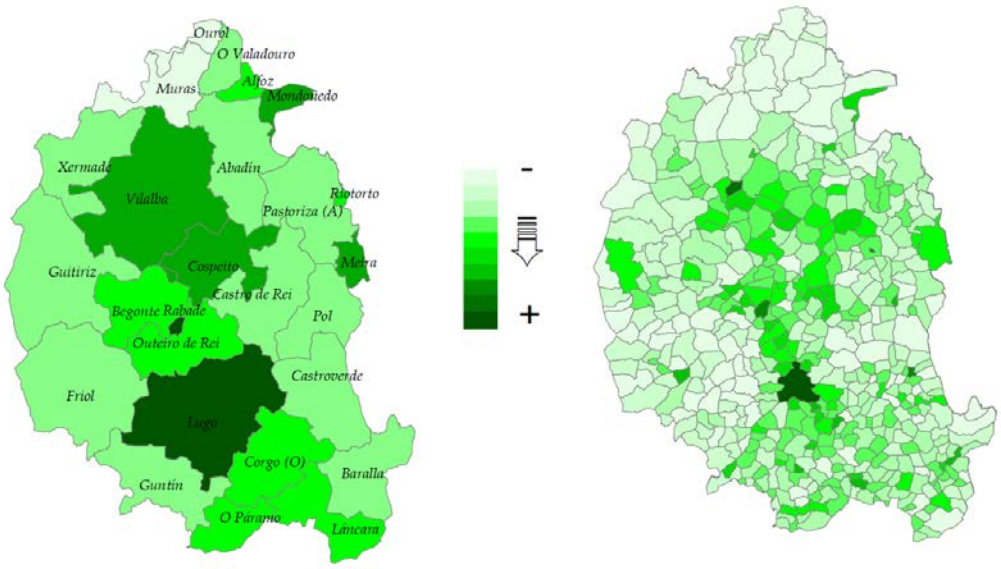


Figura 5.6.- Densidad de población por municipios y densidad de población por parroquias (1996).

Población por sexos y grupos de edad (2022)

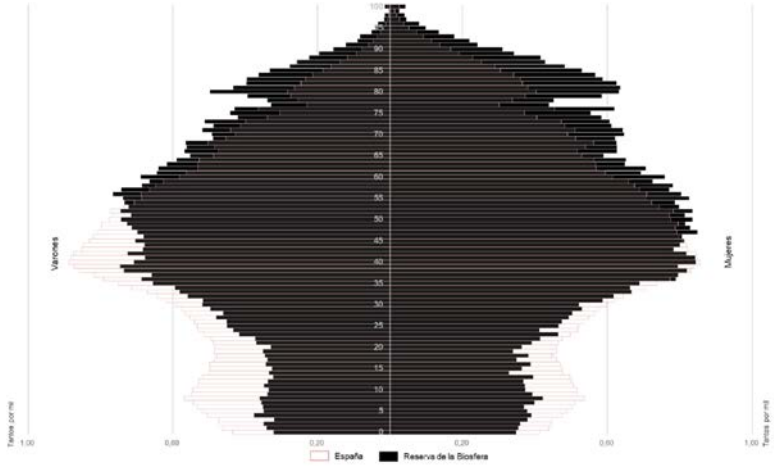


Figura 5.7.- Estructura demográfica por sexo y grupos de edad en la Reserva de Biosfera Terras do Miño en el año 2018. Análisis comparativo con los valores nacionales. Fuente: Reques Velasco et al. 2019.

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
Guitiriz	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
Ourol	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
Total Reserva	19.966	10.125	9.841	105.480	52.060	53.420	48.711	21.009	27.702
Total Provincia	34.455	17.508	16.947	192.555	96.509	96.046	96.979	42.950	54.029

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

	Términos Municipales		Entidades de Población				Superficie municipal		
Comarca	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
	Mondoñedo	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	------
Ancares	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, Ourol) y solamente en un término municipal se incluye un porcentaje inferior al 10% (Riotorto). 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
Ourol	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
Páramo, 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./Km2 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./ Km2 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 la 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, Ourol, Valadouro) correspondiendo a municipios de montaña con grandes explotaciones de ganadería extensiva y de explotaciones forestales.

Sistema urbano-rural y vías de alta capacidad

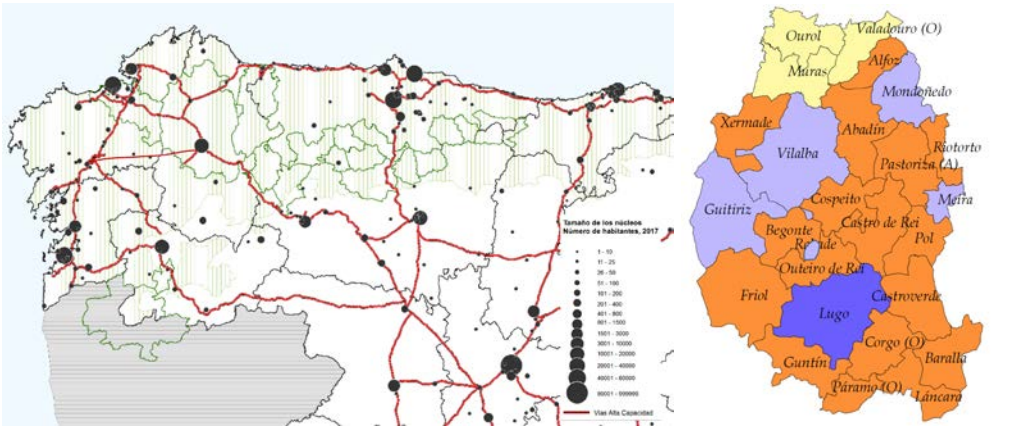


Figura 5.9. Imagen izquierza: Grandes unidades urbanas y vías de alta capacidad (Reques Velasco et al. 2019). Imagen derecha: Tipología de términos municipales según el tipo de sistema urbano-rural dominante. Municipios con predomino urbano [●]. Municipios que actúan como centros económicos intermunicipales [●]. 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 reconvirtiendo 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

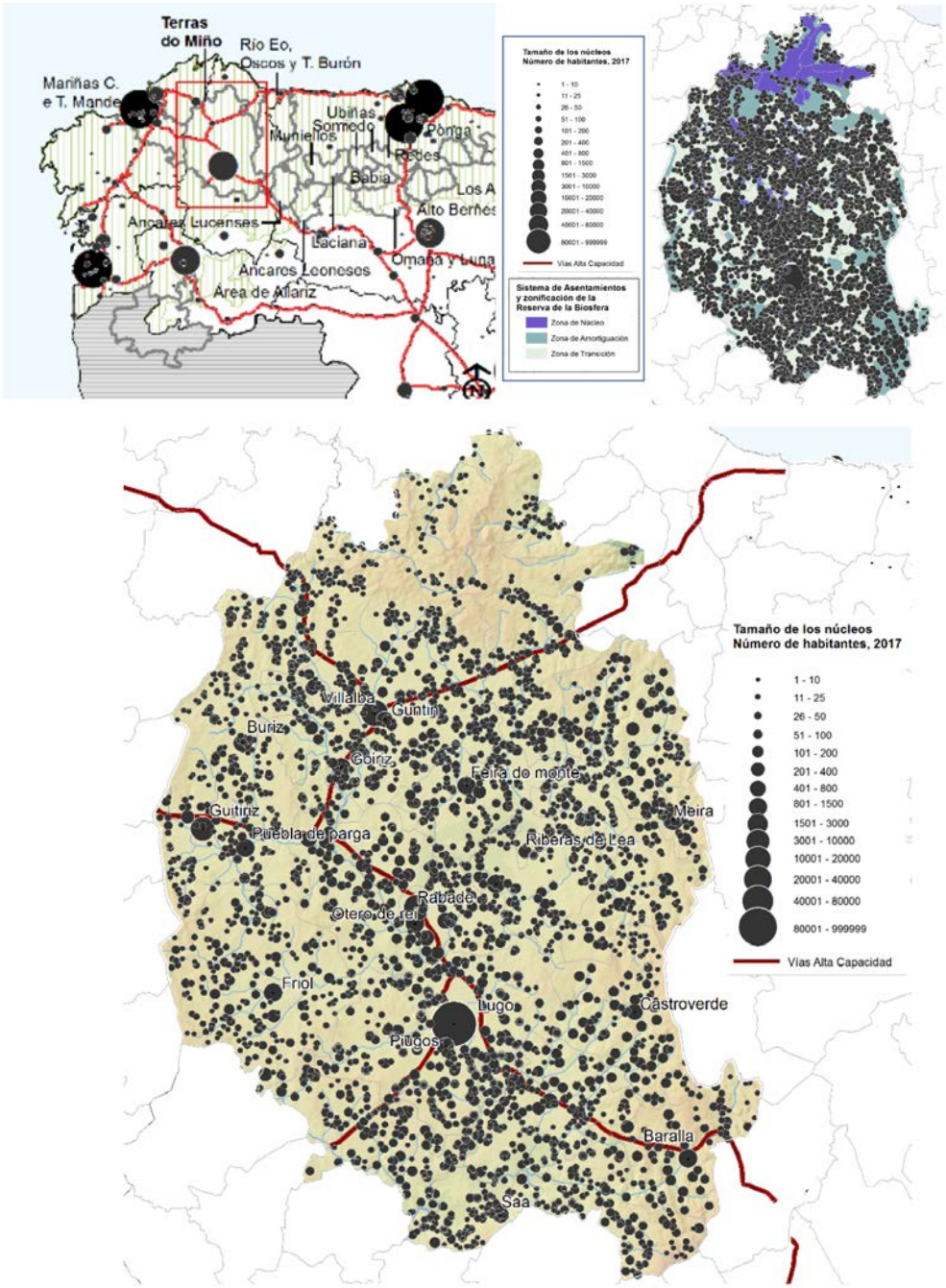


Figura 5.10. Distribución de la población humana en la Reserva de Biosfera Terras do Miño.

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 historicos 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	Tursm	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 móbil: Camións [Cam]. Furgonetas [Furg]. Autobuses [Autb]. Turismos [Tursm]. Motocicletas [Moto]. Tractores [Tract]. Remolques e semirremolques [Remol]. Outros vehículos [Outros]. Total [Total].

Táboa 5.7.- Parque móbil 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
Ourol	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
Ourol	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	5.524	8.513	49.702	72.960
		12,63%	7,57%	11,66%	68,12%	
Lugo	351.530	19.794	12.340	16.294	84.549	132.977
		14,88%	9,27%	12,25%	63,58%	
Galicia	2.795.422	74.622	94.393	156.859	702.763	1.028.637
		7,25%	9,17%	15,25%	68,31%	
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, Ourol).

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

		Sociedades				
Municipios	PF	SA	SL	SC	SOt	Total
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
Total Reserva	13.904	139	4.372	128	1928	20.481

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 microempreas (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

	Microempresa		PYME		GE	
Municipios	0	1-9	10-49	50-249	>250	Total
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 numero 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
Ourol	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)

	Superficie de explotaciones agrarias (ha)				
Municipios	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
Ourol	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

	Explotaciones Agrícolas			Explotaciones Ganaderas				
Municipios	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], porcinas [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

	Labradíos		Leñosas		Pastos		Huertas		Invernadero	
Municipios	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 Total	Explt SAU	Distribución de las explotaciones con SAU <5 ha	≥5 <10	≥10 <20	≥2 <50	≥50 ha	Explt NSAU
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
Ourol	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
Ourol	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 Comúm, 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 Oregón (Pseudosutga 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		Minihidraúlica		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], [Minihidraúlica], [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
Mondoñedo	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
Ourol	--	--	--	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 ofrendándose 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
Ourol	--	--	--	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

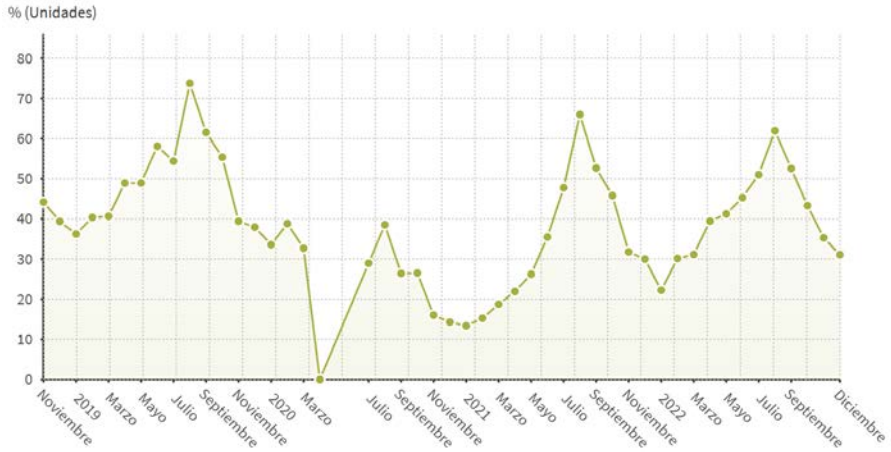


Figura 5.14.- Nivel de ocupación en la oferta hotelera del término municipal de Lugo (11/219-12/2022). Fuente: INE. Encuesta hotelera. Gráfica tomada de EPdata.

Estancia media en hoteles en el municipio de Lugo

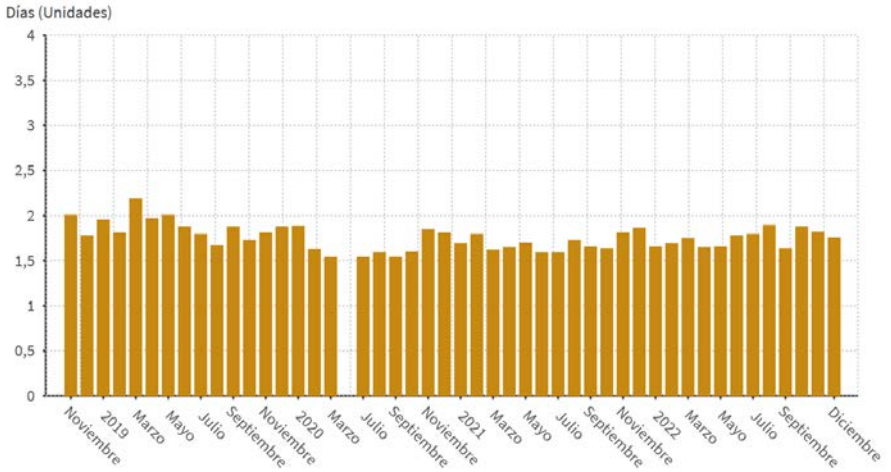


Figura 5.15.- Estancia media (días) en hoteles en el término municipal de Lugo (11/219-12/2022). Fuente: INE. Encuesta hotelera. Gráfica tomada de EPdata.

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 cualificaciones 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	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ourol	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. Recientemente la UNESCO incluyó (2018) en la lista representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial los "conocimientos y técnicas del arte de construir muros en piedra seca".

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 estadial del Würm (ocupaciones Magdalenienses 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 Miños 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 Zonficación 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 (2023), 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 Frances, 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%
Reserva	363.668,9	100,00%	364.748,72	100,00%	363.752,64	100,00%

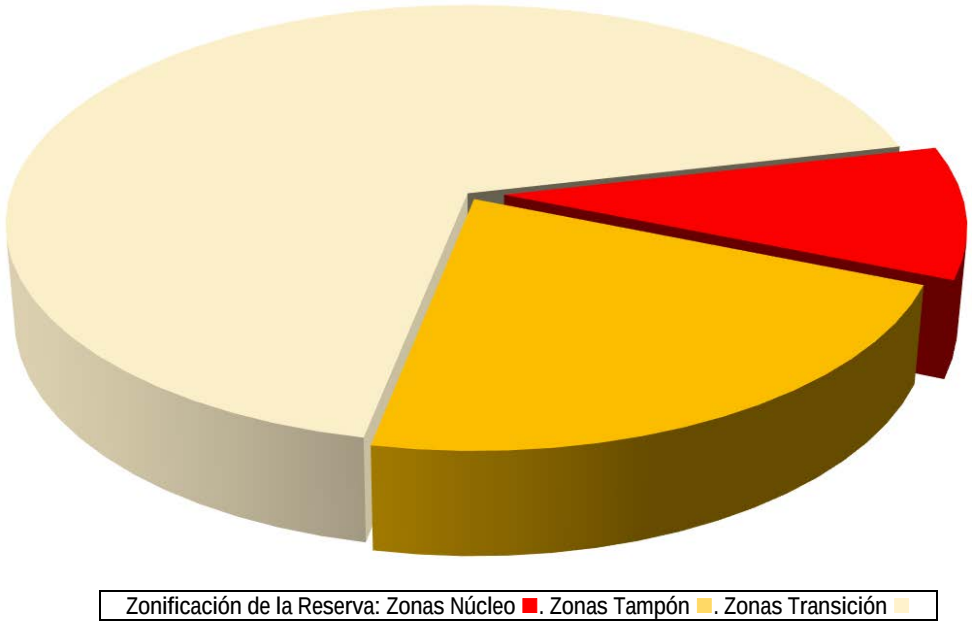
Tabla 6.1. Superficies (ha) consignadas en la declaración de la Reserva de Biosfera (2002) y valores tras los procedimientos de reajuste cartográfico realizados en el año 2012 y en el 2023.

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%
Reserva	-----	363.752,64	363.752,64	100,00%

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

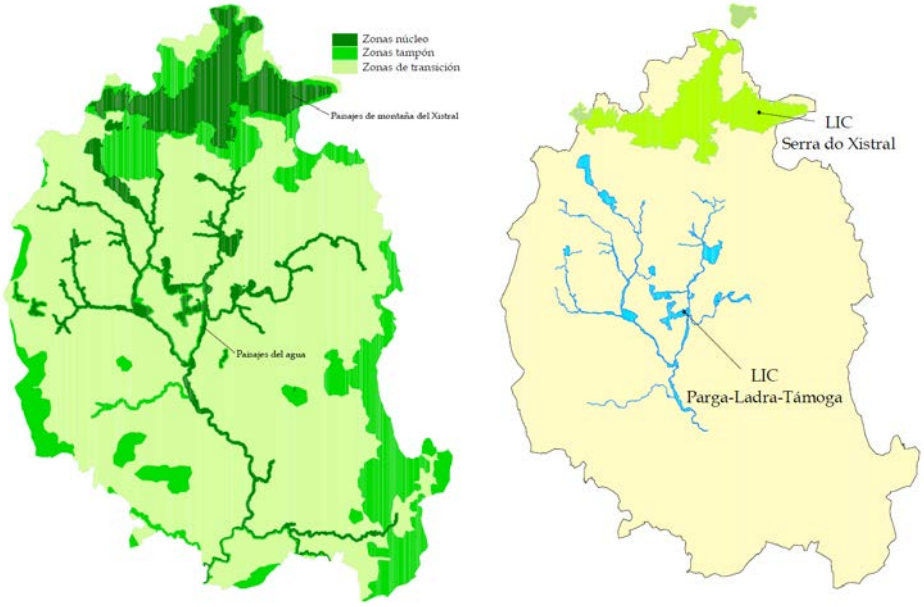


Figura 6.2. Imagen izquierza: zonificación tomada de la Memoria declarativa. Imagen derecha: espacios de la Red Natura sobre los que se configura la delimitación de las zonas núcleo de la Reserva.

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

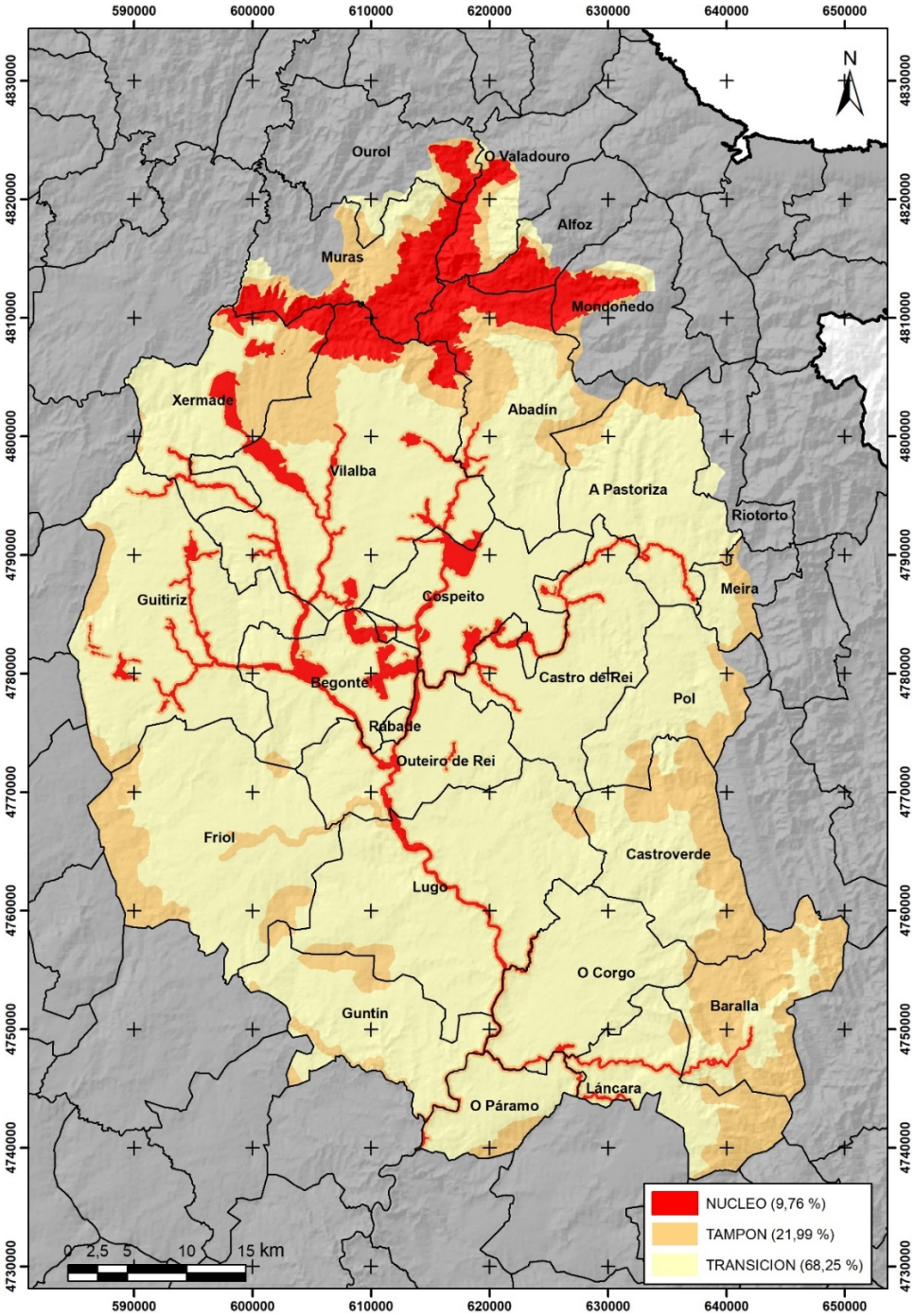


Figura 6.3. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2023)

Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño

Año 2012

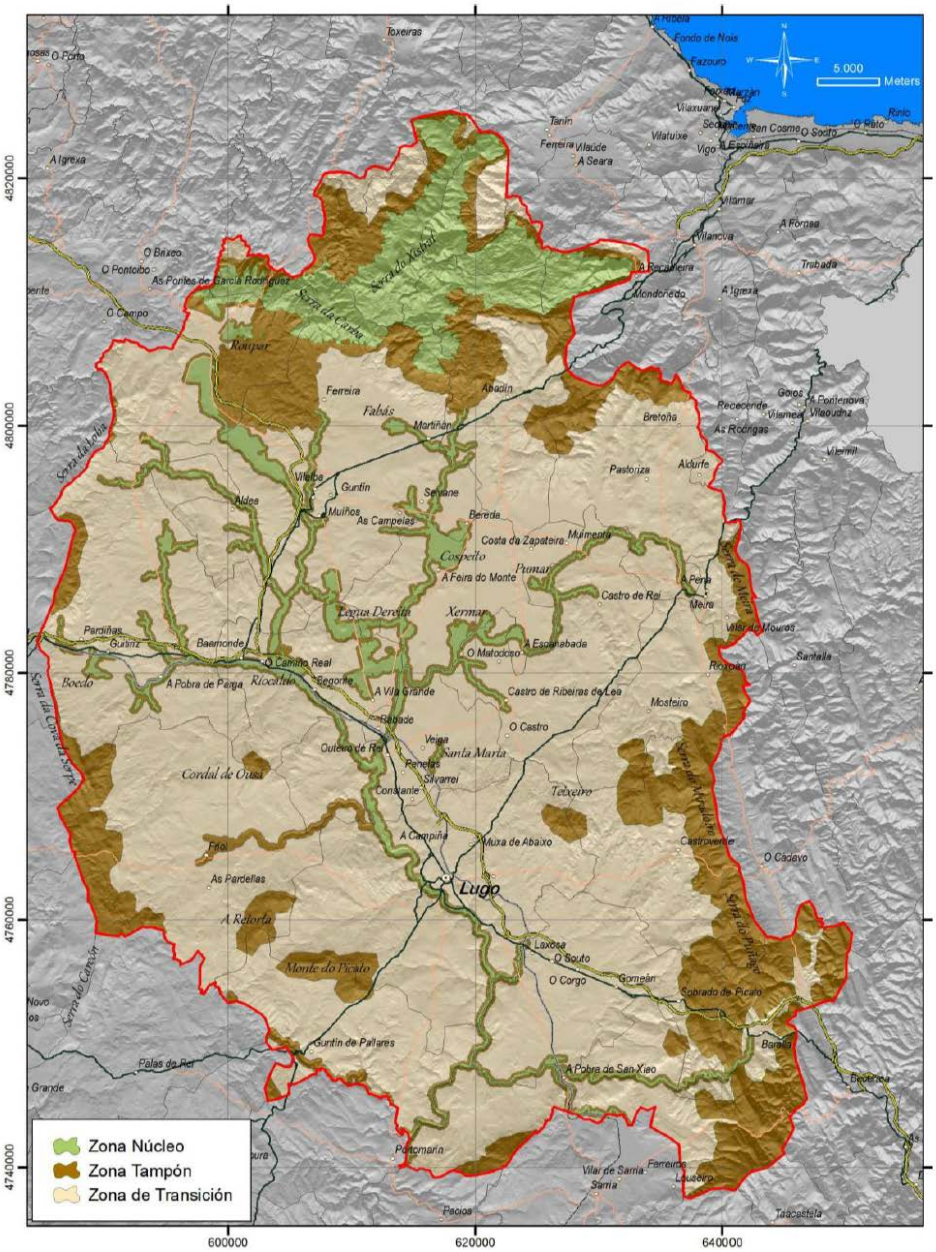


Figura 6.4. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño (2012)

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

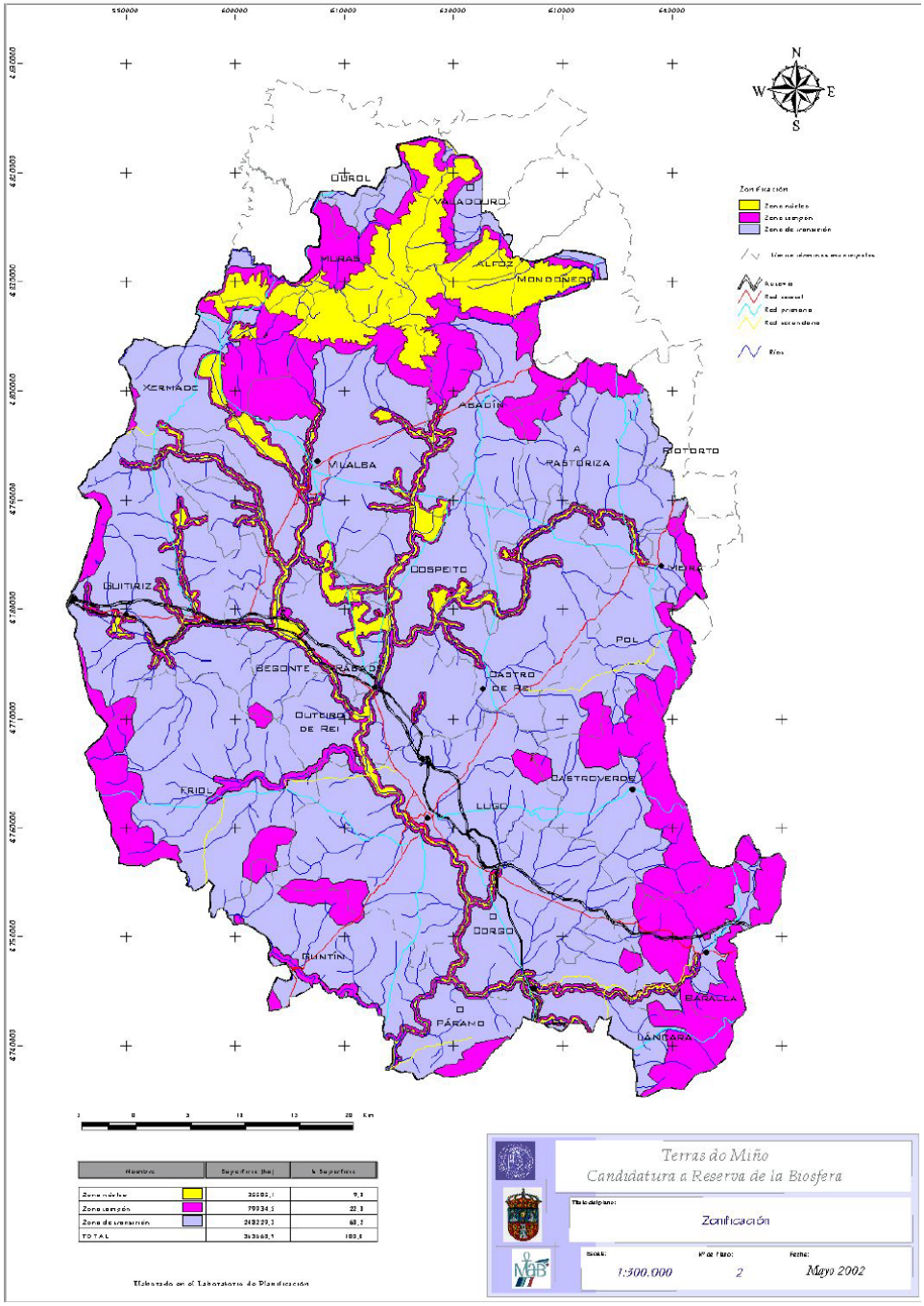
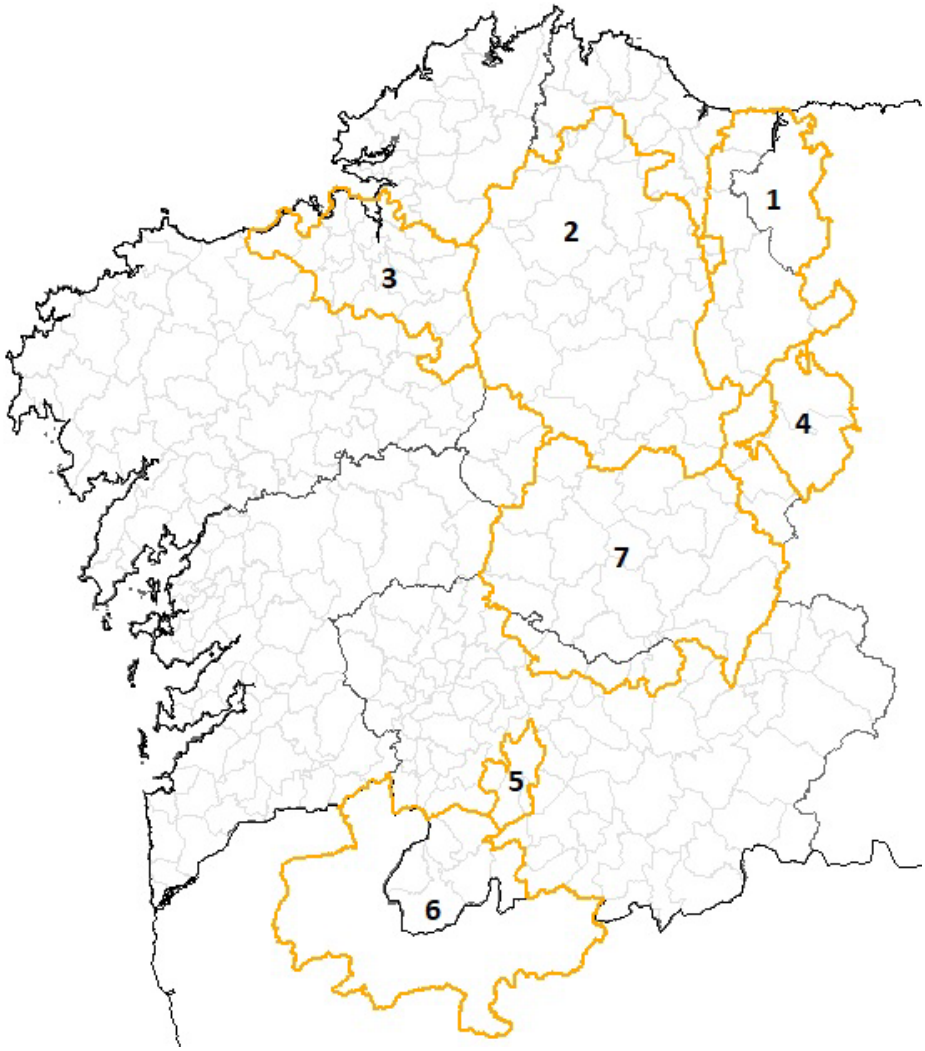


Figura 6.6. Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Terras do Miño incluida en la memoria declarativa (2002)

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

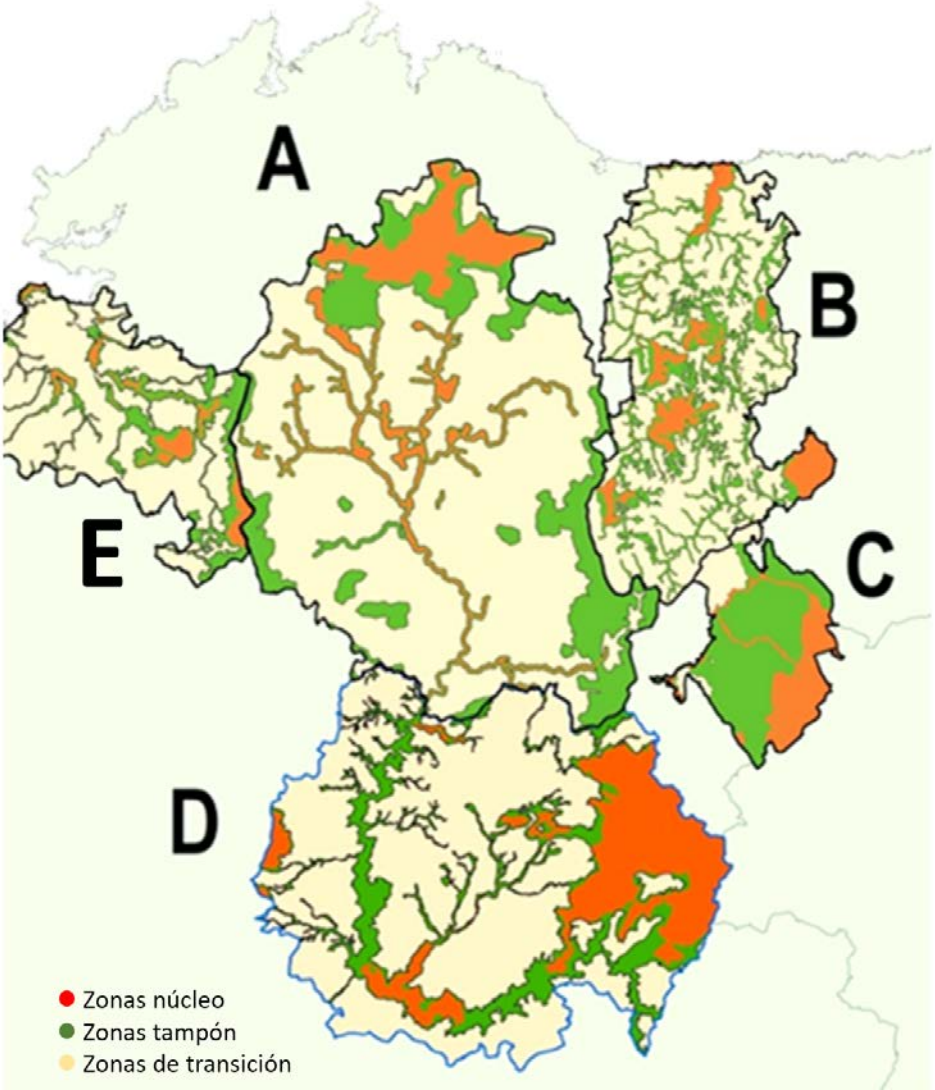


Reservas de Biosfera en Galicia: Reserva interautonómica Río Eo, Oscos e Terras de Burón [1]. Terras do Miño [2]: Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo [3]. Os Ancares Lucenses e Montes de Navia e Becerreá [4]. Área de Allariz [5]. Reserva de Biosfera Transfronteriza de Gerês-Xurés [6]. Ribeira Sacra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

El Boletín Oficial de la Provincia de Lugo publicó en el año 2011, el Reglamento del Órgano de Gestión de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño (Boletín Oficial de la Provincia de Lugo 76, 04/04/2011).

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.

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.

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 14. 4 en la línea de Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera, 3 para la línea de Actuaciones vinculadas con la función de conservación, 4 para la

línea de Actuaciones vinculadas con la función de desarrollo socio-económico, y 3 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.
- Apoyo técnico a los municipios de la Reserva de Biosfera para la mejora de la recogida y gestión de los residuos municipales, así como de los puntos limpios

- *Agentes implicados* Gestor, OPRB, otras entidades
- *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 de los GDRs del territorio 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

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 la Diputación Provincial de Lugo (en la que se integra el órgano rector de 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
Línea 1	Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera									
Años	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Línea 2	Función de conservación de la Reserva de Biosfera									
Años	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Línea 3	Función de desarrollo socioeconómico de la Reserva de Biosfera									
Años	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Línea 4	Función de apoyo logístico de la Reserva de Biosfera									
Años	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Total	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 de 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.; Garilleti, 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. Consulta realizada en mayo de 2013.
- Arcéiz, A.; Carro, F.; Rodríguez, A. & Schmalenberger,H. (2002). Revisión de los refugios subterráneos para las especies de quirópteros incluídos 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.; Fernádez Tomas, J.; Monteserin López, V. & López García, MªV. (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).
- Azpilicueta, 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 Vascular 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! Ensaios medievais. Edicions Xerais de Galicia. Vigo.
- Birot, R. & Sole Sabaris, L. (1954). Recherches morphologíques 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). Thése 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.
- Castelao, 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 Recusrsos 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 (Bioloxía) 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 form 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 Bioloxía. 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 depositionalevolution of hyaena (*Crocuta 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., Macia, X.C., Garcia, M.Y., Armas, F.X. (2004). El minifundio sostenible como un nuevo escenario para la economia gallega. Revista Galega de Economia 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 lignitífera de Meirama (A Coruña). Cuad. Lab. Xeol. Laxe. 11. 37-49. A Coruña.
- García-Gesto, M.C.; Díaz Vizcaíno, E. & Reinoso, J. (1989). Contribución al estudio de la flora briológica de la cuenca del Río Mera (Lugo, Galicia, España). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.), 84(3-4): 259-271.
- Garilleti, R. & Albertos, B. (2012). Altas 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 Vascular 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 pleniglaciar Würmiense final y elTardiglaciar 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 polinica 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).
- Izco 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.

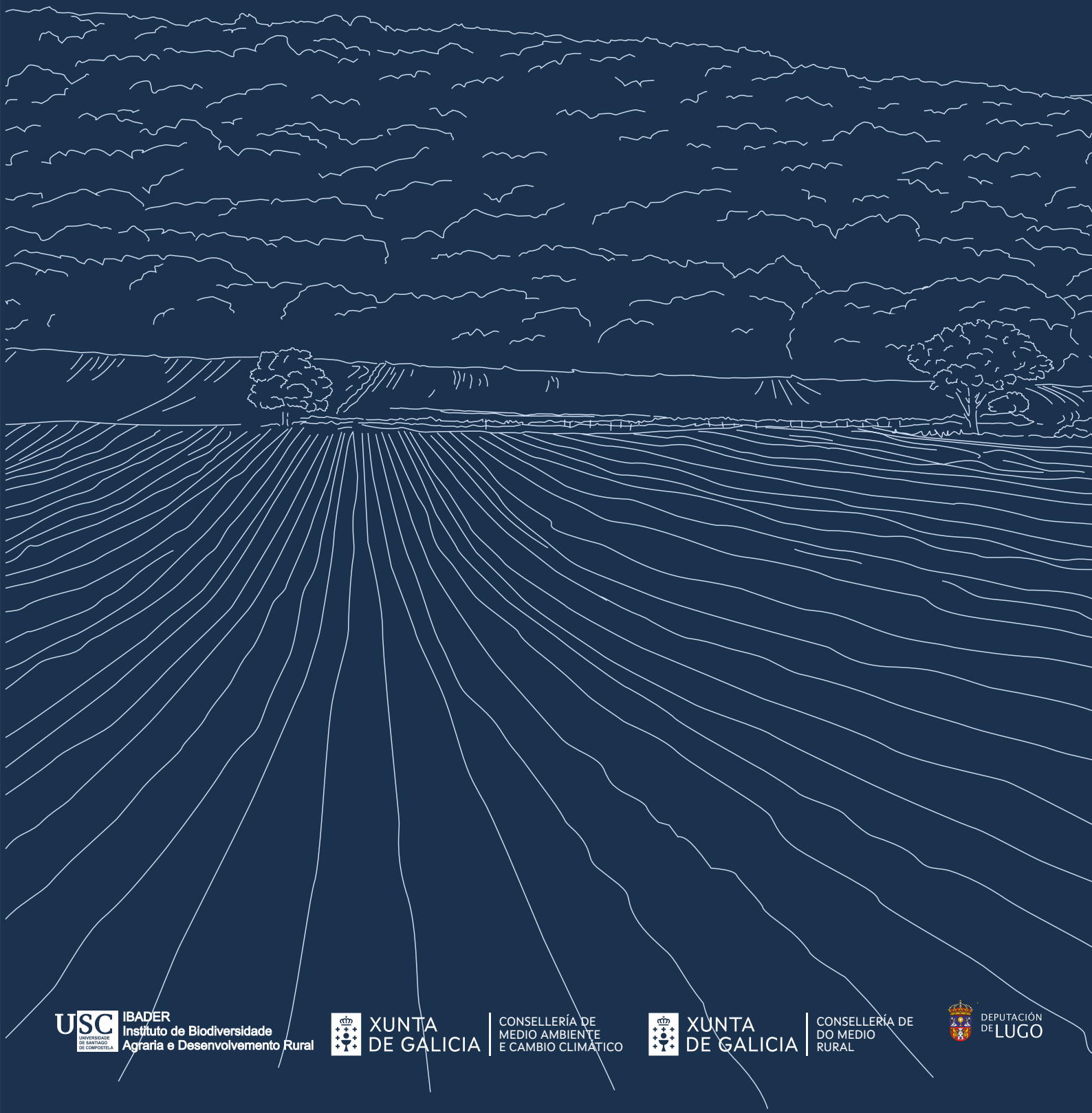
- Izco, J. & Sánchez, J.M. (1995). Revisión crítica del listado de flora endémica gallega. Bot. Macaronesica 21: 75-84.
- Izco, J. (1987). Galicia. En: M. Peinado Lorca & S. Rivas-Martínez (Eds.): La vegetación de España: 383-418.Colección Aula Abierta nº 3. Servicio de Publicaciones.Universidad de Alcalá. 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). Constribution palynologique a la connaisance 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 Vascular 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 régiòns cotières 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. & Llaneza, 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 Geologico 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 Bronce 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 Desenvolmento 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. Descrición 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-Sobrino, 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. Diagnosis 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., Lousâ, M. & Penas, A. (2002): Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Itinera Geobot., 15, 2 vol.
- Rodríguez González P, (2008). Os bosques higrófilos Ibero-atlânticos. 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.; Albuquerquel, 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 Sobrino, 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). Phytosociogical 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 (Bioloxía), 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, Alimentacion 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.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural



USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E CAMBIO CLIMÁTICO

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE DO MEDIO RURAL

DEPUTACIÓN DE LUGO