



Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera

Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Laboratorio de Biodiversidade
GI-1934 TB - IBADER
Universidade de Santiago, Campus de Lugo

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Equipo técnico de redacción

Pablo Ramil Rego (Director)
Manuel Antonio Rodríguez Guitián
Javier Ferreiro da Costa
Luis Gómez-Orellana Rodríguez
Hugo López Castro
Carlos Oreiro

Laboratorio de Biodiversidade. GI-1934 TB
IBADER
Universidade de Santiago, Campus de Lugo
Lugo

Coordinación por la Reserva de Biosfera

Jorge Blanco Ballón (Gestor Reserva Biosfera)
Concepción Bonome González
Miguel Fernández Pardo
Ignacio García Presedo
Diego López Pedreira
Diego Miranda Barrós
Nicolás Ron Arroyo

1

Introducción, objetivos y criterios

Las Reservas de Biosfera constituyen una figura de Área Natural Protegida 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 con el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza.

1

Las Reservas de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo fue declarada en el año 2013 por la UNESCO, incluyendo 17 términos municipales (Abegondo, Aranga, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, Coirós, Culleredo, Curtis, Irixoa, Miño, Oleiros, Oza-Cesuras, Paderne, Sada e Sobrado) de la provincia de A Coruña (Galicia), que abarcan una superficie de 116.724 ha, en la que vive una población de más de 197.000 habitantes. Desde el momento de su declaración, la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo forma 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 el momento de la declaración la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2013), contaba con una zonificación, delimitando distintas zonas núcleo, tampón y de transición acordes con los criterios que en aquel momento habían sido fijados por la UNESCO y por la normativa española y gallega. Su gestión se estructuró sobre un Plan de Acción acorde con el Plan de Acción de Madrid para la Red Mundial de Reservas de Biosfera y del Plan de Acción del Montseny para la Red Española de Reservas de Biosfera. El documento declarativo incluía además la configuración de los órganos de gobierno y de participación.

A lo largo de estos últimos diez años (2013-2023) la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo 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, Europa y trabajando en red con otras Reservas a nivel mundial. Los aspectos más destacados de estas actuaciones se materializan en la consecución de distintas distinciones, así como en la puesta en marcha de las labores de restauración ecológicas afrontadas en el proyecto LIFE Fluvial y en la agenda de desarrollo rural, pero también en el grado de apoyo y aceptación que la Reserva de Biosfera ha tenido entre la población local, participe y destinataria de forma activa en muchas de las actividades desarrolladas.

Acorde con las disposiciones contempladas en el Plan de Acción de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2013), resulta necesario adaptar y ampliar éste a los criterios fijados en los actuales Planes de Acción de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (Plan de Lima) y de la Red Española de Reservas de Biosfera (Plan de Ordesa-Viñamala), como a otras modificaciones de índole estatal, autonómico y local. El nuevo Plan, designado como Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se elabora en base a los criterios fijados en el Programa Man & Biosphere de la UNESCO, así como en la normativa estatal y autonómica que regulan esta figura de Área Protegida por Instrumentos Internacionales. El documento parte de un borrador realizado en base a los criterios fijados en la normativa actual en los Planes de Acción para la Red Mundial de Reservas de Biosfera y para la Red Española de Reservas de Biosfera, así como de la experiencia acumulada por la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo en los últimos 10 años, así como en los modelos exitosos existentes en otras Reservas de Biosfera. Este borrador ha sido objeto de distintas modificaciones integradas en un proceso de participación pública que se desarrolló a lo largo del año 2023.

El Plan de Gestión se estructura en 5 capítulos. Un capítulo introductorio. Un capítulo de diagnóstico, donde se plasman los aspectos generales relativo a la delimitación de la Reserva, inventario de componentes clave y delimitación de su estado de conservación. Incluyendo además la determinación de los criterios de conservación y las regulaciones generales y específicas con respecto a usos y actividades. Finaliza 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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo. 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 inversiones 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 orientada hacia el año 2050.

1.1. Objetivos del Plan de Gestión

El objetivo principal del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo es fortalecer el funcionamiento de la Reserva y avanzar en sus objetivos, 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:

1.- Contribuir a cumplir y fortalecer los tres objetivos y funciones establecidas por la UNESCO para las Reservas de Biosfera (conservación, desarrollo sostenible y apoyo logístico), así como los desarrollados en el Plan de Acción de la Red Mundial de las Reservas de Biosfera y el Plan de Acción de la Red Española de Reservas de Biosfera. 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, dados 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 y costero, impulsando la promoción de la Marca de calidad, el Plan Alimentario Local y la promoción de una agricultura y forestal que contribuyan a la prestación de servicios ecosistémicos.

1.7.- Contribuir a la implantación y consolidación de la Infraestructura verde y azul, impulsando acciones destinadas a la mejora de la conectividad ecológica y de la restauración ambiental.

1.8 Fomento de un modelo de desarrollo turístico sostenible, que ayude al desarrollo de la economía verde y azul, y respetuoso con la naturaleza y las comunidades locales.

1.9 Educación para el Desarrollo Sostenible, en consonancia con los valores y objetivos de la Reserva de la Biosfera.

2.- Consolidar el modelo de gobernanza de la Reserva de Biosfera, fomentando la participación pública y privada en la gestión de la Reserva, y estimulando la participación de jóvenes y la perspectiva de género, y proporcionando a la ciudadanía canales para realizarla, así como facilitando el acceso a la información generada.

3.- Establecer marcos sólidos de colaboración con otras Reservas de Biosfera, universidades, centros de investigación, entidades de desarrollo rural, etc., que permitan incorporar conocimiento e innovaciones, definiendo y desarrollando proyectos comunes orientados al cumplimiento de las funciones de la Reserva de Biosfera, identificando buenas prácticas, así como favoreciendo un aprendizaje mutuo.

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

Los criterios básicos que en una Reserva de Biosfera deben regir 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, reducir a la décima parte el ritmo y el riesgo de la extinción de todas las especies; utilizar y gestionar de manera sostenible la diversidad biológica; y valorar, mantener y mejorar las contribuciones de la naturaleza a las personas, tales como las funciones y los servicios de los ecosistemas. 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 deben 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 natural 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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo 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); 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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, 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 en el territorio

Las diferentes administraciones con competencias en el ámbito territorial de la Reservas de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo deberán de coordinar de forma efectiva sus actuaciones y proyectos, al objeto de lograr la consecución de los objetivos de la Reserva de Biosfera, 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, la silvicultura, la pesca y acuicultura, fomentando la innovación y la incorporación de conocimiento técnico.

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. Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo impulsará su Marca para productos y servicios, como herramienta para la mejora de la calidad y la sostenibilidad, para apoyar su comercialización a nivel local, y para mejorar la incidencia ambiental en las empresas que la utilicen.

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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, así como la investigación aplicada al territorio como fuente de innovación y aprendizaje colectivo.

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 (e 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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo 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. 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 éstas, se deben vincular con el mantenimiento de un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y seminaturales del territorio más valiosos, especialmente los humedales, los corredores fluviales, las áreas boscosas y los brezales. Resulta igualmente estratégico para la mejora de la conectividad y de la biodiversidad, la conservación de la configuración y funcionamiento de los agrosistemas tradicionales, con la implantación de medidas de gestión para mejorar su conectividad y capacidad de absorción de carbono, y apoyando y potenciando la transición agroecológica.

En cuanto a la conectividad externa, la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se encuentra conectada con la Reserva de Biosfera de Terras do Miño y a través de ésta, a la mayoría de las Reservas de Biosfera de Galicia y de la Región Atlántica Española. En la parte litoral, habrá que mejorar la conectividad longitudinal y transversal, así como integrar en el Plan de Gestión, nuevas declaraciones de espacios naturales en la zona marina.

2

El territorio de la Reserva de Biosfera

La Reserva de Biosfera del Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo fue declarada en el año 2013 por la UNESCO. Está ubicada en el NW de la Península Ibérica, en la provincia de A Coruña, Comunidad Autónoma de Galicia en el Reino de España. El territorio de la Reserva abarca áreas terrestres y marinas, estas últimas correspondientes a medios marinos próximos a la costa y a aguas marinas interiores (Rías).

Históricamente, el territorio forma parte del Reino de Galicia, configurándose en torno a las antiguas comarcas de As Mariñas dos Condes, A Mariñas dos Frades y al dominio del Monasterio de Sobrado dos Monxes. En el siglo XVI el territorio quedó dividido entre 3 provincias: A Coruña, Betanzos y Santiago, situación que se mantuvo hasta la reforma territorial de 1844 que englobó estas tres provincias en la de A Coruña. En el momento de la declaración de la Reserva de Biosfera (2013), existían en el territorio 18 términos municipales (Abegondo, Aranga, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, Cesuras, Coirós, Culleredo, Curtis, Irixoa, Miño, Oleiros, Oza dos Ríos, Paderne, Sada, Sobrado), para posteriormente fusionarse los de Cesuras y Oza dos Ríos, configurando el término de Oza-Cesuras, reduciéndose así a 17 los municipios que integran en la actualidad la Reserva de Biosfera (Abegondo, Aranga, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, Coirós, Culleredo, Curtis, Irixoa, Miño, Oleiros, Oza-Cesuras, Paderne, Sada, Sobrado).

Según la información cartográfica oficial del año 2012 del Instituto Geográfico Nacional, la superficie de la Reserva de Biosfera comprendía una superficie de 116.724,30 ha., de las que 113.969,70 ha., eran medios terrestres y 2.754,60 ha., medios marinos próximos a la costa. La actualización de los límites cartográficos y su elaboración a una cartografía de mayor detalle determinan pequeñas variaciones sobre esta superficie. Así empleando la cartografía del CNIG la superficie consignada para los 17 términos municipales desciende a 112.962,9 ha., mientras que el valor resulta similar al indicado en el servidor cartográfico del Instituto de Estudios do Territorio, 113.970,70 ha. En este trabajo mantenemos los valores establecidos en el momento de la designación de la Reserva de Biosfera a fin de facilitar la integración de los datos en la Red Española de Reservas de Biosfera.

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

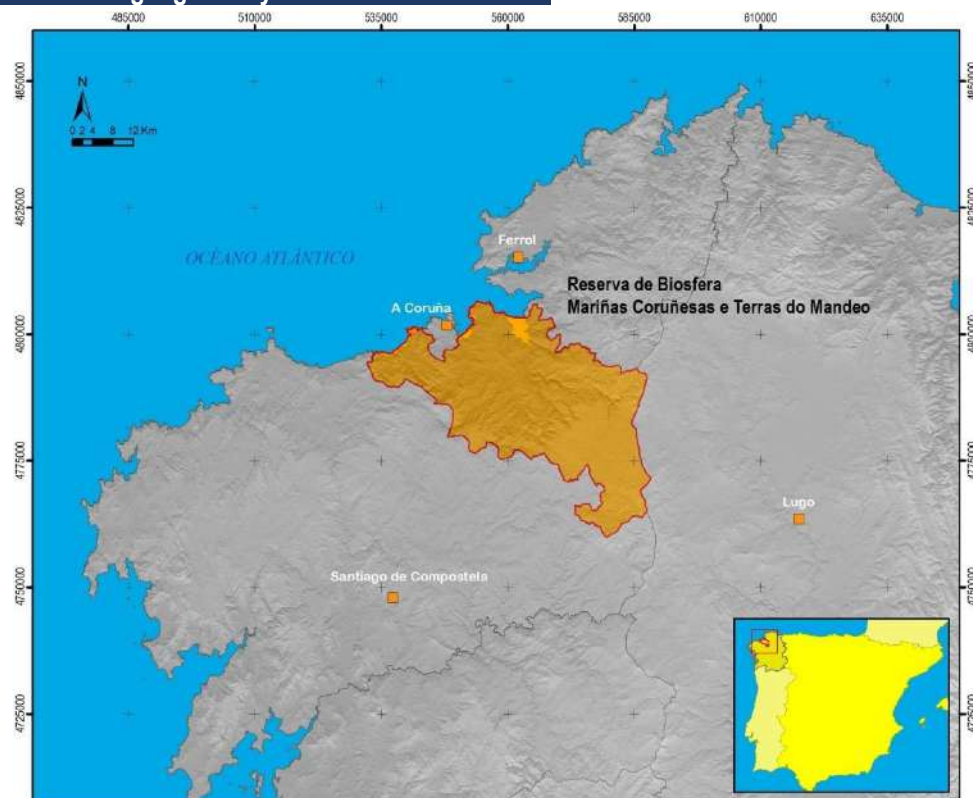
Municipios	Códigos Territoriales					Superficie (m2)
	NUTS			INE	INSPIRE ID	IET
Abegondo	ES1	ES11	ES111	15001	34121515001	83836010.792384
Aranga	ES1	ES11	ES111	15003	34121515003	119513463.780027
Arteixo	ES1	ES11	ES111	15005	34121515005	93771299.983514
Bergondo	ES1	ES11	ES111	15008	34121515008	32624040.865593
Betanzos	ES1	ES11	ES111	15009	34121515009	24194194.091008
Cambre	ES1	ES11	ES111	15017	34121515017	40711240.808543
Carral	ES1	ES11	ES111	15021	34121515021	47916428.876686
Coirós	ES1	ES11	ES111	15027	34121515027	33580246.074101
Culleredo	ES1	ES11	ES111	15031	34121515032	62102370.688079
Curtis	ES1	ES11	ES111	15032	34121515902	116619081.422887
Irixoa	ES1	ES11	ES111	15039	34121515039	68391692.064678
Miño	ES1	ES11	ES111	15048	34121515048	32850462.737518
Oleiros	ES1	ES11	ES111	15058	34121515058	44032441.51633
Oza -Cesuras	ES1	ES11	ES111	15902	34121515902	151518038.978125
Paderne	ES1	ES11	ES111	15064	34121515064	39815466.357522
Sada	ES1	ES11	ES111	15075	34121515075	27735767.590969
Sobrado	ES1	ES11	ES111	15080	34121515080	120494845.844955

Tabla 2.1. Configuración administrativa de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Instituto de Estudos do Territorio (IET), Xunta de Galicia.

Superficie de la Reserva de Biosfera			
Municipios / Año	IGN-2012	IGN-2023	IET-2023
	2012	2023	2023
Abegondo	83,80	83,8963	83,836010792384
Aranga	119,60	119,5902	119,513463780027
Arteixo	93,70	93,6796	93,771299983514
Bergondo	32,70	32,7204	32,624040865593
Betanzos	24,20	24,2112	24,194194091008
Cambre	40,70	40,7395	40,711240808543
Carral	48,00	48,0298	47,916428876686
Coirós	33,90	33,6030	33,580246074101
Culleredo	61,70	61,7280	62,102370688079
Curtis	116,60	116,6951	116,619081422887
Irixoa	68,60	68,5873	68,391692064678
Miño	33,00	32,9704	32,850462737518
Oleiros	43,70	43,6617	44,03244151633
Oza -Cesuras	91,60	141,6230	151,518038978125
Paderne	39,80	39,8309	39,815466357522
Sada	27,50	27,4911	27,735767590969
Sobrado	120,60	120,5715	120,494845844955
Total	1.139,70	1.129,629	1.139,7070924729

Tabla 2.2. Datos de la superficie (km2) asignada a los términos municipales que forman parte de la Reserva de Biosfera según el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Instituto do Territorio de Galicia (ITG).

Encuadre geográfico y territorial



Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Figura 2.1. Mapa de localización de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

2.1. Espacio geográfico

La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas comprende niveles altitudinales que van desde los más de 10 metros por debajo nivel del mar, en la zona costera con el Océano Atlántico en el Arco Ártabro, al Norte de la Reserva, hasta los casi 800 m de altitud que se alcanzan en las estribaciones montañosas al Sureste de esta, en los municipios de Aranga, Curtis y Sobrado. En el primero estas elevaciones se incluyen en el denominado Cordal de Montouto, mientras que en los otros dos se alcanza una mayor entidad y complejidad, puesto que en Sobrado entroncan los Montes do Bocelo en dirección SW-NE, con otros sistemas montañosos en dirección N-S: desde el Sur llega la parte Norte de los Montes do Corno do Boi, que contactan con el extremo meridional de la Serra da Cova da Serpe, la cual se prolonga hacia el Norte hasta Curtis. A pesar del amplio intervalo altitudinal, el territorio propuesto posee una marcada condición sublitoral, fundamentado en el hecho de que más de la mitad de la superficie de la Reserva se encuentra situada por debajo de 300 m de cota, la cual es además la altitud media de la Reserva. Del territorio restante, destaca la proporción de Reserva incluida entre los 400 y 600 m, que supone casi un tercio de ésta.

Mapa Hipsográfico

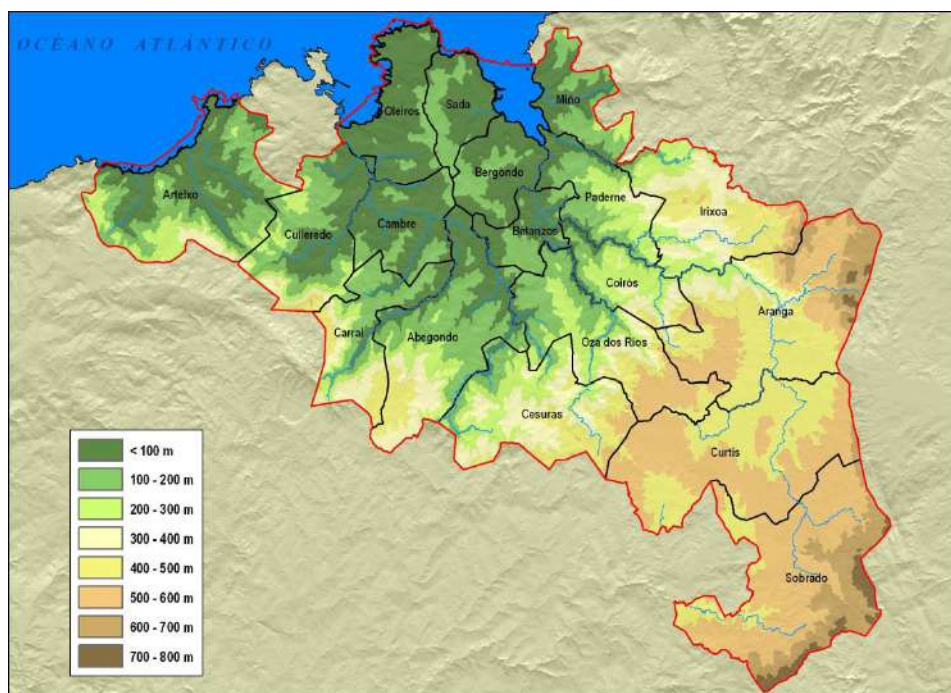


Figura 2.2. Intervalos altitudinales de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Dentro de este rango altitudinal, comprendido entre los 0 y los 800 m, se sitúan una serie de cuencas litorales-sublitorales, articuladas en torno a la profusa red hidrográfica presente en el territorio propuesto. En este sentido posible dividir el territorio en función de la dirección de drenaje de las aguas en varias cuencas o sistemas hidrológicos, destacando que la mayor parte de los territorios de la Reserva vierten a las grandes rías presentes en el territorio: la Ría de Betanzos y la Ría do Burgo. Los territorios que vierten a la Ría de Betanzos, situados en la parte oriental de la Reserva, son los que conllevan un mayor peso superficial dentro de la misma. Fundamentalmente se corresponden con la cuenca del río Mandeo, vertebrada en torno al cauce del mismo y al de su principal afluente, el río Mendo. No obstante, en la

Ría de Betanzos desaguan otros cauces de menor entidad, como el río Lambre y el río Baxoi, que en su desembocadura forman complejos de humedales halófilos de elevado valor de conservación. La red hídrica que vierte a la Ría do Burgo también posee un peso específico importante en el reparto superficial de la Reserva. El cauce principal que desagua en dicha ría, el río Mero, se alimenta de una profusa red de afluentes, entre los que destaca por su importancia el río Barcés, contando con otros igualmente relevantes (Carbeiro, Brexa y Valiñas).

Cuencas Hidrográficas

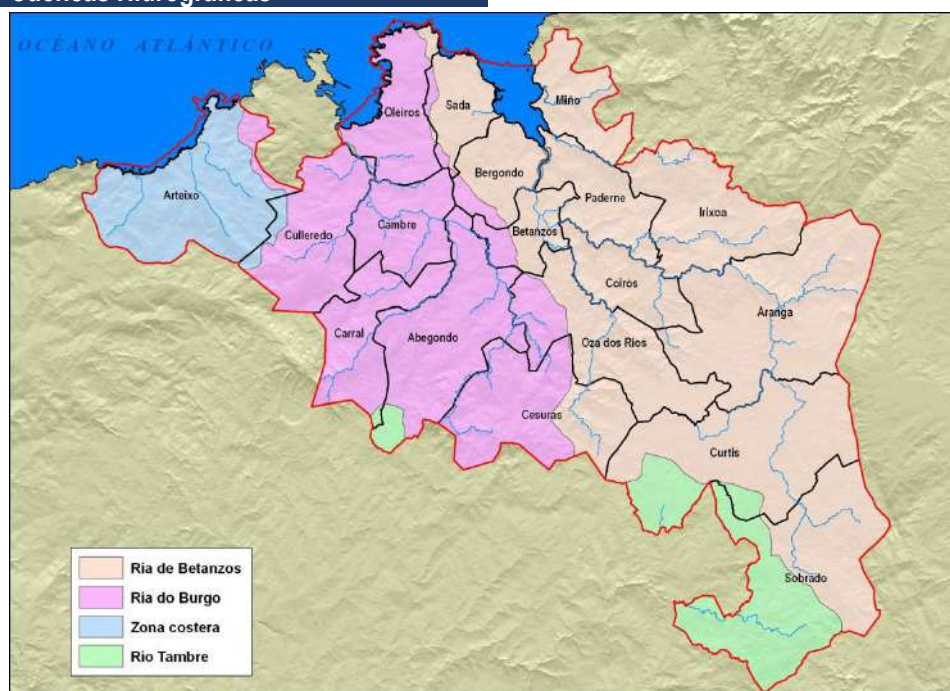


Figura 2.3.- Cuencas vertientes de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Hidrografía

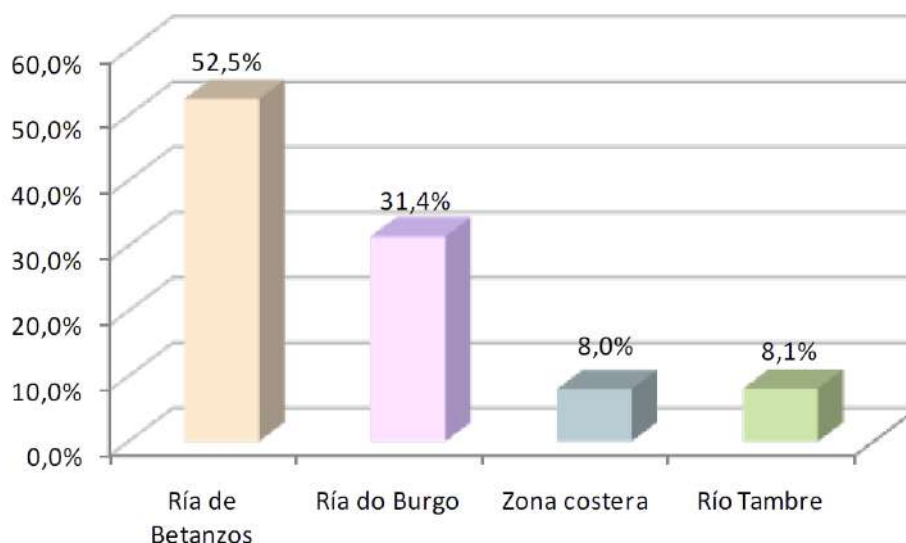


Figura 2.4.- Proporción ocupada por las cuencas vertientes en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Además de las dos grandes rías presentes en el territorio, existe una serie de terrenos en la costa occidental de la Reserva que desaguan al mar mediante una serie de pequeños cursos fluviales, en terrenos del municipio de Arteixo, los cuales forman pequeños humedales estuarinos: Rego da Ibia, Río Arteixo, Río Seixedo. Finalmente, en la zona Sur del territorio propuesto, en los municipios de Sobrado y Curtis principalmente, así como en Carral y Abegondo, existe una serie de terrenos situados en la cuenca alta del río Tambre, el cual desemboca en el Océano Atlántico por la Ría de Muros e Noia.

2.2. Clima

Las condiciones climáticas del territorio incluido en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo están fuertemente condicionadas por la proximidad al mar, lo cual implica que una parte representativa de su superficie posea condiciones propias de la zona litoral y sublitoral, presentando cotas poco elevadas (más de la mitad del territorio se encuentra situado por debajo de los 300 m). No obstante, el clima de la zona litoral y sublitoral contrasta con el que es posible identificar hacia el interior de la Reserva, en las zonas cuminales, de más de 600 m de altitud, en las cuales la temperatura media desciende, existe un mayor aporte de lluvias, es posible registrar un período libre de heladas de menor duración, y por lo general la amplitud térmica es mayor. Dentro del territorio designado como Reserva de Biosfera, así como en sus proximidades, se encuentran establecidas una serie de estaciones climatológicas (Meteogalicia, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas), que permiten conocer los valores de los parámetros climáticos básicos. Para una correcta caracterización climática debe disponerse de estaciones meteorológicas con series de datos que tengan, al menos, diez años de registro (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego, 2007). Dado que no es posible disponer de estaciones representativas de las diferentes condiciones climáticas de la Reserva, y que cuenten al menos con 10 años de registro, se han elegido un total de 9 estaciones, tanto dentro como fuera de la Reserva de Biosfera, que sirvan de apoyo estadístico y territorial a la hora de caracterizar el clima del territorio.

Estaciones meteorológicas

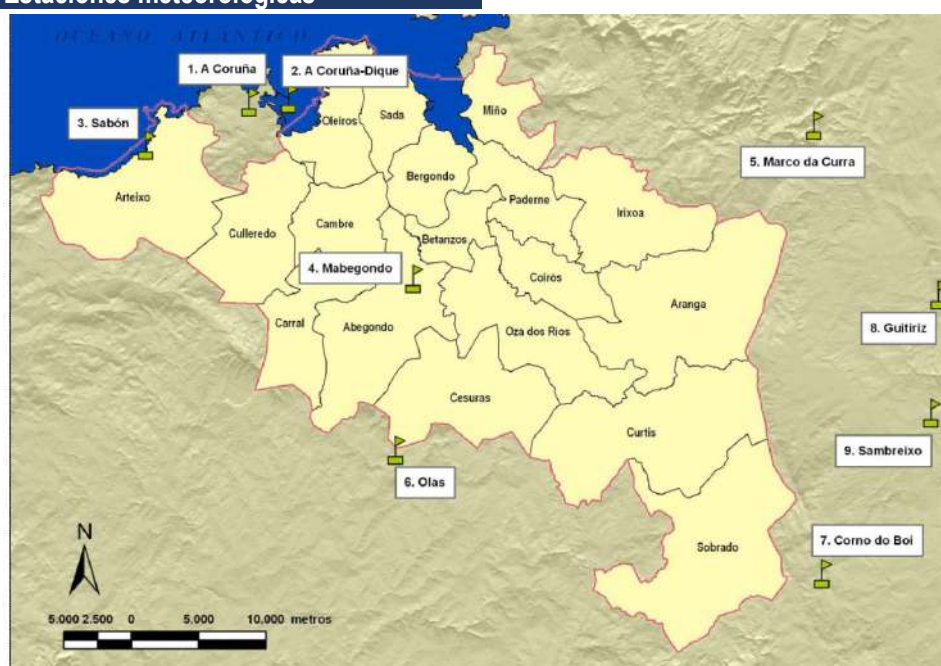


Figura 2.5.- Estaciones meteorológicas de la Red Meteogalicia, establecidas en el ámbito de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas y en zonas próximas a esta.

Como estaciones representativas del área litoral, se han elegido Sabón (Arteixo), situada dentro de la Reserva, así como A Coruña y A Coruña-Dique, que se sitúan en el vecino municipio de A Coruña. Estas estaciones indican una temperatura media anual de 14,5 – 15 °C, unas temperaturas medias máximas en torno a 17 – 19 °C, unas medias mínimas de 11,5 – 12 °C, un período libre de heladas que dura todo el año y una amplitud térmica absoluta entre los 1,6 °C y los 32,2 °C. La precipitación anual se sitúa entre 600 – 800 mm, lloviendo unos 150 días al año, y una humedad relativa media de 75 – 85 %.

Datos	Estaciones Meteorológicas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Año inicio registro	2010	2007	2010	2000	2000	2005	2005	2001	2005
Altitud (m)	50	7	18	94	651	401	731	684	496
Tm (°C)	15,1	14,5	14,6	13,7	11,2	12,3	11,0	11,2	11,6
tmax (°C)	18,7	17,1	17,5	19,2	15,2	17,3	15,7	15,9	17,5
tmin (°C)	12,1	11,8	11,7	8,5	8,1	8,2	7,5	7,9	6,5
Tmax (°C)	31,9	32,2	29,4	36,0	31,5	34,8	32,8	33,1	35,1
Tmin (°C)	3,3	2,1	1,6	-3,3	-0,4	-0,9	-1,4	-0,7	-4,8
Heladas (días)	0	0	0	12	3	9	11	8	37
P (mm)	813	558	732	818	1.069	1.057	966	934	809
Días P	156	132	150	161	198	184	197	202	169
HR (%)	75	86	77	79	84	83	84	84	81
Sol (horas)	–	–	2.199	2.081	2.001	1.764	2.035	1.898	2.030
Viento (m/s)	4,2	4,8	4,2	1,9	4,9	–	4,2	4,2	–

[1]: A Coruña (A Coruña, C). [2]: A Coruña-Dique (A Coruña, C). [3]: Sabón (Arteixo, C). [4]: Mabegondo (Abegondo, C). [5]: Marco da Curra (Monfero, C). [6]: Olas (Mesía, C). [7]: Corno do Boi (Friol, LU). [8]: Guitiriz (Guitiriz, LU). [9]: Sambreixo (Guitiriz, LU).

[tm]: temperatura media. [tmax]: temperatura media de las máximas. [tmin]: temperatura media de las mínimas. [Tmax]: temperatura máxima absoluta. [Tmin]: temperatura mínima absoluta. [Heladas]: nº de días de helada. [Precip.]: precipitación anual. [Días P]: días de precipitación superior a 0,1 mm. [HR]: humedad relativa media. [Sol]: nº de horas anuales de Sol. [Viento]: velocidad media del viento.

Tabla 2.3. Parámetros básicos de las estaciones de Meteogalicia ubicadas en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo y en zonas periféricas. Fuente: Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.

Las condiciones climáticas de los valles sublitorales se representan a través de las estaciones de Mabegondo (Abegondo), situada dentro del territorio propuesto como Reserva de Biosfera, y de Olas, en el municipio de Mesía, situado de forma adyacente a la Reserva. Las temperaturas medias se sitúan en el intervalo 12-14 °C, las máximas medias en torno a 17-20 °C, las medias mínimas entre 8 y 9 °C, la amplitud térmica oscila entre los -1 °C y los 36 °C, y el período de heladas se sitúa en torno a los 10 días/año. La precipitación se sitúa en valores entre 800 y 1050 mm, lloviendo unos 160 – 180 días al año.

En lo que respecta a las zonas de mayor cota, no se encuentra ninguna estación situada dentro del territorio propuesto bajo estas condiciones. En consecuencia, se han elegido 4 estaciones fuera de la Reserva: Marco da Curra (651 m, Monfero), Corno do Boi (731 m, Friol), Guitiriz (684 m, Guitiriz) y Sambreixo (496 m, Guitiriz). La temperatura media en estas zonas oscila entre 11 y 12 °C, las medias máximas entre 15 y 17,5 °C, las medias mínimas entre 6,5 y 8 °C, las temperaturas absolutas oscilan entre -4,8 °C y 35,1 °C, y el período de heladas puede llegar a casi 40 días al año. La precipitación anual oscila entre 800-1000 mm en las estaciones situadas a sotavento de las montañas de la Dorsal Gallega (Serra da Cova da Serpe, Corno do Boi, Cordal de Montouto), mientras que las situadas a barlovento se sitúan en torno a 1000-1100 mm, valores orientativos para los territorios incluidos en la Reserva, puesto que se encuentran al Oeste de la Dorsal.

Siguiendo los criterios de Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2007), que han elaborado una caracterización bioclimática de todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia, el territorio incluido en la Biosfera de Biosfera objeto del presente documento forma parte del macrobioclima templado. No obstante, en las cotas más bajas es posible diferenciar la variante submediterránea, caracterizada por un corto período de sequía estival, superior al macrobioclima templado, que confiere una limitación al crecimiento vegetal durante el período vegetativo.

Por otra parte, el bioclima de estos territorios se corresponde en su mayor parte con un bioclima subhiperoceánico, con temperaturas medias mensuales que sufren variaciones poco marcadas a lo largo del año debido fundamentalmente al efecto atemperante del Océano Atlántico. Esta influencia oceánica va perdiéndose hacia el interior de la Reserva, a medida que las cotas son más elevadas, de modo que a partir de los 400-500 m de altitud el clima pasa a encuadrarse dentro del tipo semihipoceánico.

Bioclimatología

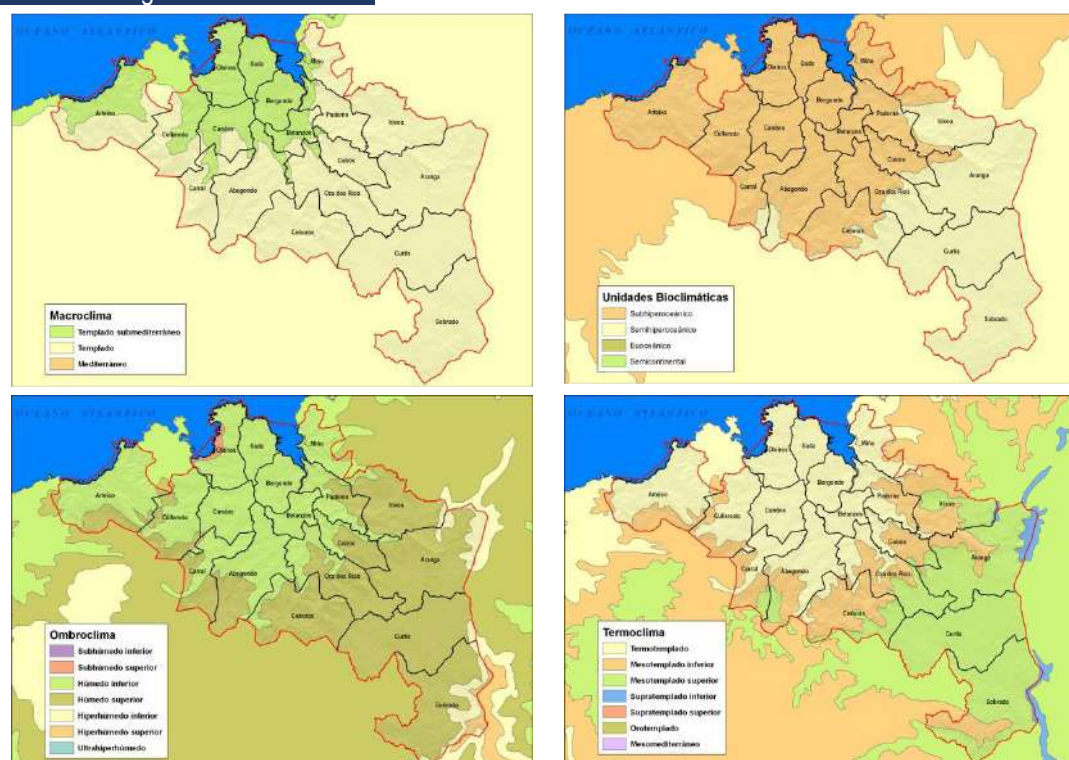


Figura 2.6. Caracterización bioclimática del territorio de la Reserva. Elaborado a partir de Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2007).

En lo que respecta a los pisos bioclimáticos, estos vienen marcados por el termotipo, el cual está directamente correlacionado con el intervalo altitudinal y con una serie de tipos de vegetación característicos. Más de la mitad del territorio incluido en la Reserva se incluye en el termotipo termotemplado, caracterizado por la ausencia casi total de heladas invernales, lo cual revierte en una mayor capacidad del territorio para el cultivo de especies agrícolas y ornamentales, incluyendo taxones tropicales y subtropicales, hecho que se ha venido haciendo desde hace varios siglos. El territorio restante se incluye en el piso mesotemplado, tanto inferior como superior, el cual presenta unas condiciones termométricas de una mayor rigurosidad (temperatura media inferior, mayor amplitud térmica, período libre de heladas de menor duración). No obstante, cabe

destacar, además, que las cotas más altas de la Reserva se incluirían, de acuerdo a los datos de Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2007), dentro del piso supratemplado, representando una proporción muy pequeña del territorio propuesto como Reserva de Biosfera. Con respecto al régimen de lluvias, la caracterización ombroclimática permite clasificar los territorios en función del aporte anual de las mismas. En este sentido, la mayor parte del territorio se encuentra repartido en el ombrotipo húmedo, tanto en su horizonte inferior como superior. No obstante, los cordales montañosos de mayor altitud del territorio propuesto, situados al Este y Sureste de este, presentarían condiciones para ser incluidos en el piso hiperhúmedo, ya que los valores de precipitación son mayores que las áreas más bajas de la Reserva. En este sentido, Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2007) adscriben las franjas costeras de menor altitud del territorio de la Reserva de Biosfera dentro del ombrotipo subhúmedo, que presenta unas condiciones de mayor xericidad que el resto.

2.3. Geodiversidad

Los materiales geológicos dominantes en el territorio de la Reserva de Biosfera (IGME 1978a, b; 1978; 1981a, b, c, d; 1982) se reparten en una alternancia de rocas básicas y esquistos pobres en cuarzo, denominado este complejo “esquistos de Ordes-Bergondo” (Parga Pondal 1966). Estos materiales, que suponen casi la mitad de la superficie considerada, se reparten fundamentalmente por la parte central de la Reserva y en menor medida en la parte occidental. Los materiales graníticos también poseen un peso específico importante dentro del territorio considerado, ocupando un 38,5 % entre las diferentes tipologías de los mismos. Estos materiales aparecen fundamentalmente en la parte occidental de la Reserva, aunque en el sector oriental de la misma también conforman estratos de superficie relevante, cruzando la Reserva de Norte a Sur. Con frecuencia los afloramientos de rocas graníticas están asociados a las partes culminantes del relieve, sustentando las cumbres en las que aparecen como elementos característicos del paisaje (Loureiro Grandal & Matía Villarino 2001) formas erosivas de tipología variada (“bolos”, “penedos”, “castelos”, “laxes”, etc.).

El territorio restante, un 13,4%, se reparte entre rocas metamórficas ácidas (un 3,3%), rocas ultrabásicas (un 2,7%), alternancia de areniscas y cuarcitas (2,7%), alternancia de pizarras y esquistos ricos en cuarzo (0,6%). Entre éstos, cabe destacar la presencia de los afloramientos ultrabásicos en la parte suroriental de la Reserva, a los cuales se encuentra asociada la presencia de una serie de endemismos de flora de interés para la conservación, algunos de los cuales incluso ha sido incluido en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

Por otra parte, las zonas desarrolladas sobre depósitos sedimentarios poseen una presencia minoritaria, aunque significativa en la Reserva. La acción de diversos agentes del modelado externo a lo largo de los últimos 65 millones de años ha originado una gran abundancia de depósitos sedimentarios constituidos por materiales procedentes del desmantelamiento de otros tipos litológicos (Nonn 1966, Vidal Romaní 1977, Macías Vázquez *et al.* 1980a). De este modo, por una parte es posible reconocer áreas sobre depósitos del cuaternario reciente, que representan un 3,7% superficial, los cuales son de origen aluvial y coluvial, situándose estos depósitos en el fondo de los valles fluviales que configura la profusa red hidrográfica de la zona. De igual forma, también es posible reconocer pequeñas superficies desarrolladas sobre depósitos terciarios o cuaternarios recientes, aunque en este caso suponen un 0,4% del total del área de la Reserva.

Geología

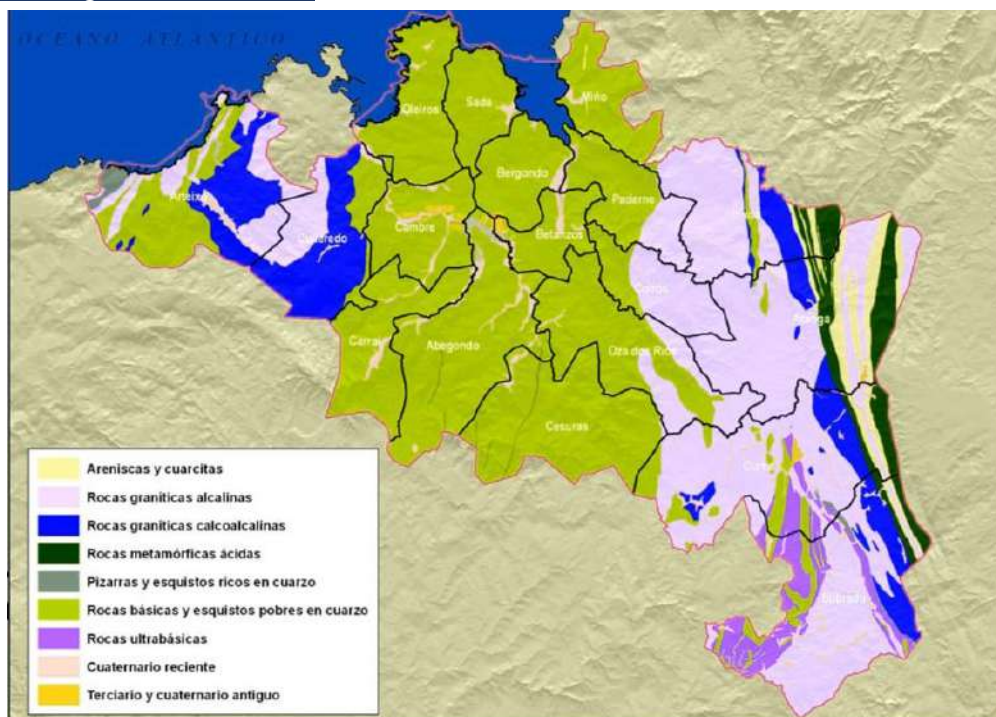


Figura 2.7. Mapa geológico de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Materiales geológicos

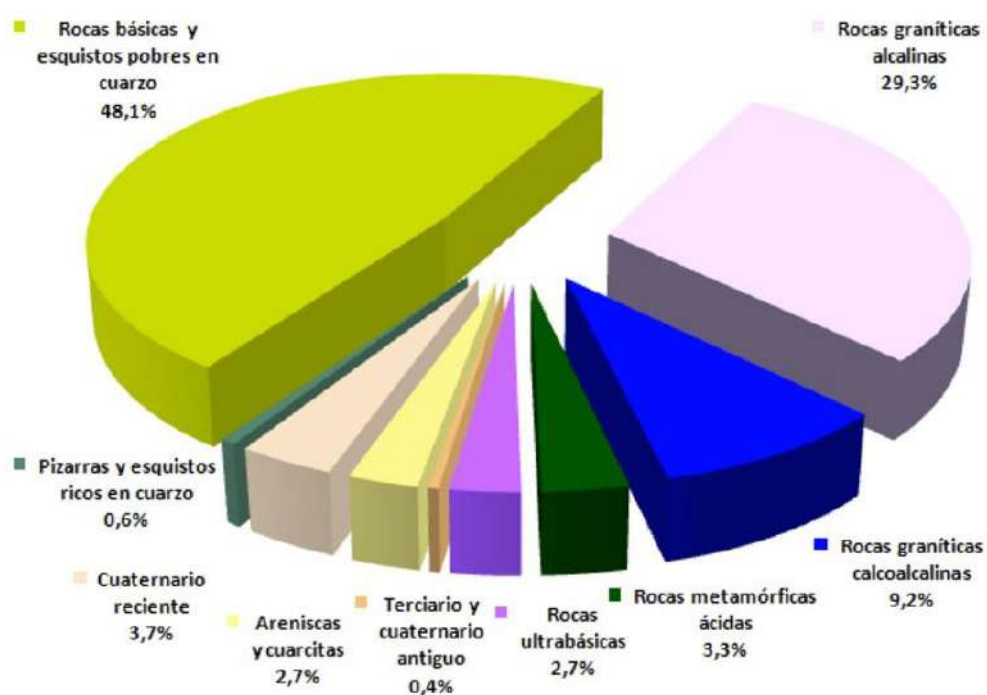


Figura 2.8. Distribución de los materiales geológicos en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

❖ Geomorfología

De acuerdo con la sectorización establecida por Pérez Alberti (1988), es posible reconocer en la Reserva de Biosfera 4 unidades de relieve desde un punto de vista geomorfológico: el litoral, el prelitoral (o sublitoral), los valles fluviales y las sierras.

• Espacio Litoral

La zona litoral representa un amplio y estrecho espacio en el que interactúan los espacios terrestre y marino, poseyendo medios y ecosistemas propios y singulares, determinando la oscilación mareal en gran medida la configuración del litoral, así como la distribución de los organismos vivos. El espacio litoral puede descomponerse en diversas unidades estructurales cuyo origen suele responder a la integración de múltiples factores; movimientos tectónicos (orogénicos y epiorogénicos), movimientos isostáticos, movimientos eustáticos, la acción de agentes geodinámicos, etc, que determinan la presencia de tramos costeros lineales, tramos semicerrados (golfs, bahías), rías. A menor escala, los tramos costeros lineales, semicerrados y las rías, se descomponen en sucesivas unidades: acantilados, islas, llanuras litorales, playas, dunas, estuarios, marismas, lagunas, etc.

El litoral del área de la Reserva de Biosfera era incluido por Otero Pedrayo (1926) dentro del tramo costero denominado “Árco Ártabro”. No obstante, caracterizaciones posteriores desde el punto de vista de la geomorfología (Pérez Alberti 1993) sitúan a este tramo como una zona de transición dentro del tramo litoral atlántico, pasándose de un litoral en el parte oriental modelado sobre materiales metamórficos y ultrabásicos, al litoral atlántico occidental desarrollado fundamentalmente sobre rocas graníticas. La ría de Betanzos presenta una configuración relativamente abierta, debido fundamentalmente a la presencia de materiales esquistosos y al modelado en sus márgenes de diferentes niveles de aplanamiento (Nonn 1966, Asensio & Grajal 1981, 1983). No obstante, la acción fluvial (Lambre, Mandeo, Mendo, Baxoi, etc.) ha motivado un modelado suave en el que se combinan áreas aplanadas con colinas y valles muy suaves. Las laderas tienen poca pendiente, en buena medida debido a los glaciares y abanicos fluviales. Entre la ría de Betanzos y la de O Burgo se extiende un nivel de aplanamiento de 100 m, el cual se enlaza con el mar a través de glaciares y abanicos fluviales, aunque también es habitual un brusco escalón conformado por pequeños acantilados, como el de Dexo (Oleiros). La Ría do Burgo se encuentra rodeada igualmente por un nivel de 100 m, aunque en este caso el modelado es diferente debido a la existencia de rocas graníticas en el sustrato. Por su parte, la posterior acción del Mero ha potenciado la presencia hacia el interior de un relieve de aplanamientos escalonados.

• El sublitoral

El espacio prelitoral (Pérez Alberti 1986), también denominado sublitoral, contacta de forma sinuosa, y frecuentemente equivoca con el litoral. El carácter diferenciador del sublitoral sería la ausencia de una influencia directa del mar, aunque se mantendría de forma nítida su acción indirecta, al configurar sus características climáticas, distintas a las del resto de los territorios continentales. El espacio sublitoral incluye las tierras bajas y los tramos finales de los valles, progresando por estos hacia el interior, donde se expande por las pequeñas llanuras, ascendiendo nítidamente a los niveles de aplanamiento que envuelven a los pequeños resaltes montañosos. Dentro de la Reserva de Biosfera, el espacio sublitoral se encuentra delimitado por el espacio litoral y la proximidad de la Dorsal Gallega, componiendo por tanto un área de transición caracterizada por un relieve descompuesto por una serie de superficies aplanadas escalonadas, con frecuencia rotas por fracturas NW-SE o NE-SW. En la zona de Miño-Pademe-Irixoa, el nivel de aplanamiento se encuentra en torno a 300 m, entre el Lambre y el Mandeo. Sin embargo, en Aranga este

nivel asciende hasta 400 m. No obstante, es posible diferenciar un nuevo nivel de aplanamiento que se encuentra a 600 m que se extiende por Aranga-Curtis-Sobrado, el cual en Oza-Cesuras se ha desarrollado a unos 500 m. Por debajo de éste, en tierras de Abegondo-Carral-Culleredo-Arteixo se encuentra otra zona aplanada a 400 m, encontrándose a altitudes inferiores una sucesión de superficies de aplanamiento residuales, degradadas por la acción geomórfica del río Mero.

• Valle fluviales

Conviene destacar la morfología propia de los valles fluviales, formados por los cursos principales (Mandeo, Mendo, Mero, Barcés, Lambre, Baxoi), que encuentran incluida la práctica totalidad de su cuenca dentro de la Reserva de Biosfera. Estos ríos poseen sectores encajados (Pérez Alberti 1993), que rompen a las superficies aplanadas descritas en el sublitoral, y que se alternan con otros de morfología más abierta, casi siempre en sus tramos bajos. Cabe resaltar el tramo encajado del río Mandeo, por la significación de las cotas que alcanza el cañón fluvial, así como por las pendientes que presentan las laderas del valle, en las que se han desarrollado masas autóctonas boscosas de gran valor de conservación para la biodiversidad, debido a la escasez de estas en los territorios litorales-sublitorales gallegos.

• Las Sierras

Finalmente, debe ser considerada la superficie ocupada por los sectores montañosos del territorio propuesto, que en este caso representan una proporción menor debido a que estas sierras conforman los límites orientales de la Reserva. Cabe destacar que en estas estribaciones se sitúan las cabeceras de los principales cursos fluviales que determinan la profusa red hidrográfica incluida en el dicho territorio. Las sierras que conforman el límite occidental de la Reserva se incluyen dentro del macizo montañoso denominado “Dorsal Gallega” o “Sierras Centro-Orientales” (Pérez Alberti 1993). Este sistema se extiende a modo de espinazo serrano, en dirección N-S, claramente diferenciado de los territorios de su contorno, y que en su transcurso por el límite occidental de la Reserva alcanzan una altitud máxima que oscila entre los 700 y los 800 m. De Norte a Sur, el primer macizo montañoso, situado en terrenos de Aranga, es el Cordal de Montouto, con una cota máxima de 742 m, contando con una morfología aplanada que hace pensar en una relación con antiguas superficies de aplanamiento. Más al Sur, se encuentra el macizo de Serra da Cova da Serpe, entre Curtis y Sobrado, que también presenta el predominio de la suavidad en sus formas, con un notorio basculamiento hacia el Este, siendo posible relacionar su nivel de cumbres con una superficie de aplanamiento a 800 m, bordeada a su vez de otro subnivel a 700 m. Al Sur de Serra da Cova da Serpe, entroncan los Montes do Bocelo en dirección SW-NE, que conforman el cierre Sureste de la Reserva, al Sur del municipio de Sobrado. El entronque de Cova da Serpe y O Bocelo marca la continuación de la Dorsal Gallega en los Montes do Corno do Boi, situados ya fuera de la Reserva.

❖ Edafología

Entre las rocas metamórficas ricas en cuarzo (silíceas), en el área de la Reserva destaca la predominancia de los “esquistos de Ordes-Bergondo”, relativamente pobres en cuarzo y ricos en biotita. Las rocas metamórficas silíceas son, en general, bastante resistentes a la alteración, debido al bajo grado de metamorfismo que ha afectado a este tipo de rocas, predominando la meteorización física frente a la química en los procesos de formación de suelos. Consecuentemente, la formación de suelos profundos solamente se produce en los casos de menor contenido en minerales resistentes, como es el caso de los esquistos de Ordes-Bergondo; Macías Vázquez & Silva Hermo 1980; Macías Vázquez et al. 1980b; Villar Celoiro et al. 1983), y en posiciones topográficas poco inclinadas, en las que es posible encontrar cambisoles (húmicos, dístricos, ferrálicos o gleycos), mientras que en el resto de las situaciones predominan los leptosoles y regosoles. Cabe destacar que, en los casos de confluencia de rocas cuarcíticas en áreas sometidas a un clima frío y lluvioso con la presencia de vegetación dominadas por ericáceas, se favorecen la migración en profundidad de la materia orgánica complejada con Fe y Al y llegan a constituirse suelos tipo podsol, muy

ácidos y extremadamente pobres en nutrientes. En lo que respecta a la edafogénesis sobre rocas graníticas, el segundo material litológico por orden de importancia en la Reserva, su alteración físico-química suele dar lugar a suelos de profundidad media o escasa, con texturas arenosas que facilitan la percolación del agua hacia los niveles inferiores de los perfiles y las partes bajas de las vertientes. Por lo general los valores de pH oscilan entre 4,5 y 5,0. Las unidades de suelos más ampliamente representadas son los leptosoles (líticos y úmbricos) y regosoles (úmbricos policíclicos), siendo más raros los suelos evolucionados de tipo cambisol (húmico, dístrico o gleyco) (Macías Vázquez & Calvo de Anta 2001). Las rocas básicas y ultrabásicas son un grupo de rocas, ígneas o metamórficas, caracterizadas por sus contenidos bajos o muy bajos de cuarzo y el dominio de minerales silicatados ferromagnesianos (olivinos, anfíboles, piroxenos) en su composición mineralógica. Dichos minerales son muy alterables en las condiciones ambientales actuales, por lo que estas rocas tienden a originar suelos relativamente profundos y ricos en elementos finos, por lo general con una elevada capacidad de retención de agua. No obstante, en el caso de determinados tipos de rocas ultrabásicas que han sufrido un elevado grado de metamorfismo (“serpentinitas”) se registra una tendencia contraria al tratarse de rocas muy difícilmente alterables que originan suelos esqueléticos y pedregosos que se asocian a un paisaje ruiforme característico. Los suelos más representativos de las áreas con afloramientos de rocas básicas son los cambisoles (húmicos y ferrálicos), entre los que pueden aparecer ferralsoles y leptosoles ándicos, mientras que sobre las rocas serpentinizadas se forman leptosoles (móllicos), phaeozems (háplicos), regosoles (úmbricos) y cambisoles (húmicos, gleycos), siendo más raros los gleysoles (úmbricos) e histosoles (Macías Vázquez & Calvo de Anta, 2001).

En lo que respecta a los sedimentos continentales cuaternarios recientes, asociados a las terrazas de inundación de los principales ríos y las marismas, aparecen fluvisoles (dístricos, úmbricos, tiónicos o sálicos) mientras que sobre los depósitos arenosos costeros se forman arenosoles (álbicos, calcáricos).

En el caso de los depósitos de mayor edad (Terciario-Cuaternario inicial y medio), tienden a formarse suelos de color rojo encuadrables en los luvisoles, alisoles y acrisoles (Macías Vázquez & Calvo de Anta, 2001).

3

Reservas de Biosfera

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 MaB, 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 MaB: 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 MaB 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 desarrollo 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.

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 MaB, 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

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 MaB. 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

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 le 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).

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.

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 CBD 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 4.1. Definiciones incluidas en el Convenio sobre la Diversidad Biológica

4.1. Encuadre biogeográfico del área de la Reserva de Biosfera

Como contribución de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (IUCN) al Programa Hombre y Biosfera se promovió, en la década de los setenta, la elaboración de diferentes trabajos para el establecimiento de un sistema de clasificación de las Regiones Biogeográficas en el Mundo, con el propósito de contar con representaciones de estas regiones en Parques y Reservas, de modo que se garantizara la conservación de los elementos importantes para la conservación (Dasmann, 1972, 1973; IUCN, 1974; Udvardy, 1975). En el último de estos trabajos, Udvardy (1975) establece un sistema de clasificación partiendo de los **Dominios biogeográficos**, los cuales tienen una correspondencia con los reinos para los botánicos, y con las regiones para los zoólogos. Sobre los dominios delimita las **Provincias biogeográficas**, que corresponden en mayor o menor medida a las regiones de los botánicos y las provincias de los zoólogos, y, mayormente corresponden a las provincias bióticas de Dice (1943).

De acuerdo con la clasificación de Udvardy (1975), el ámbito de la Reserva de Biosfera se localizaría dentro del **dominio Paleotropical**, en la **provincia Tierras Altas Ibéricas**, 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.

A nivel europeo la Agencia Medioambiental Europea (EEA) se encargó de realizar la descripción de las 11 regiones biogeográficas y los 7 mares regionales definidos para el territorio europeo (EEA, 2002). De acuerdo con esta clasificación, la Reserva se localizaría en la parte terrestre en la **Región biogeográfica Atlántica**, y en el **mar regional Noreste del Océano Atlántico**. El clima de la región biogeográfica Atlántica, templado y húmedo, unido a los impactos de la última glaciación y el uso intensivo del territorio a lo largo del tiempo tuvo como consecuencia la reducción de la biodiversidad de la región (EEA, 2002). Esta región alberga un número de especies relativamente bajo, con pocas de ellas de carácter endémico, con la excepción en las áreas más al Sur de la región, como es el caso de la Reserva de Biosfera, en la que se encuentran presentes diferentes endemismos y el número de especies es relativamente alto en comparación con otras zonas de la región biogeográfica Atlántica.

En el ámbito del territorio gallego se han realizado diferentes aproximaciones biogeográficas con un mayor detalle (Fraga & reinoso, 1981; Izco, 1987, 2001; Rivas-Martínez *et al.*, 1984, 2002, 2007; Vázquez & Díaz González, 2005, Rodríguez Guitián & Ramil-Rego, 2008). De acuerdo con la propuesta de Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2008), la Reserva se encuadra dentro del **Reino Holártico, Región Eurosiberiana o Atlántica, Subregión Atlántico-Centroeuropa, Provincia Europeo-Atlántica, Subprovincia Cántabro-Atlántica**. A su vez este territorio abarca diferentes sectores y subsectores biogeográficos: el Sector Galaico-Asturiano y dentro de éste el **Subsector Cantábrico Occidental**, el Sector Galaico-Portugués y dentro de éste el **Subsector Fisterrano** y el Sector Galaico Interior, en concreto el **Subsector Chairego** (Rodríguez Guitián & Ramil Rego, 2008).

Los Subsectores con una mayor representación son el Subsector Fisterrano con cerca de 700 Km², el 61,3% del territorio de la Reserva de Biosfera; el siguiente sería el Subsector Chairego con alrededor de 350 Km² de extensión, el 31,5%, y finalmente se encontraría el Subsector Cantábrico Occidental con unos 80 Km² (7,2%).

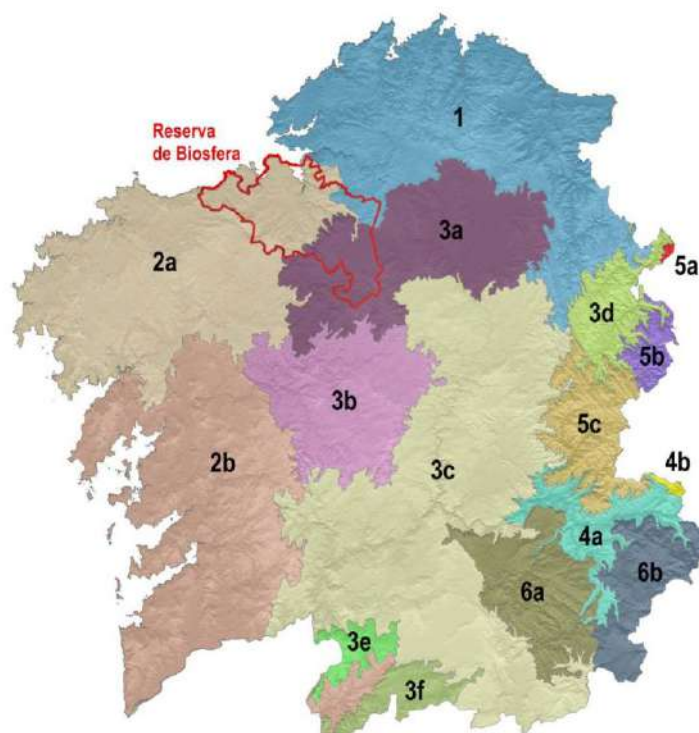
El **Subsector Fisterrano** comprende en la Reserva la totalidad de las cuencas hidrográficas costeras y del Mero, además incluye una buena parte de la cuenca fluvial del Mandeo, la correspondiente a los tramos bajos de los ríos principales de la misma. Esta área abarca territorios desde los tramos costeros y las Rías, adentrándose hacia el interior hasta alturas entre los 450-500 m. El relieve costero se caracteriza por la intercalación de extensas playas de arena como la de Barrañán con un buen número de playas de cantos (“coídos”) y acantilados, en su mayoría bajos. En el interior se observan zonas llanas de tendencia hidromorfa y pequeñas sierras en las que la alterabilidad de los materiales litológicos dominantes (esquistos biotíticos de Ordes, rocas gabroicas) y la presencia local de depósitos detríticos terciarios favorece la formación de suelos profundos con potentes horizontes de alteración. Estas tierras se hallan expuestas con frecuencia a los vientos húmedos de componente W y N durante la época estival, por lo que en ellas se manifiesta una cierta nubosidad durante el verano, si bien con menor recurrencia que en el caso del Subsector Cantábrico Occidental.

Bioclimáticamente hablando, la cercanía al mar y el relieve poco contrastado de esta unidad redundan en el predominio del bioclima de tipo hiperoceánico. El termotipo más representado es el mesotemplado inferior, seguido del termotemplado. En cuanto al ombrotipo, se dan desde las variantes

húmedas en las áreas costeras hasta las hiperhúmedas inferiores en las montañas de mayor elevación. (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego, 2008).

El segundo Subsector en extensión presente en la Reserva es el **Chairego**. Esta área se extiende en las tierras altas del río Mandeo, englobando los conjuntos montañosos de las sierras de Cova da Serpe y Bocelo. El relieve aquí varía entre los 450 m. y 800 m. de altitud, con una topografía suave. Aunque los sustratos litológicos son variables, en gran parte corresponden a depósitos detríticos de edad cenozoica, lo que unido a la topografía propensa al encharcamiento favorece la existencia de rasgos gleicos en los suelos y la formación de numerosos humedales de dimensiones muy variables (desde algunas decenas de metros cuadrados a más de una decena de hectáreas). El clima dominante es de tipo oceánico, con un termotipo del mesotemplado superior, restringiéndose el supratemplado inferior a las cotas situadas por encima de los 700 m. de altitud. Los ombrotipos reconocidos son húmedos, comprendidos principalmente dentro del horizonte inferior.

Sectorización biogeográfica



Región marina Lusitana Región terrestre Eurosiberiana: Provincia Atlántica

Subprovincia Cántabro-Atlántica

- Sector Galaico-Asturiano
- 1. Subsector Cantábrico Occidental
- Sector Galaico-Portugués
- 2a. Subsector Fisterrano
- 2b. Subsector das Rías Baixas
- Sector Galaico Interior
- 3a. Subsector Chairego
- 3b. Subsector Ulloa- Deza
- 3c. Subsector Ourensano- Lugués
- 3d. Subsector Naviego

Subprovincia Cántabro-Atlántica

- Sector Berciano- Valdeorrés
- 4a. Subsector Valdeorrés
- 4b. Subsector Berciano
- Sector Orocantábrico occidental
- 5a. Subsector Altonarceense
- 5b. Subsector Ancarés
- 5c. Subsector Courelano
- Sector Galaico- Duriense
- 6a. Subsector Queixense
- 6b. Subsector Sanabrés

Figura 4.1.- Unidades fitogeográficas de Galicia y jerarquía de las unidades biogeográficas presentes en Galicia. Fuente: Elaborado a partir de Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2008)

El tercer y último Subsector biogeográfico de la Reserva de Biosfera es el **Cántabro Occidental**, éste comprende las áreas sublitorales del Norte de la cuenca hidrográfica del Mandeo. El relieve de esta zona se caracteriza por incluir cordales montañosos y pequeños valles fluviales que se sitúan a altitudes entre los 350 y 730 m. Los sustratos litológicos dominantes son de tipo metamórfico ácido, entre los que se intercalan diversos afloramientos de rocas graníticas, rocas metamórficas básicas y ultrabásicas. El clima de este territorio se caracteriza por su elevado grado de oceaneidad, debido a lo moderado de las cotas culminantes de la mayor parte de las sierras. Como característica distintiva con respecto al resto de Galicia.

4.2. Paisaje

El paisaje de la Reserva de Biosfera, de forma similar al resto de los territorios Cántabro-Atlánticos de la Península Ibérica, se puede descomponer en un sistema de unidades homogéneas que integran a diferente escala espacio-temporal aspectos abióticos (geográficos, geomorfológicos, climáticos, edáficos, etc.) y bióticos (vegetación, flora, fauna, aprovechamientos humanos, etc.), empleando como unidad básica de este sistema los tipos de paisaje, que representan grandes unidades geográficas con características estructurales y funcionales propias. En los territorios fuertemente antropizados, los tipos de paisajes pueden descomponerse en unidades de menor rango, los "subtipos de paisajes", derivadas del tipo de aprovechamiento del territorio. A su vez, los tipos de paisaje se agrupan en unidades de mayor orden, que muestran una gran homogeneidad en sus trazos estructurales y funcionales, las Clases de Paisajes (Ramil-Rego et al., 2005).

De acuerdo el esquema propuesto por Ramil-Rego et al. (2005), la Reserva alberga representaciones de tres de las cuatro clases de paisaje definidas para Galicia: Litoral Cántabro- Atlántico, Valles sublitorales Cántabro-Atlánticos y las Sierras. Estas unidades paisajísticas albergan un conjunto de ecosistemas y especies de interés para la conservación.

El **Litoral-Cántabro-Atlántico** está configurado por el espacio marítimo-terrestre, abarcando en la Reserva de Biosfera el tramo costero desde Punta Axo en la Ría de Betanzos hasta la Ensenada de Lourido, en el ayuntamiento de Arteixo, internándose en el interior del territorio en la zona supralitoral en los tramos bajos de los ríos Mero y Mandeo así como sus tributarios. Esta clase de paisaje se extiende por 294 km² en el territorio de la Reserva, suponiendo algo más de la cuarta parte de su área (25,9%). La línea de costa supone más de 109 Km lineales. Los **Valles sublitorales Cántabro-Atlánticos** están representados por los valles y pequeñas depresiones sublitorales, esta clase de paisaje es la predominante en la Reserva, ocupando 755 Km², el 66,5% de su territorio, componiéndose principalmente por las cuencas fluviales de los ríos Mandeo y Mero. La tercera unidad paisajística de la Reserva son las "**Sierras**" que se corresponden con pequeñas estribaciones montañosas que configuran la divisoria de aguas entre las cuencas de la Reserva (Mero y Mandeo) y las configuradas en su periferia, correspondiendo los principales relieves con las estribaciones de la Serra da Cova da Serpe, Serra da Loba y Montes de Bocelo. Se trata de la clase de paisaje con menor representación territorial en la Reserva, aunque alcanza una superficie de 86 Km².

Las diferentes unidades de paisaje presentes en el territorio de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesa e Terras do Mandeo son buenos y representativos ejemplos de tres de las cuatro clases de paisaje definidas para Galicia (Ramil-Rego et al., 2005), lo que sirve como indicador de la contribución de este territorio a la conservación de paisajes.

En las áreas configuradas por las diferentes clases de paisaje se encuentra una elevada diversidad biológica y una representación importantes de hábitats naturales Y seminaturales, incluyendo tanto poblaciones de especies amenazadas como hábitats de interés comunitario, es decir aquellos tipos de hábitats cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad Europea, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural en el ámbito de la Unión. La contribución de la Reserva a la conservación de hábitats naturales y seminaturales, así como de especies silvestres puede corroborarse en las tablas que se muestran a continuación, donde se presentan aquellos hábitats de interés comunitario descritos en el área de la de Reserva de Biosfera de acuerdo con la Directiva Hábitat (Ramil *et al.*, 2008a, 2008b, Datos propios), y aquellas especies protegidas citadas en el territorio de acuerdo con la última información científica disponible como el Inventario Nacional de Biodiversidad (2008), la Sociedade Galega de Historia Natural (2011), Azpilicueta (2002). Cabe destacar la presencia de 49 tipos de hábitats de interés comunitario en el territorio de la Reserva, 12 de los cuales son tipificados como prioritarios por la Directiva Hábitat. Contabilizándose más de 300 especies incluidas en algún instrumento de protección de la biodiversidad, tanto a nivel internacional, europeo, estatal o gallego. En esta relación de elementos de interés para la conservación de la biodiversidad se asigna a cada tipo de hábitat o especie las diferentes unidades de paisaje definidas en la Reserva.

4.3. Biodiversidad: Ecosistemas

La diversidad de hábitats de interés comunitario continentales que se pueden encontrar en el territorio de la Reserva asciende un total de 42 tipos, que, o bien 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 establecidas en la Unión Europea.

La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras de Mandeo alberga una serie de notables representaciones de ecosistemas marinos y costeros Cántabro-Atlánticos, los cuales se encuentran escasamente representados en la actual configuración de la Red de Reservas de Biosfera Españolas. Con respecto a las peculiaridades de la parte marina de la Reserva, ésta contiene un mosaico de ecosistemas de importancia dentro de la región en la que se encuadra (mar regional Noreste del Océano Atlántico, región biogeográfica marina Lusitana), ya que a pesar de que la delimitación del territorio de la Reserva de Biosfera no abarca aguas marinas profundas, se encuentran 7 de los 9 hábitats marinos del Anexo I de la Directiva Hábitat (Véase apartado 3.1, tabla 2), como los bancos de arena cubiertos temporalmente por agua marina, poco profunda (Nat-2000 1110), estuarios (Nat-2000 1130) o los arrecifes (Nat-2000 1170).

En las aguas marinas de la Reserva de Biosfera también se encuentran "bosques" de grandes feofíceas (algas pardas pluricelulares) de la sección lusitana, con especies características del género *Laminaria* (*L. hyperborea*, *L. ochroleuca*, *L. saccharina*), destacando *L. saccharina*, especie que en se encuentra únicamente a lo largo de la costa asturiana y gallega. (Pérez-Ruzafa *et al.*, 2003). Otro ecosistema marino de interés presente en la Reserva son las praderas de *Zostera*, cuya peculiaridad radica en la presencia de la especie *Zostera noltii*, cuyas poblaciones se consideran vulnerables en España por la reducida superficie que presentan y su grado de naturalidad.

31

En el grupo de los hábitats de interés comunitario de sistemas dunares deben destacarse en la Reserva dos tipos de hábitats por su singularidad: las Dunas con céspedes de *Malcomietalia* (Nat2000-2230), cuya distribución en la región biogeográfica atlántica se restringe a un pequeño territorio de Portugal y a Galicia (EIONET); y las Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia* (Nat2000-2260) cuya representación en la costa atlántica está limitada a la costa de Galicia y la Île d'Oléron en Francia (EIONET).

Los corredores fluviales cuentan con una elevada transcendencia biogeográfica al servir en los períodos fríos del Cuaternario de refugio para especies y hábitats, mientras que en los períodos más térmicos facilitaron la expansión de estos. De este modo es posible encontrar en la Reserva especies de óptimo subtropical incluidas en el elemento paleotropical ibérico, constatando su valor paleobiogeográfico (Ramil *et al.*, 2008b; Calleja, 2009). Estas especies presentan en la actualidad un área de distribución disyunta conformada por pequeñas localidades del suroeste de Europa. Los corredores fluviales de la Reserva mantienen una importante diversidad piscícola, con poblaciones especies de peces anadromos como la lamprea (*Petromyzon marinus*), el salmón (*Salmo salar*), la anguila (*Anguilla anguilla*), el sábalo (*Alosa alosa*) o de moluscos de importancia como el mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*), o el helecho acuático *Isoetes fluitans*, endemismo estricto de Galicia. Hay que destacar que en el contexto europeo las plantas, los peces y los moluscos de agua dulce se encuentran en un proceso de alarmante descenso y que presentan un mayor porcentaje de especies amenazadas (Bilz *et al.*, 2011; Cuttelod *et al.*, 2011; Freyhof & Brooks, 2011), lo que acentúa el papel importante de los corredores fluviales en la Reserva.

Uno de los elementos más singulares de la biodiversidad de la Reserva de Biosfera son los brezales meso-higrófilos con *Erica ciliaris* (Rodríguez Guitián & Ramil Rego, 2008). Estos forman parte del tipo de hábitat prioritario Nat-2000 4020* Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*, hábitat de

un importante número de especies endémicas para el territorio del área meridional de la fachada atlántica europea (*Arnica montana subsp. atlantica*, *Erica ciliaris*, *Genista berberidea*, *Ulex minor*, *Ulex gallii*), así como especies de área restringida y disyunta entre las áreas atlánticas del territorio europeo (*Daboecia cantabrica*, *Erica vagans*, *Erica mackaiana*, *Sphagnum pylaesii*).

Hábitats de Interés Comunitario (I)

Código Nat	Denominación abreviada del tipo de hábitat	Lit	Val	Srr
1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas				
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina	●		
1130	Estuarios	●		
1140	Llanos fangosos o arenosos no cubiertos de agua cuando hay marea baja	●		
1150 *	Lagunas costeras	●		
1160	Grandes calas y bahías poco profundas	●		
1170	Arrecifes	●		
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	●		
1220	Vegetación perenne de bancos de guijarros	●		
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	●		
1310	Vegetación anual pionera de <i>Salicornia</i> de zonas fangosas o arenosas	●		
1320	Pastizales de <i>Spartina</i>	●		
1330	Pastizales salinos atlánticos	●		
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos	●		
2. Dunas marítimas y continentales				
2110	Dunas móviles embrionarias	●		
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> ("dunas blancas")	●		
2130 *	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea ("dunas grises")	●		
2150 *	Dunas fijas descalcificadas atlánticas (<i>Calluno-Ulicetia</i>)	●		
2190	Depresiones intradunares húmedas	●		
2230	Dunas con céspedes de <i>Malcomietalia</i>	●		
2260	Dunas con vegetación esclerófila del Cisto-Lavanduletalia	●		
3. Hábitats de agua dulce				
3130	Aguas oligotróficas o mesotróficas	●	●	
3150	Lagos eutróficos naturales (<i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>)		●	
3160	Lagos y estanques distróficos naturales		●	
3260	Ríos de pisos de planicie a montano	●	●	●
3270	Ríos de orillas fangosas (<i>Chenopodion rubri p.p.</i> , <i>Bidention p.p.</i>)	●	●	

Código Nat. Código del hábitat según el Anexo I de la DC 92/43/CEE. Clases de Paisaje de la Reserva de Biosfera: Litoral Cántabro-Atlántico [Lit], Valles sublitorales. Cántabro-Atlánticos [Val], Sierras [Srr]

Tabla 4.2.- Hábitats de interés comunitario presentes en la Reserva de Biosfera

Ligada a los roquedos silíceos (Nat-2000 8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*) en áreas de interior de la Reserva también se encuentran otras especies endémicas, destacando el endemismo estricto *Sagina merinoi*, que se desarrolla sobre suelos ultrabásicos.

Debido a la abundancia de humedales continentales en la unidad biogeográfica de la Reserva de Biosfera se pueden encontrar extensiones amplias de prados y matorrales higrófilos, además de otro grupo de hábitats que tiene una especial relevancia biogeográfica, las turberas. En total se identifican 4 hábitats de interés comunitario en el grupo de las turberas de acuerdo con la Directiva Hábitat, al que habría que añadir las turberas boscosas (Nat-2000 91D0*). El tipo de hábitat prioritario Nat-2000 7110* Turberas

altas activas en la Reserva representa las turberas de este tipo más meridionales de Europa, con la peculiaridad botánica de albergar, como en el caso de los brezales húmedos atlánticos (Nat-2000 4020*), endemismos de la región atlántica o especies protegidas con distribución disyunta, destacando el briófito de interés comunitario *Sphagnum pylaesii*. También debe destacarse entre los hábitats de turbera, la presencia del tipo Nat-2000 7230 Turberas bajas alcalinas, puesto que cuenta con especies de distribución restringida y altamente especializada, además de ser uno de los hábitats que más vio reducida su área original, ya que desaparecieron de numerosas regiones y se encuentra gravemente amenazado en otras (Ramil Rego *et al.*, 2008b)

Hábitats de Interés Comunitario (II)

Codigo Nat	Denominación abreviada del tipo de hábitat	Lit	Val	Srr
4. Brezales y matorrales de zona templada				
4020 *	Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> y <i>E. tetralix</i>	●	●	●
4030	Brezales secos europeos	●	●	●
5. Matorrales esclerófilos				
5230 *	Matorrales arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	●	●	
6. Formaciones herbáceas naturales y seminaturales				
6220 *	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	●	●	●
6230 *	Formaciones herbáceas con <i>Nardus</i>		●	
6410	Prados con molinias.	●	●	●
6420	Prados húmedos mediterráneos del Molinion-Holoschoenion	●		
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura	●	●	●
6510	Prados pobres de siega de baja altitud	●	●	●
7. Turberas altas, turberas bajas (fens y mires) y áreas pantanosas				
7110 *	Turberas altas activas		●	
7140	Mires de transición		●	
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del Rhynchosporion		●	
7220 *	Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion)	●		
7230	Turberas bajas alcalinas		●	
8. Hábitats rocosos y cuevas				
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos			●
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	●	●	●
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera	●	●	●
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	●		●
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas	●		
9. Bosques				
9180 *	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion	●	●	
91D0 *	Turberas boscosas		●	
91E0 *	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i>	●	●	●
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Q. pyrenaica</i>	●	●	●
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	●	●	

Codigo Nat. Codigo del hábitat según el Anexo I de la DC 92/43/CEE. Clases de Paisaje de la Reserva de Biosfera: Litoral Cantabro-Atlántico [Lit], Valles sublitorales. Cantabro-Atlánticos [Val], Sierras [Srr]

Tabla 4.3.- Hábitats de interés comunitario presentes en la Reserva de Biosfera (continuación).

Entre las masas forestales autóctonas que se desarrollan en el territorio de la Reserva destacan por ser las más frecuentes los robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*, hábitat de interés comunitario (Nat-2000 9230). Además, se pueden encontrar hasta dos tipos de hábitats prioritarios del grupo de los bosques

ligados a los valles fluviales, Nat-2000 9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion* y Nat-2000 91E0* Bosques de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*. El primero de estos hábitats posee una elevada variedad de especies arbóreas (*Quercus robur*, *Q. pyrenaica*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Corylus avellana*, *Castanea sativa*, *Crataegus monogyna*,...), bajo las que crecen un numeroso grupo de especies nemorales esciófilas. En el segundo caso, los bosques riparios sobre riberas fluviales tienen una gran relevancia en la Reserva de Biosfera por la elevada biodiversidad que albergan ya que incluyen especies de distribución restringida como *Culcita macrocarpa*, *Dryopteris aemula*, *Dryopteris guanchica*, *Hymenophyllum teunbrigense*, *Vandenboschia speciosa* o *Woodwardia radicans*. Otro hábitat boscoso de interés comunitario que debe ser destacado en el territorio de la Reserva es el relativo a los bosques antiguos de castaños "soutos" (Nat-2000 9260). Este hábitat seminatural representado por formaciones de *Castanea sativa* se encuentra ligado a la actividad humana, vinculado generalmente a labradíos y prados de siega cercanos a pequeños enclaves de población, en donde todavía perduran los signos característicos de los sistemas medievales de aprovechamiento y explotación del territorio. En estos lugares se distingue claramente el modo tradicional de explotación del territorio, frente a las áreas que han sufrido una transformación más intensa en los últimos siglos.

Dada la predominante influencia del océano en el clima sobre el territorio de la Reserva, se ha visto favorecida la implantación humana en esta área desde épocas remotas, por lo que el aprovechamiento de los recursos en general ha sido importante. Desde el punto de vista de los ecosistemas presentes en la Reserva de Biosfera, se distinguen en este espacio superficies con dedicación agrícola en donde las parcelas poseen una reducida superficie, conservando en muchos casos sebes naturales, con masas de frondosas autóctonas, plantaciones forestales de especies y superficies de matorral seco e higrófilo.

4.4. Biodiversidad: Especies

El territorio de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se caracteriza por albergar una elevada riqueza de especies silvestres, tanto en lo relativo a la flora como en la fauna. Su conservación contribuye de manera notable al mantenimiento de la diversidad biológica tanto a nivel regional como global, al encontrarse en la Reserva múltiples poblaciones de especies amenazadas y endémicas.

A lo largo del tiempo, la comunidad científica ha elaborado múltiples trabajos de investigación sobre la fauna y flora del área de la Reserva de los que se pueden señalar entre otros (Dalda, 1972; Álvarez & González, 1985; Besteiro & Urgorri, 1988; Guitián, 1989; Lago & Castroviejo, 1992; Moreno & Sáinz, 1992; Epelde, 1992; Rodríguez, 1992-1995; Rolán & Otero-Schmit, 1996; Garmendia, 1997; Doadrio (ed.), 2001; Solórzano, 2002; Azpilicueta, 2002; Pleguezuelos *et al.* (eds.), 2002; Palomo & Gisbert (eds.), 2002; Martí & Del Moral, 2002, 2003; Romero *et al.*, 2003; Ramil & Izco, 2003; Bañares *et al.*, 2004; García-Barros *et al.*, 2004; Del Moral & Molina (Dir.), Penas Patiño *et al.*, 2004; 2007; CMA, 2005; Galán *et al.*, 2005; Romero, 2006; Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2008; Verdú & Galante (eds.), 2009; Pino *et al.*, 2009; Arzúa & Hermida, 2010; Ferreiro & Damián, 2010; Sánchez *et al.*, 2010; Amigo, 2010; Sociedade Galega de Historia Natural, 2011). Estos trabajos resaltan la importancia de este territorio desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, tanto a nivel regional como global, al albergar poblaciones de especies amenazadas y endémicas. Como es habitual este tipo de estudios y trabajos científicos suelen realizarse más intensamente sobre determinados grupos de especies, como la flora vascular y los vertebrados, en donde la información generada es más abundante que en otros grupos como los invertebrados, sobre los que la documentación suele restringirse a macroinvertebrados.

El grupo de especies más abundante en la Reserva, sin contar con el de los invertebrados, es el de la flora vascular, alcanzando más de 400 especies, seguido de los grupos de peces y ornitofauna, que supera las 200. Con más de 100 especies se encontrarían los macromicetos. Por el contrario, los grupos con una menor representación son los de los anfibios y reptiles con 13 y 15 representantes respectivamente. Los mamíferos cuentan con una buena representación incluyendo 49 especies de carácter continental y 25 de carácter marino.

Biodiversidad: Especies

Grupo taxonómico	Familias	Especies
Macromicetos	41	128
Flora vascular	88	426
Peces	109	274
Anfibios	5	13
Reptiles	7	15
Aves	57	236
Mamíferos	23	74
Total	330	1.166

Tabla 4.4. Distribución de familias y especies en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

❖ Algas

No se dispone de un catálogo de “algas” marinas y continentales presentes en la Reserva de Biosfera, aunque la información publicada permite constatar en el ámbito marino de la Reserva de Biosfera de dos algas incluidas en el CGEA, *Petalonia zosterifolia* y *Soliera chordalis*, la primera como En Peligro de Extinción y la segunda Vulnerable. La población de *Petalonia zosterifolia* es una de las tres únicas existentes en la Península Ibérica, estando dichas poblaciones confinadas en ambientes muy particulares y distantes (Bárbara *et al.*, 2006), mientras que *Soliera chordalis* es un alga que habita en fondos submareales mixtos de roca y arena, cuyos efectivos y área se reduce a Galicia (Bárbara *et al.*, 2006).

❖ Hongos

En el ámbito territorial de la Reserva de Biosfera se han identificado más de 130 especies de macromicetos, que representan un valor cercano al 8% de los macromicetos de la Comunidad Autónoma de Galicia (Soliño, 2004). Entre las especies de macromicetos debe destacarse la existencia de 2 especies incluidas en la Lista Roja de Macromicetos de España y Portugal (Calonge, 1993), *Calocybe gambosa* y *Lactarius deliciosus*.

❖ Flora vascular

En la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo el grupo correspondiente a la flora es sobre el que se identifican un mayor número de especies. Teniendo en cuenta los trabajos botánicos existentes sobre este territorio o que abarcan parte de este, se contabilizan al menos 426 especies de flora vascular, lo que supone el 18% de la diversidad específica en la Comunidad Autónoma de Galicia. La Reserva de Biosfera se encuentra integrada en la región biogeográfica atlántica, su riqueza específica en flora vascular es inferior al de cualquier país de la Unión Europea, aunque de tener en cuenta el índice de diversidad resultante, tal y como se muestra en la tabla inferior, éste se aproxima más al de Irlanda, país encuadrado también en la región biogeográfica atlántica.

Entre la flora de la Reserva de Biosfera debe destacarse el grupo de especies protegidas, bien por la normativa de carácter internacional como el Convenio de Berna y la Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), o bien por normativa estatal y autonómica como los catálogos español y gallego de especies amenazadas (RD 139/2011, D 88/2007), en donde se recogen especies que presentan algún grado de amenaza. De este modo y si tenemos en cuenta además de la flora vascular, los briófitos y las algas, es posible encontrar en la Reserva diferentes poblaciones de especies protegidas, en concreto se contabilizan 6 especies en el Anexo I del Convenio de Berna, 11 especies de la Directiva Hábitat, 5 en su Anexo II y 6 en el Anexo IV, así como 5 especies En Peligro de Extinción de acuerdo con el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (CGEA).

En total se contabilizan en la Reserva de Biosfera 21 taxones protegidos dentro del grupo de la flora, pudiendo destacar los pteridófitos ligados a ambientes húmedos o hiperhúmedos, bien por estar asociados a bosques riparios como las especies *Dryopteris aemula*, *D. guanchica*, *Hymenophyllum tunbricense*, *Vandenboschia speciosa*, *Woodwardia radicans*, o bien por tratarse de especies acuáticas como *Isoetes fluitans*, especie En Peligro de Extinción de acuerdo al CGEA, así como en la categoría En Peligro de acuerdo a la Lista Roja Europea de Flora Vascular (Bilz *et al.*, 2011). Además de los helechos citados anteriormente tienen relevancia otras especies como los endemismos exclusivos de Galicia, *Centaurea janeri* subsp. *gallaecica*, *Linaria polygalifolia* subsp. *aguillonensis*, ambos registrados en el CGEA, el primero como Vulnerable y el segundo como En Peligro de Extinción.

Diversidad: Flora vascular

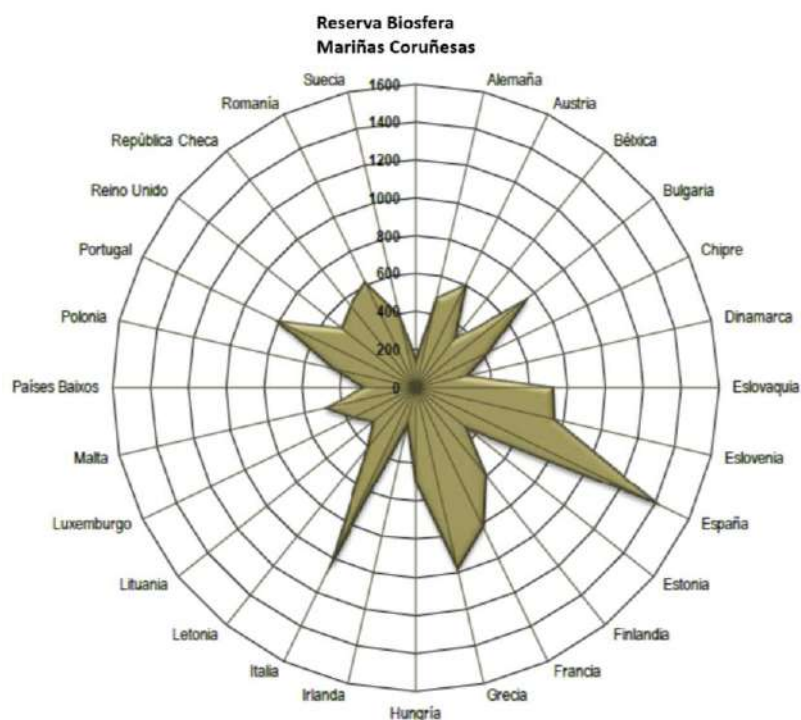


Figura 4.2.- Diversidad de flora vascular (número de especies en cada territorio / logaritmo de la superficie de este) en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo y en distintos estados europeos.



Figura 4.3.- Fronde de *Culcita macrocarpa*.

❖ Invertebrados

El grupo de los invertebrados es el menos estudiado, tanto a nivel de la Reserva, como en el conjunto de la Tierra por su gran complejidad. En general, los estudios relativos a este grupo de fauna se restringen a los macroinvertebrados por cuestiones de capacidad para abordar del trabajo y por el mayor interés que presentan tanto desde el punto de vista de la conservación como del económico, al incluir especies explotadas por el ser humano. Dada la complejidad del grupo de los invertebrados sería inadecuado aportar cifras relativas a la riqueza específica de los mismos en la Reserva, sin embargo sí es posible indicar aquellos taxones presentes en este territorio que se encuentran amenazados a nivel global o regional, de modo que sirva como indicador de la importancia que la Reserva tiene para la conservación de la diversidad biológica.

De acuerdo con la información científica disponible, el número de invertebrados protegidos de la Reserva de Biosfera asciende a 19. Entre estas especies tienen elevado interés aquellas asociadas a masas de agua dulce o cursos de agua, por un lado las poblaciones de dos especies de odonatos, *Coenagrion mercuriale* y *Oxygastra curtisii*, ambas de interés comunitario, y por otro la presencia del mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*), especie de interés comunitario, tipificada como En Peligro de Extinción en el CGEA y como En Peligro Crítico de acuerdo a la Lista Roja Europea de los Moluscos (Cuttelod *et al.*, 2011). Para la supervivencia del mejillón de río esta especie requiere de buenas poblaciones de salmónidos, al ser indispensables en su ciclo de vida, ya que los peces son utilizados como hospedador intermediario para completar su desarrollo (Verdú & Galante (eds.), 2009). En la Reserva la población de mejillón de río supone entre el 2-15 % de la población del territorio español de acuerdo con la información sobre la especie de la Xunta de Galicia. Dentro de los invertebrados protegidos de la Reserva, 9 habitan en aguas marinas, pudiendo destacar aquellas especies recogidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, de las que una se recoge en dicho catálogo en la categoría En Peligro de Extinción (*Bolma rugosa*) y 2 como Vulnerables (*Eunicella verrucosa* y *Echinus esculentus*).

❖ Vertebrados

Atendiendo a la diversidad específica de la Reserva dentro del grupo de los vertebrados y que se muestra en la tabla inferior, resulta patente la importancia para la conservación de la biodiversidad que presenta la Reserva, tanto a nivel global como regional. Tal y como se ha efectuado anteriormente con el grupo de la flora, se presenta a continuación una comparativa entre la diversidad específica en la Reserva frente a la de los diferentes países de la Unión Europea, segregada en diferentes grupos de los vertebrados. De este modo y observando los resultados de aplicar el índice de diversidad (número de especies territorio/logaritmo del área) en los diferentes estados europeos, la Reserva alcanza valores superiores a 14 países, entre los que se encontrarían Irlanda, Bulgaria, Hungría o Polonia, quedando englobado en el nivel próximo a otros países como Portugal, Austria o Alemania. Asimismo, la Reserva destaca frente un buen número de países europeos por el número de anfibios y reptiles, con 13 y 15 taxones respectivamente.

• Peces

La ictiofauna de la Reserva alberga especies protegidas a nivel internacional y Europeo. Se encuentran incluidas en el Anexo II del Convenio de Berna como especies estrictamente protegidas el sábalo (*Alosa alosa*) y la saboga (*Alosa fallax*). Por otra parte como especies de interés comunitario se pueden encontrar en la Reserva tres especies, las dos citadas anteriormente y la también anadroma *Petromyzon marinus* (lamprea). Entre las especies protegidas se encuentran dos endemismos, *Chondrostoma arcasii* (vermejuela), *Chondrostoma duriense* (boga). Tiene también importancia el grupo de la ictiofauna desde el punto de vista económico, por la actividad pesquera que tiene lugar en la zona, de importancia en las rías y el área marina con la presencia de hasta cuatro cofradías en la Reserva. Entre las especies que más se aprovechan por el ser humano se encuentran la sardina, la lubina, el lirio y el jurel (Blanco *et al.*, 2011).

Diversidad: Vertebrados

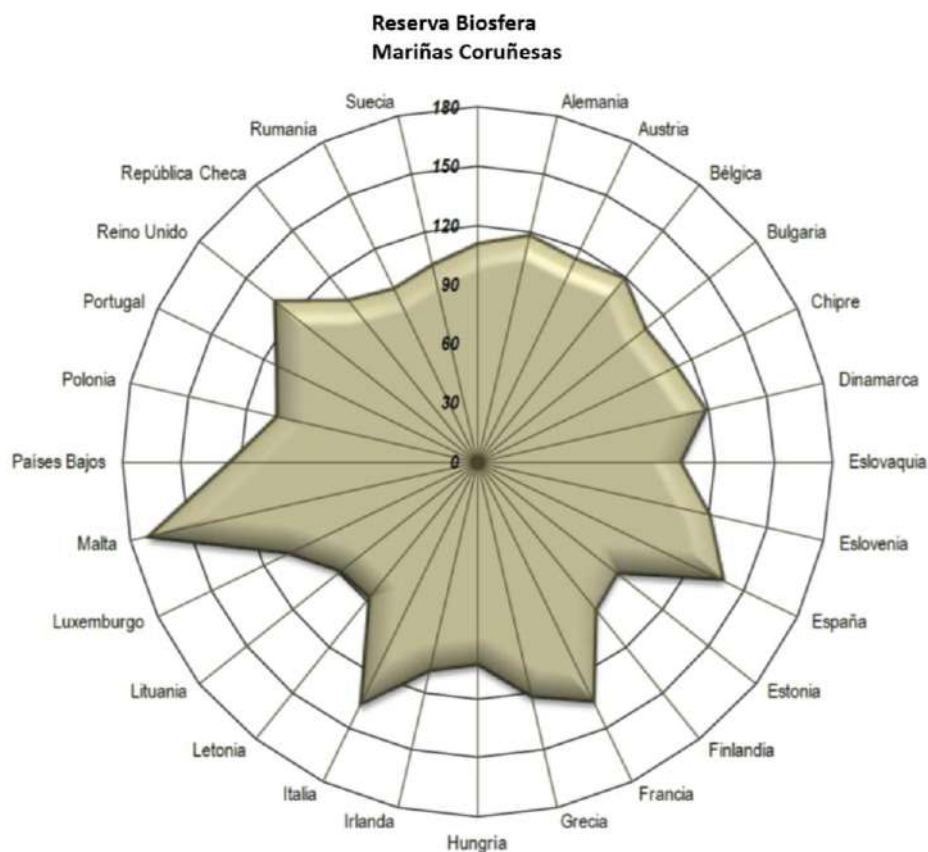


Figura 4.4.- Diversidad de vertebrados (número de especies en cada territorio / logaritmo de la superficie del mismo) en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo y en distintos estados europeos

• Herpetofauna

En la Reserva se contabilizan poblaciones de hasta 28 especies dentro los grupos de herpetofauna, todas ellas protegidas según la normativa vigente. Entre estas especies tienen carácter endémico dentro de la Península Ibérica 8 taxones: *Lissotriton boscai*, *Chioglossa lusitanica*, *Discoglossus galganoi* y *Rana iberica* con respecto a los anfibios; y *Lacerta schreiberi*, *Iberolacerta monticola*, *Podarcis bocagei*, *Vipera seoanei*, por parte de los reptiles. Asimismo, pueden destacarse aquellas especies de anfibios y reptiles tipificados en alguna de las normativas de protección de especies tanto a nivel internacional, estatal como autonómico, habida cuenta del grado de amenaza que presentan. La Reserva destaca en este sentido por albergar poblaciones de la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*), endemismo del Noroeste Ibérico tipificado en el Anexo II y IV de la Directiva Hábitat, y como Vulnerable en el Catálogo Español y Gallego de Especies Amenazadas. Otras especies de interés protegidas no citadas anteriormente serían la rana de San Antón (*Hyla arborea*) o la culebra lisa europea (*Coronella austriaca*) ambas especies de interés comunitario, recogidas también en el Anexo II del Catálogo de Berna como especies de fauna estrictamente protegidas.

En la Reserva de Biosfera habita la especie *Iberolacerta monticola*, endemismo restringido a la Cordillera Cantábrica, Galicia y Serra da Estrela en Portugal, con la peculiaridad de que en la Reserva existen

poblaciones que habitan en zonas de baja altitud, incluso al borde del mar (Galán, 1982, 1999), cuando el área de distribución de la especie se encuentra ligada mayormente a zonas elevadas de montaña. (Galán, 2007a). Esta situación unida al grado de amenaza de la especie ha llevado a incluir las poblaciones de baja altitud en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas. Es igualmente destacable la presencia de dos subespecies de *Salamandra salamandra* (*Salamandra salamandra gallaica* y *Salamandra salamandra bernardezi*), cuyas modalidades reproductoras poseen un notable interés, al tener lugar tanto la reproducción vivípara como ovovivípara (Galán, 2007b)

El ámbito marino de la Reserva de Biosfera registra de forma ocasional la presencia de grandes reptiles marinos en su migración oceánica, entre ellos se encuentra la tortuga boba (*Caretta caretta*) y la tortuga verde (*Chelonia mydas*). La presencia de esta especie en las aguas marinas de la Reserva no es regular ni continua.

• Avifauna

Un buen número de las aves presentes en la Reserva pueden incluirse dentro de la avifauna acuática, siguiendo la clasificación de Rose & Scott (1997), el cual identifica 32 familias de aves acuáticas, que alcanzan prácticamente las 800 especies a nivel mundial. Aunque este listado genere ciertas distorsiones al considerar los alcaravanes o determinadas especies de aves como aves acuáticas; excluyendo por contra a la familia *Alcedinidae* (martines pescadores), así como algunas rapaces ligadas a humedales o paseriformes de carrizal. De acuerdo con el criterio de Rose & Scott (1997), el área abarcada por la Reserva integraría 14 familias y 92 especies, que representarían el 11,5% de las aves acuáticas a nivel mundial. Cabe señalar que la ría do Burgo es el cuarto humedal gallego y decimoquinto español en número de aves acuáticas (Romay, 2010). Estos datos reflejan la importancia de la Reserva para la conservación de las aves.

Los procesos migratorios también tienen un papel relevante en el contexto de la Reserva, al contar ésta con importantes lugares de descanso de aves migratorias. Se pueden encontrar diferentes rías y estuarios de entidad como las de Betanzos, A Coruña y dentro de esta la ría de O Burgo; arenales y lagunas costeras, humedales interiores o embalses como la laguna de Sobrado o el embalse de Abegondo-Cecebre, lo que conforman el hábitat idóneo para las aves en sus pasos migratorios. Entre las aves migratorias pueden destacarse las poblaciones de correlimos tridáctilo (*Calidris alba*) que en la ría de A Coruña llegó a superar los 860 individuos, representando más del 7% de la población en España; de vuelvepedras común (*Arenaria interpres*), cuya media de poblaciones es de 63 individuos (3,9% de la población en España); o el ostrero euroasiático (*Haematopus ostralegus*) cuya población también supera el 1,2% de la estatal en la ría de A Coruña (Martí & Del Moral (eds), 2002). De acuerdo con la Convención de Bonn, en la Reserva se podrían encontrar 3 especies recogidas en el apéndice I, como especies estrictamente protegidas y 103 en el apéndice II como especies migratorias que deben ser objeto de acuerdos para su conservación y gestión, siempre y cuando su estado de conservación sea variable y necesite el establecimiento de acuerdos internacionales para su conservación y gestión.

Atendiendo al número de especies del grupo de las aves protegidas tanto por instrumentos legales de ámbito internacional, nacional y autonómico se contabilizan 228 taxones, de los cuales destacan los 134 que se encontrarían en el Anexo II del Convenio de Berna, como especies estrictamente protegidas, 60 en el Anexo I de la Directiva Aves, 8 en la categoría En Peligro de Extinción de acuerdo al Catálogo Español de Especies Amenazadas y 6 en esa misma categoría dentro del Catálogo Gallego de Especies Amenazadas. Dentro de este grupo de especies pueden destacarse las poblaciones que alberga la Reserva del escribano palustre (*Emberiza schoeniclus lusitanica*), zarapito real (*Numenius arquata*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) o cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*).

• Mamíferos

Con respecto al grupo de los mamíferos, se pueden identificar en la Reserva hasta 49 especies de carácter continental repartidas en 15 familias, entre las que destacan las correspondientes a los quirópteros, con 12 representantes. Esta diversidad específica entre los murciélagos tiene mucho interés desde el punto de vista de la conservación, al tratarse de especies con un grado importante de amenaza, recogidas todas ellas en la Directiva Hábitat como especies de interés comunitario. Destacan entre los quirópteros las cuatro especies tipificadas como Vulnerables en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, *Myotis emarginata*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale* y *Rhinolophus ferrumequinum*. Entre los mamíferos ligados a corredores fluviales pueden destacarse dos especies de interés comunitario la nutria (*Lutra lutra*) y el desmán de los pirineos (*Galemys pyrenaicus*), ambas recogidas en los anexos II y IV de la Directiva Hábitat.

Teniendo en cuenta los mamíferos continentales protegidos, la Reserva alberga poblaciones de 35 especies protegidas, entre las que 16 taxones estarían recogidos en el Anexo II del Convenio de Berna como especies estrictamente protegidas, 12 en el Apéndice II de la Convención Bonn, 7 en el Anexo II de la Directiva Hábitat, 15 en el IV, 5 como Vulnerables en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y 6 en la misma categoría en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

En las aguas marinas de la Reserva de Biosfera se registra la presencia de 25 especies de mamíferos marinos, distribuidas en 8 familias. La presencia de estas especies en general es irregular y poco frecuente, con la excepción de algunas especies de cetáceos como el delfín común (*Delphinus delphis*), la marsopa común (*Phocoena phocoena*) y el delfín mular (*Tursiops truncatus*).

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Biodiversidad: Especies

Taxa	Bern	Bonn	UE	Esp	Gz	Lit	Val	Srr
Flora vascular								
<i>Amica montana</i>			V				●	●
<i>Centaurea jeneri gallaecica</i>					Vu			●
<i>Charonia lampas</i> subsp. <i>lampas</i>				RPE		●		
<i>Cladonia</i> subgenus <i>Cladina</i>			V					●
<i>Dryopteris aemula</i>					Vu		●	●
<i>Dryopteris guanchica</i>					Vu		●	●
<i>Fontinalis squamosa</i>					Vu		●	
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>					Vu		●	
<i>Isoetes fluitans</i>					En		●	
<i>Linaria polygalifolia aguillonensis</i>					En	●		
<i>Narcissus bulbocodium</i>			V			●	●	●
<i>Narcissus cyclamineus</i>			II, IV	RPE	Vu	●	●	●
<i>Narcissus triandrus</i>	I		IV	RPE		●	●	●
<i>Petalonia zosterifolia</i>					En	●		
<i>Rumex rupestris</i>	I		II, IV	RPE	En	●		
<i>Ruscus aculeatus</i>			V			●	●	●
<i>Solieria chordalis</i>					Vu	●		
<i>Sphagnum pylaesii</i>			II	RPE	Vu		●	
<i>Spiranthes aestivalis</i>	I		IV	RPE	Vu		●	
<i>Vandenboschia speciosa</i>	I		II, IV	RPE	Vu		●	
<i>Woodwardia radicans</i>	I		II, IV	RPE	Vu		●	
<i>Zostera noltii</i>	I			RPE		●		
Invertebrados								
<i>Bolma rugosa</i>					En	●		
<i>Cerambyx cerdo</i>	II		II, IV	RPE	Vu		●	●
<i>Coenagrion mercuriale</i>	II		II	RPE			●	
<i>Echinus esculentus</i>					Vu	●		
<i>Elona quimperiana</i>	II		II, IV	RPE	En		●	●
<i>Eunicella verrucosa</i>					Vu	●		
<i>Euphydryas aurinia</i>	II		II, IV	RPE			●	●
<i>Geomalacus maculosus</i>	II		II, IV	RPE	Vu		●	●
<i>Hirudo medicinalis</i>			V				●	
<i>Lucanus cervus</i>	III		II	RPE			●	●
<i>Margaritifera margaritifera</i>	II		II, V	RPE	En	●	●	
<i>Nucella lapidus</i>				RPE		●		
<i>Patella ulyssiponensis</i>				RPE		●		
<i>Pholas dactylus</i>	II					●		
<i>Oxygastra curtisii</i>	II		II	Vu			●	
<i>Ranella olearia</i>	II					●		
<i>Schilderia achatidea</i>	II					●		
<i>Unio pictorum</i>					Vu		●	
Peces								
<i>Alosa alosa</i>	II		II, V		Vu	●		
<i>Alosa fallax</i>	II		II, V			●		
<i>Chondrostoma arcasii</i>	III		II				●	●
<i>Chondrostoma duriense</i>	III		II			●	●	
<i>Gasterosteus gymnurur</i>					Vu		●	
<i>Hippocampus hippocampus</i>				RPE		●		
<i>Hippocampus ramulosus</i>				RPE		●		
<i>Petromyzon marinus</i>	III		II		Vu	●	●	
<i>Pomatoschistus microps</i>	III					●		
<i>Pomatoschistus minutus</i>	III					●		
<i>Salmo salar</i>	III		II, V			●	●	

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Anfibios

<i>Alytes obstetricans</i>
<i>Bufo spinosus</i>
<i>Bufo calamita</i>
<i>Chioglossa lusitanica</i>
<i>Discoglossus galganoi</i>
<i>Hyla molleri</i>
<i>Lissotriton boscai</i>
<i>Lissotriton helveticus</i>
<i>Rana iberica</i>
<i>Rana perezi</i>
<i>Rana temporaria</i>
<i>Salamandra salamandra</i>
<i>Triturus marmoratus</i>

II		IV	RPE	
III				
II		IV	RPE	
II		II,IV	Vu	Vu
II		II,IV	RPE	
II		IV	RPE	Vu
III			RPE	
III			RPE	
II		IV	RPE	Vu
III		V		
III		V	RPE	Vu
III				
III		IV	RPE	

●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

Reptiles

<i>Anguis fragilis</i>
<i>Chalcides striatus</i>
<i>Coronella austriaca</i>
<i>Coronella girondica</i>
<i>Caretta caretta</i>
<i>Chelonia mydas</i>
<i>Iberolacerta monticola</i>
<i>Lacerta schreiberi</i>
<i>Mauremys leprosa</i>
<i>Natrix maura</i>
<i>Natrix natrix</i>
<i>Podarcis bocagei</i>
<i>Timon lepidus</i>
<i>Vipera latasti</i>
<i>Vipera seoanei</i>

III			RPE	
III			RPE	
II		IV	RPE	
III			RPE	
II	II	II*,IV	V	Vu
II	II	II*,IV	RPE	
II		II,IV	RPE	Vu [1]
II		II,IV	RPE	
III		II,IV	RPE	
III			RPE	
III			RPE	
III				
II			RPE	
III				
III				

●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●		
●		
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

Aves

<i>Accipiter gentilis</i>
<i>Accipiter nisus</i>
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
<i>Acrocephalus paludicola</i>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
<i>Actitis hypoleucos</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Alauda arvensis</i>
<i>Alca torda</i>
<i>Alcedo atthis</i>
<i>Alectoris rufa</i>
<i>Alle alle</i>
<i>Anas acuta</i>
<i>Anas clypeata</i>
<i>Anas crecca</i>
<i>Anas penelope</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>
<i>Anas querquedula</i>
<i>Anas strepera</i>
<i>Anser anser</i>
<i>Anser brachyrhynchus</i>
<i>Anthus petrosus</i>
<i>Anthus pratensis</i>
<i>Anthus trivialis</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Ardea cinerea</i>

II	II		RPE	
II	II		RPE	
II	II		RPE	
II	I	I	RPE	
II	II		RPE	
II	II		RPE	
III			RPE	
III				
III			RPE	
II		I	RPE	
III				
III				
III	II			
III	II			
III	II			
III	II			
III	II			
III	II			
III	II			
III	II			
II			RPE	
II			RPE	
II			RPE	
III			RPE	
III			RPE	

●	●	●
●	●	●
●	●	
	●	
●	●	
●	●	
	●	●
●	●	●
●		
●	●	
●	●	●
●	●	
●	●	
●	●	
●	●	
●	●	
●	●	
●	●	
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

44

	●	●
●	●	●
	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	
●	●	●
●		
●		
●	●	●
●		
●		
●		
●		
●		
	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
	●	●
●		
●	●	●

[illegible]

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

<i>Sorex coronatus</i>	III					●	●	●
<i>Sorex granarius</i>	III					●	●	●
<i>Sorex minutus</i>	III					●	●	●
Mamíferos marinos								
<i>Balaena mysticetus</i>	II	I	IV			●		
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	II		IV	Vu		●		
<i>Balaenoptera borealis</i>	II	I	IV	Vu		●		
<i>Balaenoptera musculus</i>		I	IV	Vu		●		
<i>Balaenoptera physalus</i>	II	I	IV	Vu		●		
<i>Cystophora cristata</i>	III		V			●		
<i>Delphinus delphis</i>	II		IV	RPE		●		
<i>Erignathus barbatus</i>	III		V			●		
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	II		IV	Vu		●		
<i>Globicephala melas</i>	II		IV	RPE	Vu	●		
<i>Grampus griseus</i>	II		IV	RPE		●		
<i>Halichoerus grypus</i>	III		II, IV			●		
<i>Hyperoodon ampullatus</i>		II	IV	RPE		●		
<i>Kogia breviceps</i>	II		IV	RPE		●		
<i>Lagenorhynchus acutus</i>	II		IV			●		
<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	II		IV			●		
<i>Megaptera novaeangliae</i>	II	I	IV	Vu		●		
<i>Orcinus orca</i>	II	II	IV	RPE		●		
<i>Phoca hispida subsp. hispida</i>	III		V			●		
<i>Phocoena phocoena</i>	II	II	II, IV	Vu	Vu	●		
<i>Physeter macrocephalus</i>	II	I	IV	Vu		●		
<i>Pseudorca crassidens</i>	II		IV	RPE		●		
<i>Stenella coeruleoalba</i>	II		IV	RPE		●		
<i>Tursiops truncatus</i>	II	II	II, IV	Vu	Vu	●		
<i>Ziphius cavirostris</i>	II		IV	RPE		●		

Convención de Berna (1979) relativo á conservación da vida silvestre e do medio natural de Europa [Bern]: Especie de fauna estrictamente protegida [II]. Especie de fauna protegida [III].

Convención de Bonn (1979) sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres [Bonn]: Apéndice I, especies estrictamente protegidas [I]. Apéndice II, especies migratorias que deben ser objeto de acuerdos para la conservación y la gestión [II].

Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres o Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres. [UE]: Aves recogida en el anexo I de la Directiva Aves [I]. Especie animal o vegetal de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas de especial conservación [II]. Especie animal o vegetal de interés comunitario que requieren una protección estricta [IV]. Especie animal o vegetal de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión [V].

Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas [Esp]: Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y no recogida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas [RPE]. En Peligro de Extinción en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) [En]. Vulnerable en el CEEa [Vu].

Decreto 88/2007 de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas [GAL]: Especie En Peligro de Extinción [En]. Especie Vulnerable [Vu].

Clases de Paisaje de la Candidatura de Reserva de Biosfera: Litoral Cántabro-Atlántico [Ltr]. Valles Cántabro-Atlánticos [Val]. Sierras [Sierra].

Tabla 4.5. Relación de especies protegidas de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

4.5. Especies de importancia económica

El área integrada por la Reserva de Biosfera también juega un papel relevante en la conservación de prácticas tradicionales de carácter singular. La producción agroalimentaria tiene mucha influencia en la actividad económica de la zona, con aprovechamientos de diverso tipo. En la Reserva se han puesto en marcha diversas iniciativas y proyectos en donde se apuesta por los cultivos y aprovechamientos tradicionales como estrategia de desarrollo y valorización del territorio (Blanco *et al.*, 2011).

En cuanto a la producción hortícola, a lo largo de los años los agricultores de la Reserva han cultivado y seleccionado variedades autóctonas, entre las que destacan los tomates Negro de Santiago, Avoa de Osedo, "tomate apimentado", la cebolla de Betanzos, el repollo de Betanzos, la patata Fina de Carballo o el pimiento Grande do Couto.

La viticultura tiene también presencia en el área de la Reserva, en donde además de conservar variedades como el *Branco Lexítimo* y *Agudelo*, y contar con la denominación de origen *Viño da Terra de Betanzos*, se mantiene el cultivo mediante bancales, sistema que se emplea en muy pocas regiones vitícolas del mundo.

La producción con cultivares de trigo local (trigos do país) también tiene presencia en el territorio de la Reserva, mediante el cual se obtiene una de las producciones agroalimentarias de mayor reconocimiento, el pan de Carral, en donde al menos se emplea una proporción de entre el 40-50% de trigo autóctono.

Otro aprovechamiento tradicional que se lleva a cabo en el área de la Reserva es el de marisqueo y la pesca. Esta zona cuenta con diferentes cofradías de pescadores que obtienen principalmente sardina, jurel, pulpo, almejas, navajas, bigaros, besugo, lirio, lubina, existiendo también producción acuícola en el mar.

Las explotaciones ganaderas tienen también mucha importancia en la Reserva de Biosfera, destacando el ganado vacuno para la producción de leche que posteriormente es destinada a la elaboración de quesos, mediante la cual se obtienen quesos de forma artesanal, entre los que se encuentran las denominaciones de origen Queso Tetilla y Arzúa-Ulloa. Emplean leche de vaca procedente de las razas Frisona, Pardo alpina y la autóctona Rubia gallega. También explotaciones incluidas en la Indicación Geográfica Protegida Ternera Gallega.

4.6. Descripción de las unidades de paisaje

A continuación, se incluye una breve descripción de las tres unidades paisajísticas que conforman la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, resaltando los tipos de hábitats de interés comunitario y las especies protegidas de flora y fauna silvestre.

4.6.1 Litoral Cántabro-Atlántico

La zona litoral representa un amplio y estrecho espacio en el que interactúan los espacios terrestre y marino, en donde se integran medios y ecosistemas propios y singulares. La oscilación mareal determina en gran medida la configuración del espacio litoral de la Reserva, así como la distribución de los organismos vivos, estableciéndose una zonificación del espacio litoral en tres grandes unidades: **zona intermareal**, comprendida entre los extremos superior e inferior que el nivel del mar alcanza en las mareas vivas; **zona infralitoral**, que abarca desde el nivel extremo que alcanzan en mareas vivas durante la bajamar hasta el margen de la plataforma continental; y **zona supralitoral**, la cual se extiende por encima de la zona intermareal hasta el límite que alcanzan la salpicadura del agua de mar. (Ramil Rego *et al.*, 2005).

La entidad de estas zonas y de las subdivisiones que en ella se establecen varía considerablemente en las diferentes unidades costeras en las que se integran elementos de muy diversa escala, con una heterogénea complejidad morfológica y ecológica. Esta configuración ha llevado a que el litoral gallego junto al asturiano constituya un área de referencia a nivel mundial para el estudio de la dinámica climática global para el último ciclo glacial-interglacial del Cuaternario (Gómez-Orellana, 2002).

Atendiendo a la clase de paisaje Litoral Cántabro-Atlántico, la Reserva de Biosfera se encuentra dentro del tipo del **Arco Ártabro**, el cual fue definido por Otero Pedrayo (1926). Este espacio comprende desde Estaca de Bares y el cabo San Adrián e islas Sisargas, estructurado entre grandes superficies de acantilados y playas, en cuya área central se situaría el golfo Brigantino.

En la Reserva se pueden encontrar una serie de unidades de paisaje que se corresponden con tramos lineales, semicerrados y rías, que a su vez se descomponen en acantilados, islas, llanuras litorales, playas, dunas, estuarios, marismas, lagunas, etc. Este diverso y complejo entramado de unidades paisajísticas alberga una elevada riqueza de ecosistemas y poblaciones de especies de interés para la conservación.

Una de las singularidades de mayor interés dentro del Litoral Cántabro-Atlántico es la presencia las Rías, elemento geomorfológico cuyo término se incorporó al lenguaje científico en 1886 (Von Richthofen), probablemente derivado del empleo común del término por la población gallega. El geógrafo y geólogo alemán Von Richthofen define Ría como un valle inundado que corta transversalmente a la dirección de la capa geológica, aunque las Rías de Galicia no se ajustan estrictamente a esta definición (Cotton, 1956). En definitiva, la ría se refiere a profundos entrantes en la costa, generados por las inundaciones de relieves de un valle fluvial. La morfología de las rías en la Reserva está condicionada por los diferentes sistemas de fracturación frágil tardihercínica, principalmente la Noroeste-Suroeste, por las respuestas de las diferentes litologías a los procesos de meteorización y por la relación entre la dirección de las rías y las estructuras hercínicas.

Estas rías responden a la ocupación marina cuaternaria de un valle originado por la acción erosiva de un aparato fluvial que ha ido evolucionando por encajamiento, retroceso de vertientes y procesos de captura, condicionado por las líneas de la fracturación frágil y de las heterogeneidades litológicas (Pagés, 2000). El

área litoral en la Reserva es la que posee los núcleos de población de mayor entidad, dadas condiciones ambientales y fuente de recursos naturales que favorecieron el establecimiento del ser humano a lo largo de la historia.

❖ Hábitats

La clase de paisaje Litoral Cántabro-Atlántico se caracteriza por su elevada diversidad de hábitats naturales y seminaturales, contabilizándose hasta 40 tipos de hábitats de interés comunitario, de los que 9 están tipificados como prioritarios de acuerdo con la Directiva Hábitat. Los grupos de hábitats predominantes y con un mayor interés son los pertenecientes a los hábitats costeros. El dominio litoral incluye las aguas marinas situadas sobre la plataforma continental (zona de la plataforma litoral o nerítica) así como el área de influencia de estas sobre el borde continental emergido (zona costera). Las aguas litorales están más influenciadas que las oceánicas por los vientos cálidos y fríos procedentes de las áreas continentales, recibiendo una mayor tasa de nutrientes. En consecuencia, el agua posee un mayor contenido en fitoplancton y es más turbia.

El espacio costero, puede considerarse como una ecotonía entre el espacio marítimo y continental, en donde tiene lugar una intensa dinámica en su configuración, mediante la degradación e intercambio de materia y energía. En el espacio costero se pueden establecer dos unidades, la costa rocosa, en donde predominan las formas verticales (acantilados, islotes, agujas rocosas) y la costa arenosa o fangosa, en la que dominan las formas horizontales (playas, sistemas dunares, marismas).

La **costa arenosa o fangosa** es una zona con menor hidrodinamismo en donde predomina la sedimentación sobre la erosión. En el caso de los fondos marinos, estos medios son removidos en la capa superficial mediante las corrientes y el oleaje, lo que dificulta el establecimiento de especies en la misma, principalmente en sedimentos arenosos, lo que promueve el desarrollo de organismos que viven enterrados. En las capas de agua más someras se establece sobre sustrato arenoso-limoso praderas de fanerógamas marinas (*Zostera marina*, *Zostera noltii*), cuya estructura alberga una elevada diversidad de especies. Las áreas sumergidas en la Reserva, o sometidas a una inundación temporal por las mareas incluyen un variado grupo de hábitats de interés comunitario, Nat2000-1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina; Nat2000-1130 Estuarios; Nat-20001140 Llanos fangosos o arenosos no cubiertos de agua en marea baja, Nat-20001310 Vegetación anual pionera de Salicornia de zonas fangosas o arenosas, Nat-2000 1320 Pastizales de *Spartina*, Nat-2000 1330 Pastizales salinos atlánticos; Nat- 2000 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos. Estos hábitats cuentan con una buena representación en el tramo litoral de la Reserva siendo un claro indicador de la importancia de esta en la conservación de los hábitats naturales. Los sistemas dunares constituyen desde el punto de vista ecológico el biotopo de comunidades vegetales y especies de flora y fauna más amenazados, estos medios han sido alterados más o menos fuertemente en el territorio europeo, provocando su desaparición en muchos lugares. Esta situación ha derivado en la inclusión de un grupo específico para las dunas dentro del listado de hábitats de interés comunitario.

En la Reserva se encuentran hasta 7 tipos de hábitats de interés comunitario del grupo de dunas marítimas. Comenzando por las dunas embrionarias (Nat-2000 2110), en contacto directo con la parte más elevada de las playas, siguiendo por la cresta de la duna o Duna primaria (Nat-2000 2120); y llegando más al interior a la formación de la Duna gris, (Nat-2000 2130* Duna costera fija con vegetación herbácea) en donde la disminución de la salinidad posibilita el asentamiento de un número elevado de especies (líquenes, musgos y plantas vasculares). Aumentando la distancia al mar, los sistemas dunares y dunas remontantes sufren una fuerte descarbonatación por el lavado pluvial y el efecto acidificante de la materia orgánica, estas áreas están cubiertas por arbustos helio-xerófitos como *Calluna vulgaris*, *Ulex europaeus*, *Erica cinerea*, etc, representando un tipo de hábitat prioritario (Nat-2000 2150 Dunas fijas descalcificadas atlánticas) (Ramil Rego *et al.*, 2008b).

En la Reserva de Biosfera, aparte de los hábitats dunares descritos anteriormente se localizan otros tipos, las denominadas depresiones intradunares húmedas que presentan un encharcamiento temporal o permanente (Nat-2000 2190), las Dunas con céspedes de *Malcomietalia* (Nat-2000 2230) y las Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia* (Nat-2000 2260). Se desarrollan además en áreas húmedas de la parte posterior de los sistemas dunares formaciones herbáceas dominadas por *Juncus maritimus*, *Scirpus holoschoenus* y *Schoenus nigricans* que se corresponden con el hábitat Prados húmedos mediterráneos del *Molinion-Holoschoenion* (Nat-2000 6420).

En la **costa rocosa** de la Reserva de biosfera, en sus zonas más próximas al mar, se observa el asentamiento de una vegetación adaptada a la salinidad y al crecimiento entre rocas, vegetación halocasmofítica, que da lugar a diferentes hábitats de interés como el tipo Nat- 2000 1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados, dominado por formaciones de plantas anuales, o anuales y perennes que se desarrollan sobre ribazos o depósitos de cantos ricos en nitrógeno de origen orgánico; o el tipo Nat-2000 1220 Vegetación perenne de bancos de guijarros, en donde se encuentra sobre playas de cantos vegetación perenne. La exposición a la fuerza del mar y del viento en el acantilado genera unas condiciones que son aprovechadas por comunidades para su colonización, bien sea en cuevas marinas sumergidas o sumergidas (Nat-2000 8330) que albergan comunidades de invertebrados marinos y algas; o roquedos silíceos con vegetación pionera (Nat-2000 8230) en donde dominan los briófitos, líquenes y crasuláceas.

Sobre un nivel más elevado de los anteriores tipos de hábitats se desarrolla un complejo mosaico de comunidades que son reflejo de la influencia marina, factores geológicos, geomorfológicos, biogeográficos y de uso antrópico del territorio, correspondiente al tipo de hábitat de interés comunitario Nat-2000 1230 Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas, que abarca desde la vegetación que se desarrolla sobre grietas y pequeñas repisas, hasta pastizales marítimos densos situados en la parte superior de las paredes rocosas, cumbres o escalones en donde se acumula un mayor espesor de suelo. Este tipo de hábitat se repite el todo el tramo litoral del Reserva de Biosfera, en donde los acantilados pueden llegar a alcanzar los 30- 40 m. Ya sobre los acantilados, en la zona más elevada, se desarrolla la última cintura de vegetación, menos influenciada por la salpicadura marina, el matorral costero de acantilado o aerohalófilo con dos hábitats de interés comunitario destacados, el Nat-2000 4030 Brezales secos europeos y el prioritario Nat-2000 4020* Brezales húmedos atlánticos. Asociados a los manantiales de agua dulce continental, enriquecidos por carbonatos que se deslizan en los acantilados, es posible encontrar en la Reserva el tipo de hábitat prioritario Nat-2000 7220* Manantiales petrificantes con formaciones de tuf. El paisaje litoral en el territorio de la Reserva alberga otra serie de hábitats naturales y seminaturales de interés desde el punto de vista de la conservación, algunos de ellos se corresponden con formaciones arbóreas como el hábitat prioritario Nat-2000 5230* Matorrales arborescentes de *Laurus nobilis*, cuya presencia se reduce a pequeños rodales; así como otros responden al uso antrópico del territorio Nat-2000 6410 Prados con molinias y Nat-2000 6510 Prados de siega de baja altitud.

❖ Especies

El área correspondiente a la clase de paisaje Litoral Cántabro-Atlántico tiene una elevada importancia en el contexto de la Reserva de Biosfera para la conservación de especies amenazadas, tal y como puede comprobarse al consultar el listado de especies protegidas presentes en la Reserva. En el conjunto de la flora pueden destacarse la presencia de diferentes especies de narcisos, que habitan sobre prados húmedos o bosques de ribera, como *Narcissus cyclamineus* y *Narcissus triandrus*, así como la especie *Linaria polygalifolia* subsp. *aguillonensis*, endemismo estricto del territorio gallego que habita los acantilados y arenales costeros. También tienen importancia las poblaciones de *Zostera noltii* que se pueden encontrar en la zona intermareal, formando prados en los fondos de las rías dentro de la Reserva. *Zostera noltii*, además de estar amenazada en el territorio español, presenta elevado interés para la conservación al contribuir

notablemente a la creación de hábitats altamente estructurados, lo que produce una gran diversidad de nichos con otras especies similares (Cochón, 2004).

En el área marina de la Reserva se encuentran diversas poblaciones de especies de algas que se consideran de elevado valor para la conservación. Dos de estos taxones se encuentran protegidos, *Petalonia zosterifolia* y *Soliera Chordalis*, mientras que otras 10 especies de algas presentan un interés especial dado su valor biogeográfico y ecológico, entre las que se encuentran diferentes endemismos de la provincia lusitana: *Erythroglossum lusitanicum*, *Ptilothamnion sphaericum* y *Desmarestia dudresnayi*. (cf Bárbara *et al.*, 2006). Otras especies protegidas que se pueden encontrar en las zonas intermareales de la Reserva son los góbidos *Pomatochistus microps* y *Pomatochistus minutus*. Por otra parte, empleando los ríos en sus desplazamientos para su reproducción se citan en la Reserva de Biosfera los peces *Salmo trutta*, *Anguilla anguilla*, *Salmo salar* y *Petromyzon marinus*, destacando estas dos últimas especies por su mayor grado de amenaza. Otro aspecto para señalar en el área litoral de la Reserva de Biosfera es la elevada diversidad de especies de anfibios y reptiles, al contabilizar 28 especies en estos grupos, todas ellas protegidas. Pueden destacarse entre este nutrido grupo de especies diferentes endemismos ibéricos como el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*), el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), o la lagartija serrana (*Iberolacerta monticola*), o las tortugas marinas *Caretta caretta* y *Chelonia mydas*, cuya presencia en la Reserva es irregular.

El área litoral de la Reserva tiene especial relevancia en la conservación de la avifauna, albergando cerca de 200 especies que emplean este ecosistema como áreas de descanso y refugio en sus pasos migratorios, así como zonas de invernada. Del conjunto ornítico cabe destacar la presencia del águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en la Marisma de Betanzos, así como las poblaciones de correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), del vuelvepiedras común (*Arenaria interpres*) o el ostrero euroasiático (*Haematopus ostralegus*). También se pueden encontrar en los cañaverales del área litoral de la Reserva colonias aves reproductoras protegidas, como es el caso del escribano palustre (*Emberiza schoeniculus* subsp. *lusitanica*).

Los mamíferos protegidos tienen igualmente una presencia destacada en el área litoral de la Reserva, en este sentido pueden encontrarse poblaciones de nutria que además de habitar los ríos, emplea con frecuencia el área marina próximas a la costa, para alimentarse. Asimismo, asociados en muchos casos a asentamientos humanos se citan hasta 8 especies de quirópteros, como *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Pipistrellus pipistrellus* y *Eptesicus serotinus*, todos ellos protegidos por la legislación actual. Otras especies para destacar en este grupo son los cetáceos de interés comunitario *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena* y *Delphinus delphis*.

4.6.2. Valles Sublitorales Cántabro-Atlánticos

El espacio sublitoral contacta de forma sinuosa y frecuentemente equívoca con el Litoral. El carácter diferenciador del espacio sublitoral sería la ausencia de una influencia directa del mar, aunque se mantendría de forma nítida su acción indirecta, al configurar sus características climáticas, distintas a las del resto de los territorios continentales, de la designada frecuentemente como la “*Galicia interior*”. El espacio sublitoral incluiría las tierras bajas y los tramos finales de los valles, progresando por éstos hacia el interior, donde se expande por las pequeñas llanuras, ascendiendo nítidamente por las *bocariberas* y envolviendo a los pequeños resaltes montañosos, mientras que su influencia se pierde en el contacto con las cumbres más elevadas de la región montana (Ramil *et al.*, 2005). El área sublitoral ha sido históricamente la responsable de la subsistencia de la población de Galicia, aspecto que todavía se evidencia en el actual reparto poblacional en el que la mayoría de los ayuntamientos con más de 100 habitantes por km² se encuentran ubicados en este territorio. Esta área en la Reserva corresponde por lo general a un paisaje con influencia antrópica, donde parte la vegetación natural, y fundamentalmente los bosques han sido por

lo general remplazados por cultivos agrícolas y en los últimos tiempos por repoblaciones forestales. La actividad agrícola ha dado lugar a la presencia de hábitats de carácter seminatural de elevado interés para la conservación que han favorecido al establecimiento de diversas comunidades de especies silvestres. Los elementos principales que habría que destacar dentro de la clase de paisaje Valles sublitorales Cántabro-Atlánticos de la Reserva de Biosfera son los corredores fluviales, los cuales vertebran el territorio de la Reserva y juegan un rol biogeográfico fundamental en la conservación de hábitats y especies. Esta importancia viene reflejada al actuar como zonas de refugio de especies de carácter subtropical húmedo (*Culcita macrocarpa*, *Woodwardia radicans*, *Vandenboschia speciosa*) en los periodos fríos del Cuaternario, así como facilitaron la expansión de éstas y otras especies a áreas de mayor altitud en los periodos más térmicos. Las dos cuencas principales de la Reserva son las del Mandeo (482 Km²) y Mero (376 Km²), ambas están prácticamente integradas en los límites del territorio de la Reserva de Biosfera, y suponen algo más del 75% de superficie de la misma. Estas cuencas poseen un relieve suave presentando en los tramos de cabecera ríos de primer orden hasta alcanzar en la desembocadura orden de grado 5, en los ríos Mandeo, Mero y Barcés. Esta área mantiene hoy en día representaciones de masas de frondosas autóctonas (robledales, abedulares seriales, alisedas riparias y pantanosas, saucedas higrófilas), así como se conservan en el territorio importantes conjuntos de áreas higró-turbosas, y bosques de roble (*Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*). (cf. Rodríguez & Ramil, 2008). En fondos de valles y cubetas también se conservan amplias extensiones de matorrales y prados higrófilos cuyo valor para la conservación de los hábitats y especies de interés tienen especial relevancia en la Reserva. El castaño, especie presente en el territorio desde el Terciario, fue sometido durante la Edad Media y por influencia de la Iglesia a un intenso cultivo, generándose un tipo especial de bosque seminatural, designados localmente como “soutos”. Los soutos constituyeron un elemento fundamental en el mantenimiento de la economía rural de la montaña, proporcionando maderas y leñas, así como alimento para el ganado y para los propios lugareños, que suplían con las castañas las malas cosechas de cereales. La influencia de la Iglesia en la estructura del paisaje rural durante la Edad Media, se afianza además con la introducción del cultivo de la vid, el centeno y de una gran diversidad de frutales (manzanos, perales, nogales), que contrasta con la reducida variedad de cultivos que marcaba la agricultura desarrollada por los pobladores de los castros o incluso durante la ocupación romana.

❖ Hábitats

El conjunto de hábitats presente en el área sublitoral de la Reserva de Biosfera tienen como su máximo exponente aquellos ligados a humedales, bien a los corredores fluviales o bien a complejos húmedos. En total este territorio alberga 23 tipos de hábitats de interés comunitario, de los que 7 están tipificados como prioritarios de acuerdo con la Directiva Hábitat. Las cuencas principales y dominantes que configuran la Reserva alcanza cauces fluviales de orden 5 en la desembocadura al mar. Las características de los ríos varían desde su nacimiento a su fin en el mar, aumentando su caudal y produciéndose un aumento sucesivo en su anchura, profundidad y velocidad. Estas variaciones implican también cambios ecológicos en el corredor, además de que variaciones en los tramos altos influyen en los tramos bajos en su biocenosis. La Reserva de Biosfera incluye corredores fluviales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el mar, lo que se traduce en la presencia de diferentes tipos de hábitats de interés comunitario propios de los cauces, junto al que integran los márgenes y riberas fluviales. Los cauces fluviales de la Reserva presentan dos tipos de hábitats de interés comunitario, por una parte, el tipo Nat-2000 3260 Ríos de pisos de planicie a montano, que se corresponden con los cursos de agua de caudal oscilante y corriente poco turbulenta, con una estructura y vegetación variable, con presencia característica de *Fontinalis spp.* en los tramos de cabecera, que aguas abajo es substituída por heliófitos enraizados (*Ranunculus fluitans*, *Potamogeton natans*) y de plantas flotantes (*Lemna minor*). El segundo tipo de hábitat de interés comunitario es Nat-2000 3270 Ríos de orillas fangosas (*Chenopodium rubri p.p.*, *Bidention p.p.*) en donde se desarrollan comunidades anuales nitrófilas sobre substratos limo-arenosos en las riberas de grandes ríos, zonas en donde se acumulan importantes cantidades de restos orgánicos. En los tramos medios y bajos del territorio de la Reserva de Biosfera, la llanura de inundación adquiere un mayor desarrollo y los corredores fluviales describen

meandros de diferente amplitud. En esta situación la dinámica fluvial afecta a grandes espacios surgiendo pequeñas charcas temporales que se conectan con el cauce principal en épocas de crecidas, configurando complejos sistemas húmedos los cuales componen un diverso mosaico de hábitats creados por el propio río, entre los que se identifican los tipos de hábitats de interés comunitario: Nat-2000 3130 Aguas oligotróficas o mesotróficas, Nat-2000 3150 Lagos eutróficos naturales (*Magnopotamion* o *Hydrocharition*) y Nat-2000 3160 Lagos y estanques distróficos naturales. Como ejemplo se puede citar la laguna de Sobrado dos Monxes correspondiente al tipo Nat-2000 3150, el cual contacta con Prados con *Molinia* (Nat-2000 6410) y formaciones herbáceas características de fens ricos en nutrientes dominados por cárices de gran porte que permanecen encharcados gran parte del año.

Asociados a los corredores fluviales de la Reserva, en sus márgenes y riberas se encuentra el bosque húmedo, representado principalmente por formaciones arbóreas hidrófilas de alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus excelsior*) y sauces (*Salix atrocinerea* y *S. alba*), configurando el hábitat prioritario Nat-2000 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*. Este tipo de hábitat tiene gran relevancia pues forma parte del contingente meridional de su distribución europea y albergan especies de flora y fauna exclusivas a nivel europeo.

En la Reserva destaca la presencia de *Woodwardia radicans* y *Vandenboschia speciosa* entre otras especies de óptimo subtropical incluidas en el elemento paleotropical ibérico, constatando su valor paleobiogeográfico (Ramil *et al.*, 2008b; Calleja, 2009). A pesar de que los corredores fluviales conservan importantes valores de biodiversidad, también han sido foco a lo largo del tiempo de la actividad y desarrollo humano, transformando este medio para su aprovechamiento agroganadero. De este modo se establecieron prados húmedos de siega y labradíos, modificando el paisaje y la composición específica del entorno. El bosque húmedo en diversos tramos de los corredores fluviales de la Reserva entra en contacto con otros hábitats de interés comunitario, como los tipos Nat-2000 4020* Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *E. tetralix*, Nat-2000 9230 Robledales galaico portugueses de *Quercus robur* y *Q. pyrenaica*, Nat-2000 6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura o Nat-2000 6510 Prados pobres de siega de baja altitud.

Otro de los elementos de interés existente en los valles fluviales de la Reserva de Biosfera se encuentra en los complejos húmedos higróturbosos, los cuales están conformados por turberas altas activas (Nat-2000 7110*), medios transicionales de carácter higróturfófilo (Nat-2000 7140), Depresiones sobre substratos turbosos del *Rhynchosporion* (Nat-2000 7150), Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *E. tetralix* (Nat-2000 4020*) o pequeñas charcas y lagunas, generalmente de carácter temporal y aguas oligotróficas o mesotróficas (Nat-2000 3130), estos lugares son refugio de una importante diversidad de especies endémicas o con poblaciones disyuntas a nivel europea, como el briófito *Sphagnum pylaesii*. También en áreas pantanosas se desarrollan abedulares conformando el hábitat prioritario Nat-2000 91D0* Turberas boscosas.

❖ Especies

Las cuencas del Mandeo y Mero mantienen en los corredores fluviales y en los complejos húmedo-turbosos un alto grado de naturalidad, en donde albergan una importante diversidad específica con especies endémicas y amenazadas de especial relevancia desde el punto de vista de la conservación. Atendiendo a la flora protegida asociada a los corredores fluviales cabe señalar en primer lugar las diferentes especies de helechos paleotropicales, que tienen un elevado interés biogeográfico por su relictismo, además de contar con un área de distribución restringida, siendo consideradas como fósiles vivientes. En este caso se pueden encontrar en la Reserva las especies *Culcita macrocarpa*, *Dryopteris aemula*, *Dryopteris guanchica*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Vandenboschia speciosa* o *Woodwardia radicans*, tres de las cuales son especies de interés comunitario de acuerdo con la Directiva Hábitat. También ligada a los corredores fluviales

se encuentra en la cuenca del Mandeo, en el río Deo, el helecho acuático *Isoetes fluitans*, cuyas únicas poblaciones se restringen al territorio gallego y se encuentran en un alto grado fragmentadas.

Por otra parte, ligado a otro tipo de humedales, las turberas, se encuentra el briófito *Sphagnum pylaesii*, especie con una distribución global disyunta que en la Europa Atlántica únicamente se encuentra en la Bretaña francesa y en el Noroeste español. Con respecto a los invertebrados, el grupo de especies asociado a los corredores fluviales presenta como en el caso de la flora un elevado interés desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad. En primer lugar, el río Mandeo alberga una de las mayores poblaciones en Galicia del mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*), especie con un grado de amenaza muy elevado en el contexto europeo. En segundo lugar, en las cuencas fluviales de la Reserva se citan otro conjunto de especies de interés comunitario, los odonatos: *Coenagrion mercuriale* y *Oxygastra curtisii*; y los gasterópodos *Elona quimperiana* y *Geomalacus maculosus*.

La fauna piscícola en la Reserva también tiene especies relevantes desde el punto de vista de la conservación, con la presencia de la bermejuela (*Chondrostoma arcasi*) y la boga de río (*Chondrostoma duriense*), especies endémicas de la Península Ibérica; o del salmón (*Salmo salar*), con el interés de que las poblaciones de la Península Ibérica son las más meridionales a nivel mundial (Sánchez *et al.*, 2010), y la lamprea (*Petromyzon marinus*). Todas estas especies están tipificadas de interés comunitario por la Directiva Hábitat.

En relación con la herpetofauna, en los Valles Sublitorales del territorio de la Reserva se pueden encontrar hasta 26 especies, 13 anfibios y 13 reptiles, al igual que ocurría en el área litoral. En este caso los ambientes que ocupan no presentan influencia marina. Entre estas especies cabe resaltar las poblaciones de la salamandra rabilarga, endemismo del Noroeste ibérico, que necesita de pequeños arroyos para su reproducción. También tiene interés la lagartija serrana (*Iberolacerta monticola*), otro endemismo ibérico que habita zonas rocosas con matorral y que en el territorio de la Reserva su área de distribución se extiende a zonas de baja altitud. La avifauna que habita las cuencas hidrográficas del Mandeo y el Mero en el área sublitoral de la Reserva, aún sin ser tan diversa como en el área litoral, presenta un buen número de especies de interés desde el punto de vista de la conservación, incluyendo poblaciones reproductoras de las rapaces *Circus pygargus* (aguilucho cenizo) y *Circus cyaneus* (aguilucho pálido), así como pequeñas poblaciones de sisón (*Tetrax tetrax*), especie ligada a la actividad agraria, que se puede encontrar en zonas de prados y herbazales.

Por último, en el grupo de los mamíferos protegidos que se puede destacar la alta diversidad de especies de quirópteros en los valles sublitorales de la Reserva, al contabilizarse hasta 12 especies, que habitan principalmente refugios en roquedos y construcciones, así como cuevas y cavidades naturales y artificiales. Los cauces fluviales presentan el ambiente propicio para el desarrollo de la nutria (*Lutra lutra*) y el desmán de los pirineos (*Galemys pyrenaicus*)

4.6.3. Sierras

La tercera clase de paisaje integrada en la Reserva de Biosfera son las Sierras, frecuentemente sectorizada en Galicia en cuatro tipos, que mantienen rasgos biogeográficos comunes y diferenciadores como respuesta a los cambios ambientales a que ha estado sometido el Noroeste Ibérico durante el Terciario y el Cuaternario (Ramil Rego, 1993a). De acuerdo con esta clasificación el área montañosa en la Reserva se encuadraría dentro del tipo Sierras Centrales de Galicia, constituida por una sucesión de pequeñas unidades montañosas que forman una ambigua barrera montañosa extendida de Norte a Sur. Su escasa altitud y la proximidad al mar de muchos núcleos montañosos determina que la delimitación biogeográfica

de este territorio montañoso configura un límite poco preciso entre las llanuras interiores de Galicia y la región sublitoral. (Ramil *et al.*, 2005).

Durante este transcurrir histórico, la montaña ha tenido una gran importancia biogeográfica, al modular las condiciones climáticas y por el hecho de constituir una barrera entre la Galicia Interior y el Litoral, actuando simultáneamente como nexo de unión, a través de la Cordillera Cantábrica, con las áreas montañosas del Suroeste europeo. En el área de montaña de la Reserva se encuentran principalmente la Serra da Cova da Serpe, Serra da Loba, Serra de Moncoso, que configuran dos cordales montañosos, cordal da Serpe (800 m.) y Cordal de Montouto (700 m.). Estas áreas forman parte de la denominada Dorsal gallega que se extiende de Norte a Sur por el territorio gallego y que además de la poca altitud que alcanza, los altos están configurados por llanos.

La clase de paisaje las Sierras es la de menor extensión en el conjunto de la Reserva, se caracteriza principalmente por incluir principalmente áreas agrícolas y forrajeras junto a matorrales secos e higrófilos, con poca presencia de masas forestales. En esta área tiene particular interés paisajístico el mosaico agrícola existente con pequeñas parcelas, que conservan en muchos lugares cierres tradicionales y sebes vegetales, entremezclado con áreas más o menos amplias de matorrales.

El territorio configurado por las montañas en la Reserva presenta un menor índice demográfico en comparación con el resto de las clases de paisaje analizado, al contar con áreas menos favorables al establecimiento de asentamientos humanos en comparación con las áreas más próximas al mar, con suelos más profundos, pendientes menos acusadas y condiciones ambientales menos exigentes.

❖ Hábitats

La representación de hábitats terrestres dentro de la clase de paisaje Sierras en el territorio de la Reserva de Biosfera es la más reducida en comparación con el resto de unidades de paisaje definidas en el espacio. Pese a ello contabiliza la presencia de hasta 13 hábitats de interés comunitario de acuerdo con la DC 92/43/CEE, 3 de los cuales están tipificados como prioritarios. En este sentido los grupos de hábitats más diversos son los hábitats rocosos y cuevas así como las formaciones herbáceas naturales y seminaturales.

Los roquedos y matorrales asociados tienen especial relevancia en el paisaje del área de montaña de la Reserva de Biosfera, al aportar un hábitat de interés comunitario cuya distribución en el espacio se restringe a las sierras: Nat-2000 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos. Este hábitat comprende las comunidades vegetales desarrolladas sobre depósitos rocosos móviles o estabilizados, en el caso de la Reserva sobre pizarras, esquistos y cuarcitas. Su vegetación es muy poco densa con escaso recubrimiento briofítico y liquénico. (Ramil *et al.*, 2008b). Asociado a este tipo de hábitat también se encuentran otros hábitats rocosos como los tipos de interés comunitario Nat-2000 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica y Nat-2000 8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera, en donde la vegetación se desarrolla sobre fisuras, grietas y suelos esqueléticos, en las que según el tipo de hábitat tienen más presencia los briófitos y líquenes frente a plantas gramíneas o crasuláceas. Conformando un mosaico con los anteriores hábitats rocosos, la Reserva alberga otros tipos de hábitats de interés comunitario, como el tipo Nat-2000 6220* Zonas subestépicas de gramíneas anuales del *Thero-Brachypodietea*, el cual representa el único herbazal terrestre catalogado como prioritario. Éste se relaciona con herbazales terofíticos pioneros desarrollados sobre suelos arenosos con un escaso contenido de materia orgánica.

Otros de los hábitats asociados a los roquedos en el área de montaña de la Reserva son los matorrales, tanto los secos (Nat-2000 4030 Brezales secos europeos) como húmedos (Nat-2000 4020* Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *E. tetralix*). El dominio de los brezales mesohigrófilos con *Erica ciliaris* en gran parte de las áreas forestales desarboladas, debido a la humedad edafo-climática

existente fundamenta la originalidad biogeográfica de este hábitat (Rodríguez & Ramil, 2008). En las zonas del área de montaña con una mayor profundidad de suelo y con un grado de humedad más elevado abundan otros tipos de hábitats en los que es patente la actividad humana en el territorio, las formaciones herbáceas naturales y seminaturales. Dentro de este grupo de hábitats se pueden diferenciar dos tipos de herbazales: los herbazales húmedos con los tipos de hábitats de interés comunitario Nat-2000 6410 Prados con molinias, más o menos vinculados a las ríos, arroyos y zonas húmedas; y los herbazales de hidromorfía variable, característicos del tipo de hábitat de interés comunitario Nat-2000 6510 Prados de siega de baja altitud. Asimismo, en los límites de los herbazales presentes, es frecuente el contacto con bosques húmedos o sebes arbóreas, en donde se desarrolla otro hábitat de interés comunitario caracterizado por la presencia de megaforbios higrófilos con requerimientos tróficos elevados (Nat-2000 6430 Megaforbios higrófilos de las orlas de llanura), hábitat con mayor presencia en los valles fluviales de la Reserva. Tanto los hábitats y medios rocosos como los prados en el área de montaña de la Reserva tienen especial relevancia al desarrollarse en muchos casos sobre sustratos ultrabásicos, lo que confiere a estos lugares de una flora endémica específica de interés desde el punto de vista de la conservación.

Por último, cabe señalar la existencia de formaciones arbóreas en el área de montaña de la Reserva, incluyendo los tipos de hábitats de interés comunitario Nat-2000 9230 Robledales galaico-portugueses de *Quercus robur* y *Q. pyrenaica* y Nat-2000 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.

❖ Especies

En los matorrales, roquedos, bosques y prados existentes en las áreas montañosas de la Reserva se encuentra una abundante biodiversidad de especies tanto animales como vegetales, aún sin ser tan importante como en el área litoral y sublitoral, al representar las sierras una extensión del territorio más reducida.

En el grupo de la flora, los brezales y prados desarrollados sobre suelos serpentiniticos se encuentra la subespecie de la familia de las compuestas *Centaurea janeri* subsp. *gallaecica*, cuya presencia se restringe al territorio central de Galicia sobre sustrato ultrabásico y que acompaña a otras especies endémicas de Galicia como *Sagina merinoi*. En los herbazales higrófilos también es posible observar diferentes especies de narcisos como *Narcissus cyclamineus*, *Narcissus bulbocodium* y *Narcissus triandrus*, todos ellos tipificados como de interés comunitario, o la árnica (*Arnica montana*) especie medicinal con propiedades muy apreciadas en la industria farmacéutica. Las áreas arboladas, fundamentalmente robledales, presentan el hábitat adecuado para el desarrollo de los coleópteros *Lucanus cervus* y *Cerambyx cerdo*, ambas especies de interés comunitario. En los bordes de las masas arboladas y prados higrófilos anexos también se puede encontrar el lepidóptero *Euphydryas aurinia*, mariposa amenazada a nivel europeo. Los humedales presentes en el área de montaña de la Reserva de Biosfera como los brezales húmedos, prados higrófilos y pequeños cauces sirven de hábitat para diferentes especies de anfibios y peces. Entre ellos pueden destacarse aquellos que presentan un mayor grado de amenaza en el territorio, como diferentes endemismos ibéricos: *Chondrostoma arcasii* (bermejuela), *Chioglossa lusitanica* (salamandra rabilarga) o *Lissotriton boscai* (tritón ibérico). Entre los reptiles protegidos que habitan las áreas montañosas de la Reserva, principalmente sobre áreas de matorral y roquedos, se contabilizan 3 endemismos ibéricos, la lagartija serrana (*Iberolacerta monticola*), el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) o la víbora de Seoane (*Vipera seoanei*).

En las Sierras del territorio integrado en la Reserva se pueden encontrar más de 100 especies de aves protegidas, integrando un buen número de aves rapaces como los taxones *Pernis apivorus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Circus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Milvus migrans*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Falco columbarius*, etc. Entre los mamíferos

protegidos se incluye el lobo (*Canis lupus*), el armiño (*Mustela erminea*) o las musarañas gris y de campo (*Crocidura russula*, *C. suaveolens*).

4.7. Areas Naturales Protegidas

En el Estado Español la Constitución en su artículo 149.1.23 establece la competencia del Estado para establecer la legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de la facultad de las Comunidades Autónomas de emitir normas adicionales de protección. En este ámbito competencial se aprobó la Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del Patrimonio natural y de la biodiversidad, que establece el régimen jurídico básico de conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad española. Igualmente se recogen las normas y recomendaciones internacionales que organismos ambientales internacionales, como el Consejo de Europa o el Convenio sobre la Diversidad Biológica, fueron estableciendo a lo largo de los últimos años, especialmente en lo que se refiere al "Programa de trabajo mundial para las áreas protegidas", y que es la primera iniciativa específica a nivel internacional dirigida al conjunto de espacios naturales protegidos de todo el mundo.

La normativa estatal (Ley 42/2007), fija tres grandes grupos de áreas naturales protegidas, 1.- Espacios Naturales protegidos [Parques. Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos]. 2.- Espacios Protegidos Red Natura 2000 [Lugares de Interés Comunitario, Zonas de Especial Conservación, Zonas de Especial Protección para las Aves]. 3.- Áreas protegidas por instrumentos internacionales [Humedales de Importancia Internacional, del Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO. Los Geoparques, declarados por la UNESCO. Las áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR). Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo. Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa]. La norma estatal contempla la posibilidad de las Comunidades Autónomas puedan establecer nuevas figuras de Espacios Naturales Protegidos.

60

A su vez, el Estatuto de Autonomía de Galicia (Ley Orgánica 1/1981) recogen las competencias para dictar normas de protección del medio ambiente, del paisaje, de la flora y fauna en los términos establecidos en la Constitución Española. Competencias que fueron desarrolladas a través de la normativa autonómica (Ley 9/2001, de Conservación de la naturaleza y posteriormente por la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del *patrimonio natural* y de la *biodiversidad* de Galicia). En la norma gallega, los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000 son considerados como una figura de Espacios Naturales Protegidos, con la misma denominación que se emplea en la norma estatal (Ramil-Rego et al. 2021)

En el territorio incluido en la Reserva se solapan o coinciden diferentes figuras de protección de espacios naturales protegidos, destacando por superficie y número los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000, representados por 4 Zonas de Especial Conservación (ZEC Encoro de Abegondo-Cecebre, ZEC Costa da Morte, ZEC Betanzos-Mandeo y ZEC Costa de Dexo), cuya declaración definitiva como LIC se realizó en el año 2004 (Decreto Autonómico 72/2004. DOG 69, 12/04/2004), siendo posteriormente designados como ZEC (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 ZEC Costa de Dexo integra además al Monumento Natural Costa de Dexo, declarado mediante el Decreto 101/2000 del 31 de marzo (DOG 89, 10/05/2000).

En el año 2011 la Xunta de Galicia inició un proceso de ampliación de la Red Natura atendiendo a las deficiencias de representación de hábitats prioritarios (especialmente turberas y brezales húmedos), indicadas por la Comisión Europea en relación con la configuración de la Región Biogeográfica Atlántica (Diario Oficial de Galicia 1, de 2/01/2012). La propuesta de ampliación contemplaba el incremento de superficie de distintos

espacios naturales, entre ellos el LIC Costa da Morte, Betanzos-Mandeo, incluyendo terrenos de la Reserva de Biosfera (483,6 ha en el LIC Costa da Morte y 1.792,1 ha en el LIC Betanzos-Mandeo), a la vez que el incremento del LIC Serra do Careón, incluía una pequeña porción de terrenos de la Reserva (2,3 ha). A mayores se contemplaba la creación de nuevos LIC, entre ellos tres dentro de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas, uno de carácter marino-costero establecido sobre terrenos del Dominio Público Marítimo-Terrestre (Esteiro do Rio Baxoi, 93,0 ha) y dos en áreas interiores con una amplia representación de hábitats de turbera, especialmente del 4020* (Serra da Cova da Serpe, 4063,4 ha, Brañas de Deo, 3.385,2 ha).

Finalizado el plazo de consulta pública la Xunta de Galicia dejó caducar el expediente de ampliación de la Red Natura 2000, con ello se perdió una importante oportunidad para fortalecer la función de conservación de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, ya que la superficie de Red Natura 2000 pasaría de representar un 2,0% de la superficie de la Reserva a situarse en el 8,2%.

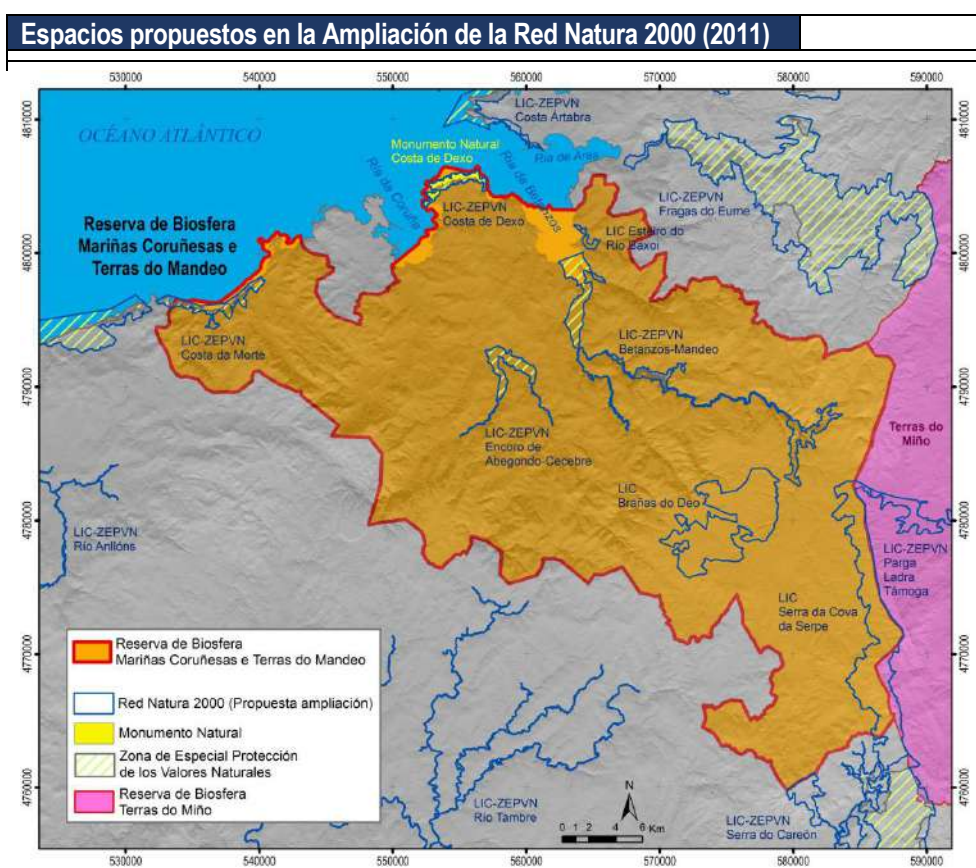


Figura 4.5. Mapa de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terra do Mandeo indicando los espacios de la Red Natura 2000 existentes en el año 2011 y la propuesta de ampliación.

Junto al Monumento Natural de Costa de Dexo existen en el seno de la Reserva de Biosfera otros espacios considerados como Espacios Naturales Protegidos, los cuales se corresponden con la figura autonómica de Espacio Natural de Interés Local (ENIL).

Los ENIL declarados hasta la fecha se corresponden con el ENIL Ribeiras do Mero-Barcés, Abegondo (ORDEN de 20 de septiembre de 2016 por la que se declara, de forma provisional, como espacio natural de interés local a Ribeiras do Mero-Barcés, en el ayuntamiento de Abegondo. DOG 203, 25/10/2016) y el ENIL Rio Abelleira

en Carral (ORDEN de 14 de febrero de 2017 por la que se declara, de forma provisional, como espacio natural de interés local el espacio Río Abelleira, en el ayuntamiento de Carral. DOG 38, 23/02/2017). Encontrándose iniciado el procedimiento para la declaración del ENIL Brañas de Sada (ORDEN de 27 de enero de 2020 por la que se declaran, de manera provisional, como espacio natural de interés local las Brañas de Sada, en el ayuntamiento de Sada. DOG 28, 11/02/2020). Los tres ENIL suman una superficie de 243,38 ha.

Áreas Naturales Protegidas en el ámbito de la Reserva de Biosfera

Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

Denominación	Declaración	Superficie	Inst. Gestión
Reserva Biosfera Mariñas Coruñesas	2013	116.724,30 ha	2013

Espacios Naturales Protegidos (Figuras Estatales)

Denominación	Declaración	Superficie	Inst. Gestión
Monumento Natural Costa de Dexo	DOG 10/05/2000	266,76 ha	DOG 31/03/2014

Espacios Protegidos Red Natura 2000

Denominación	Declaración	Superficie	Inst. Gestión
ZEC Encoro de Abegondo-Cececebre	DOG 12/04/2004	493,41 ha	DOG 31/03/2014
ZEC Costa da Morte [parcialmente]	DOG 12/04/2004	261,90 ha	DOG 31/03/2014
ZEC Betanzos – Mandeo	DOG 12/04/2004	864,60 ha	DOG 31/03/2014
ZEC Costa de Dexo	DOG 12/04/2004	347,00 ha	DOG 31/03/2014

Espacios Naturales Protegidos (Figuras Autonómicas)

Denominación	Declaración	Superficie	Inst. Gestión
ZEC Encoro de Abegondo-Cececebre	DOG 12/04/2004	493,41 ha	DOG 31/03/2014
ZEC Costa da Morte [parcialmente]	DOG 12/04/2004	261,90 ha	DOG 31/03/2014
ZEC Betanzos – Mandeo	DOG 12/04/2004	864,60 ha	DOG 31/03/2014
ZEC Costa de Dexo	DOG 12/04/2004	347,00 ha	DOG 31/03/2014
ENIL Ribeiras do Mero-Barcés	DOG 25/10/2016	197,48 ha	DOG 25/10/2016
ENIL Río Abelleira	DOG 23/02/2017	16,00 ha	DOG 23/02/2017
ENIL Brañas de Sada	DOG 11/02/2020	29,90 ha	En trámite

Tabla 4.6. Áreas Naturales Protegidas en el ámbito territorial de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

4.8 Instrumentos de Gestión

Dada la configuración de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo el instrumento de planificación de las áreas naturales protegidas más importante, es el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2014) 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 autonómicas 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), el Plan de Ordenación del Litoral (POL), 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. Cabe recordar, que en la Reserva de Biosfera se encuentran 9 especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en Peligro de Extinción (En), y 13 como Vulnerables (Vu). Mientras que en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, figuran 53 especies de flora y fauna silvestre, considerándose a 16 en peligro de extinción y 37 como vulnerables.

A pesar de haber iniciado la redacción de varios planes referidos a las especies catalogadas presentes en la Reserva, en la actualidad solamente ha sido aprobado el Plan de recuperación del escribano palustre (Decreto 75/2013, de 10 de mayo, por el que se aprueba el Plan de recuperación de la subespecie lusitánica del escribano palustre (*Emberiza schoeniclus* L. subsp. *lusitanica* Steinbacher) en Galicia. DOG 102, 30/05/2013).

4.9 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) puede 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. Este procedimiento de evaluación periódica, en el caso del territorio de la Reservas de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo realiza es realizado la demarcación hidrográfica Augas de Galicia (Xunta de Galicia).

5

Población y actividad humana

La población humana que vive en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se considera a efectos demográficos, como población permanente. La población de la Reserva de Biosfera refleja entre 1900 y 2020 un incremento progresivo, pasando de 104.841 personas en el año 1900 a las 197.000 personas en el año 2020. Esta tendencia resulta claramente distante a la registrada en el resto de las Reservas de Biosfera de Galicia y en la mayoría de las Reservas de Biosfera del Área Atlántica (Reques Velasco et al. 2021), que registran en este mismo periodo un detrimento progresivo de su población.

La mayor parte de la población de la Reserva se localiza en los términos municipales próximos a la capital de la provincia, A Coruña (Arteixo, Cambre, Culleredo, Oleiros), donde existe un importante desarrollo del sector servicios. Por el contrario, los municipios más alejados de la capital provincial y donde predominan las actividades del sector primario, son los que poseen una menor población, registrando además un detrimento a lo largo del periodo 1900-2020 (Abegondo, Aranga, Coirós, Irixoa, Oza-Cesuras, Paderne, Sobrado).

La distribución de la población, según las diferentes zonas delimitadas en la Reserva, muestra una mayor densidad de población en la Zona de Transición en donde se localizan más de 1.700 entidades de población, incluyendo el 98,9% de los habitantes del territorio de la Reserva de Biosfera. Por el contrario, la zona Núcleo presenta unos datos de población mucho más reducidos, con únicamente 11 entidades de población que apenas superan los 150 habitantes. Por otra parte, la zona Tampón presenta también un número de entidades de población reducido en contraste con la zona de Transición, las 124 localidades albergan una población de alrededor de 1.800 habitantes.

Un análisis detallado de la población y de las características demográficas de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, así como su comparativa con el resto de los espacios de la Red de Reservas de Biosfera Españolas del área Atlántica se puede consultar en el trabajo: Despoblación y

cambios paisajísticos y ambientales. Las Reservas de la Biosfera de la España atlántica (Reques Velasco et al., 2021).

Población de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo									
Municipios	1900	1910	1930	1950	1970	1991	2000	2010	2020
Abegondo	7.376	7.776	8.238	8.202	6.302	5.448	5.594	5.765	5.398
Aranga	4.710	4.512	4.980	4.618	3.187	2.490	2.423	2.126	1.834
Arteixo	9.629	9.539	9.905	10.471	12.166	17.934	22.153	30.255	32.738
Bergondo	5.869	5.948	5.597	6.003	5.225	5.443	6.119	6.758	6.661
Betanzos	8.948	8.826	8.910	10.827	10.101	11.871	12.361	13.537	13.053
Cambre	6.722	6.598	7.805	8.011	7.259	12.383	17.805	23.621	24.594
Carral	5.082	5.126	5.661	6.067	4.935	5.206	5.275	5.945	6.473
Coirós	2.550	2.575	2.292	2.209	1.741	1.576	1.576	1.722	1.853
Culleredo	7.495	7.414	8.004	8.738	9.962	14.602	20.890	28.737	30.686
Curtis	4.335	5.102	5.678	6.723	6.735	4.482	4.468	4.228	4.053
Irixoa	3.561	3.448	3.819	3.548	2.406	1.981	1.719	1.501	2.014
Miño	4.923	4.862	5.326	5.823	4.964	5.074	4.870	5.628	6.277
Oleiros	6.972	7.312	9.115	10.564	10.457	18.480	26.016	33.550	36.534
Oza -Cesuras	10.464	10.386	11.251	12.767	10.387	6.286	5.854	5.407	5.155
Paderne	4.737	4.545	4.632	4.566	4.299	2.887	2.753	2.653	2.383
Sada	6.569	7.534	8.508	7.345	7.047	9.190	11.015	14.734	15.495
Sobrado	4.899	4.838	5.583	6.459	4.441	2.739	2.518	2.139	1.799
Total Reserva	104.841	106.341	115.304	122.941	111.614	128.072	153.409	188.306	197.000

Tabla 5.1. Población total de la Reserva Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo en el año 1990 y en el año 2020. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

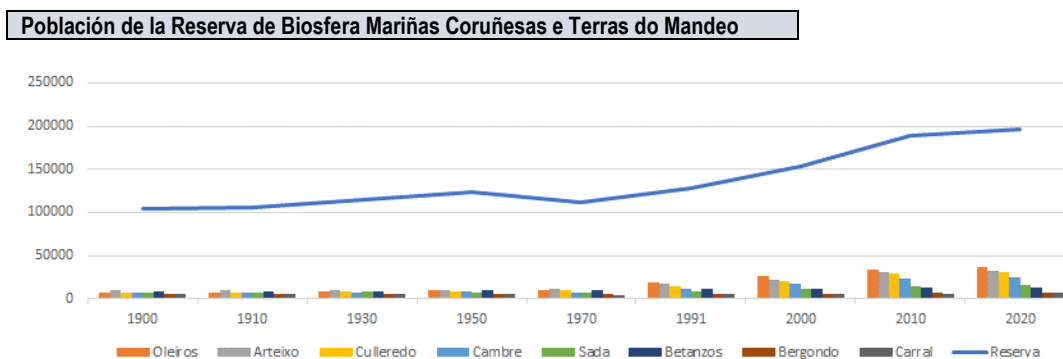


Figura 5.1.- Dinámica de población en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo entre 1900 y 2020.

5.1. Historia del uso del suelo y de los recursos naturales

La caracterización de la historia del uso de la tierra del ámbito territorial de la Reserva de Biosfera “Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo”, se ha desarrollado de forma paralela a la acaecida en el resto del territorio gallego. El carácter litoral se encuentra muy marcado en gran parte de la Reserva, ya que los habitantes de estos territorios han buscado desde tiempos inmemoriales la cercanía a los medios costeros, desarrollando numerosas formas para aprovechar este recurso, entre las que se encuentran una gran diversidad de artes de pesca, marisqueo y acuicultura.

A continuación, se expone un repaso a los hechos más importantes de la actividad humana y el uso del territorio a partir de los trabajos de Obermaier (1923), Barros (1988, 1996), López Sabatel (2008), Ferrás *et al.* (2004), Meijide Pardo (1991, 1995), Roca Cendán (1986), Sevilla González (1981), Ruiz Mora & Ameixeiras López (1981), Abad Vidal (1994), Álvarez López (1983), Erias Martínez (1983), Ramil Rego (1993b), Ramil Rego & Aira (1993), Ramil Rego & Crecente Maseda (2009), Ramil Rego *et al.* (1996, 2001).

La Era Cenozoica (65 Ma hasta la actualidad) abarca dos Períodos: el Terciario y el Cuaternario. El Terciario se encuentra subdividido a su vez en Paleógeno (65-23,5 Ma) y Neógeno (23,5-2,4 Ma); mientras que el Cuaternario, incluye dos Épocas: el Pleistoceno (2,4 -0,10 Ma) y el Holoceno (<10 ka). Desde finales del Terciario y a lo largo del Cuaternario el clima del planeta experimentó una periódica irregularidad, estableciéndose en las áreas lejanas de la zona tropical una sucesión, entre periodos fríos (glaciares), y otros más térmicos (interglaciares). Los modelos paleoclimatológicos dividen el último ciclo glaciar - interglaciar del Cuaternario, en una gran fase estadal, el Würm (117 - 10 ka. BP) 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) corresponde a un periodo complejo en el que se suceden fases cálidas, con predominio de formaciones arbóreas en el paisaje, y fases más frías, en las que predominan las formaciones herbáceas y arbustivas, aunque siempre de menor intensidad que las que caracterizan los estadales. Posteriormente se establecen dos grandes fases (Pleniglaciar Würmiense Inicial y Estadal Würmiense Final) con condiciones extremadamente frías, en las que la vegetación arbórea reduce considerablemente su importancia en el paisaje, o incluso llega a desaparecer totalmente de amplias áreas. Estos episodios o fases estadales, aparecen separados por un periodo de mayor termicidad (Interestadial Würmiense), en el que de nuevo se suceden pequeñas fases cálidas, junto con otras más frías. Al final del Würm, se reconoce un periodo de mejoría climática, el Tardiglaciar, en el que se pueden diferenciar dos fases frías (Dryas Reciente y Dryas Antiguo), entre las que se sitúa un periodo de atemperamiento climático, denominado Interestadio Tardiglaciar.

El postglaciar o Holoceno se inicia hace aproximadamente 10.000 años. En términos climáticos se definieron tres fases: una inicial o anatérmica, 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, el óptimo climático, momento en el que se alcanzan las fases de mayor termicidad en el Sureste de Europa, y que en los territorios de marcado carácter oceánico se caracteriza además por unas condiciones especialmente húmedas; por último, la Neoglaciación que se define por una sucesión de subfases frías y cálidas que derivan hacia las condiciones actuales. A partir de la información arqueológica y paleoecológica se pueden establecer los cambios climáticos y paisajísticos producidos en la costa gallega desde finales del último periodo glaciar, el Würm, hasta la actualidad.

❖ Las ocupaciones del Paleolítico

El Paleolítico inferior se caracteriza por la existencia de campamentos de cazadores y recolectores que practican una economía depredadora, en la que el hombre caza ciervos, corzos y elefantes, mientras la mujer recoge frutos silvestres. El periodo del Paleolítico superior (se extiende hasta el año 8.000 a.C), se desarrolla en un clima frío y húmedo, lo que explica que sean los abrigo rocosos los lugares en los que se encuentran restos de actividad humana. Las piezas encontradas son pequeñas y talladas en sílex, lo que indica una capacidad técnica superior. También aparecieron en estos abrigo restos de ocre, que podrían suponer la existencia, en tiempos pretéritos de una pintura mural o corporal, aunque no hay restos que permitan confirmarlo. En el municipio de Curtis, en Maques de Abaixo (parroquia de Santalla de Curtis), aparecieron piezas líticas talladas que pertenecen al periodo del Paleolítico Medio y Superior.

❖ Mesolítico – Neolítico

El periodo paleolítico y mesolítico en Galicia dejó vestigios de industrias líticas y de poblamientos, aunque no se ha constatado la construcción de asentamientos estables y perdurables. La actividad cazadora y recolectora comenzó a cambiar lentamente durante el periodo mesolítico, en el que da lugar en las comarcas costeras a la práctica intensa del marisqueo. De esta época destaca el yacimiento mesolítico conocido como “Paradero de Reiro” (Ramil Soneira, 1973), asentado sobre una duna fósil situado cerca de la playa de Barrañán, en el municipio de Arteixo, evidenciándose en el mismo la presencia en Galicia de industrias líticas con presencia de sílex y cristal de roca, además de otros materiales como las cuarcitas, los cuarzos y el gres, para la fabricación de útiles (buriles, raspadores, perforadores, hojas de dorso rebajado, etc.) sobre lascas de diorita y hojas perfectamente homologables a los cánones establecidos por las tipologías habituales. También se han identificado restos cerámicos y restos orgánicos de ciervos, jabalíes, aves y vértebras de peces.

67

La mayoría de los autores coincide en señalar que el hombre comienza a practicar la agricultura hace aproximadamente 10.000 años en Mesopotamia. De ahí se exportaría a Europa a través del Mediterráneo, registrándose los primeros vestigios de actividad agrícola en Galicia y en el conjunto del NW Ibérico, hace más de 5.500 años, durante la Neoglaciación. Esta transformación supuso un cambio profundo en las relaciones entre el hombre y la naturaleza: los seres humanos dejan de depender exclusivamente de lo que el medio natural les ofrece, pasan a manejarlo, controlando los procesos de crecimiento de animales y plantas. 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 sinántropicos, que incluyen los agrosistemas y los hábitats característicos de los distintos ecotopos ocupados por el hombre y los animales domésticos, y que en conjunto conforman los designados como paisajes agrícolas tradicionales o paisajes culturales. Durante esta etapa, el paisaje mantiene mayoritariamente 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 originadas por la alteración de los hábitats prístinos.

❖ Edad de los metales

En este periodo se invierten los componentes del paisaje: ahora la matriz aparece conformada por un mosaico heterogéneo de cultivos, medios sinantrópicos y hábitats naturales, mientras que las áreas conformadas por hábitats prístinos se corresponden a pequeñas islas. Una de las principales consecuencias de este proceso de transformación y fragmentación es la reducción de la diversidad

biológica. Las unidades sinantrópicas muestran una menor diversidad y sobre todo una menor calidad de biodiversidad, que las unidades naturales o prístinas. Los territorios dominados por unidades sinantrópicas se muestran incapaces de mantener la biodiversidad que poseía el territorio natural. En consecuencia, antes de la llegada de los romanos a Galicia, el paisaje de las áreas de menor altitud de Galicia (zona litoral y sublitoral y grandes llanuras interiores) se encuentra prácticamente deforestada, con una exigua representación de hábitats prístinos.

Esta transformación del paisaje producida en Galicia viene marcada por uno nuevo modelo social, determinado por una población sedentaria estructurada mayoritariamente en torno a pequeñas aldeas productivas, dispersas en el territorio, y comúnmente designadas como castros. El sedentarismo y la aparición de las aldeas fortificadas se registra en Galicia desde finales de la Edad del Bronce, y algunos de los castros mantendrán su estructura más o menos funcional y una población fija hasta mediados de la Edad Media.

La metalurgia del cobre y el bronce es importante en Galicia, debido a su riqueza mineral. Esto provocó la aparición de un auténtico foco metalúrgico dedicado a la extracción de minerales, a la fabricación de instrumentos y a la comercialización en el Mediterráneo o en las costas atlánticas. La existencia de talleres artesanales y el descubrimiento de escondrijos repletos de hachas de tope, testimonian el esplendor metalúrgico. En la Reserva existen restos de esta cultura: en el lugar de Cumbraos, municipio de Sobrado, en el año 1925, se localizaron siete hachas de tope debajo de una piedra. La sociedad gallega de la Edad del Bronce practicó con más intensidad la agricultura cerealística y la explotación del ganado. La jerarquización social es ahora más clara; aparece el enterramiento individual y el empleo de joyas como signo de distinción social. Se desarrolla fundamentalmente el arte rupestre, que consiste en un conjunto de grabados o incisiones hechos al aire libre sobre las rocas graníticas, que se conocen como petroglifos. En la Reserva destaca Pena Furada en Coirós y el conjunto de cazoletas y círculos conocidos como As Travesas en Paderne, entre otras.

La metalurgia del hierro es superior en dureza al bronce y también en la abundancia de yacimientos vinculados a este periodo. Comienza el empleo de este material en 2.000 a.C., siendo los hititas el primer reino en controlar la producción. La expansión del conocimiento sobre el uso del hierro se produce probablemente desde Irán, a través del Cáucaso. En la Península, los pueblos atlánticos del noroeste desarrollaron a lo largo de la Edad de Hierro la denominada Cultura Castreña. Los asentamientos consisten en poblados fortificados situados en altos, con varios cinturones de muralla concéntricos; en el interior numerosas casas de piedra circulares sin organización urbanística, son los llamados Castros. Se caracterizan por el desarrollo de una cerámica propia, más metalurgia del bronce que la del hierro, manifestaciones escultóricas, economía agropecuaria, pero también tenían vital importancia la recolección de frutos silvestres, la pesca y el marisqueo. Esta cultura tuvo una larga pervivencia durante el imperio romano, siendo una de las zonas que más resistieron a la romanización y que mejor mantuvieron sus tradiciones. En la Reserva existen numerosos restos de asentamientos castreños localizados en altos o colinas, desde la zona costera hasta las tierras altas del interior. Algunos de estos castros continuaron siendo asentamientos de población a lo largo de la historia, como ocurrió con la villa de Betanzos, asentada sobre el Castro de Untia.

❖ La Romanización del territorio

El clima frío de Galicia durante el dominio Romano no debió ser un factor favorable para la aplicación de las técnicas y cultivos imperantes en los territorios más cálidos del imperio. Así en Galicia, como en el resto del extremo NW Ibérico se mantendrán sin apenas variación los cultivos existentes en el periodo anterior, al igual que los aprovechamientos de recursos naturales. La resistencia castreña a la presión militar romana duró más de un siglo; la organización del territorio después de la anexión conlleva una serie de cambios en

el plano administrativo, urbanístico y de comunicaciones. A finales del siglo I empezaron a abandonarse los recintos castreños y a instalarse la población en las tierras al pie de los castros y en los valles fluviales. La agricultura en Galicia durante la ocupación Romana se caracteriza por la intensificación del sistema de explotación establecido en la etapa precedente. Todo este conjunto de transformaciones está implícito en el sistema de las villae, que encontrará en Galicia su gran desarrollo durante la Edad Media.

En el municipio de Cambre se encontraron restos de una villae romana así como diversos objetos de la cultura material asociada a dicho asentamiento, actualmente se conservan en el Museo Arqueológico de este municipio. Otro ejemplo de presencia romana en la Reserva se aprecia en restos como el Campamento romano en la parroquia de A Ciadella, en el municipio de Sobrado, se trata del más extenso de los localizados en el norte de Galicia; gran cantidad de monedas, tégulas y lápidas fueron encontradas en este lugar. Las villae eran explotaciones agrícolas de tipo estable, dirigidas por un gran propietario, que disponía de un desarrollo instrumental agrícola y que poseía abundante mano de obra. La explotación de los recursos minerales fue el “aspecto esencial del interés económico”, como ya se indicaba, de los romanos sobre el noroeste hispánico. Entre los metales obtenidos por los romanos estaban la plata, el estaño y, especialmente, el oro, que dejó gran cantidad de topónimos (Ouro, Oural, Ourille).

La economía en Galicia en este período se basaba en la agricultura y en la ganadería. No obstante, en las zonas costeras practicaban también la pesca y el marisqueo de forma habitual, dejando los desperdicios en zonas marginales del poblado, o incluso en rincones entre las casas, formando auténticos basureros que, por la abundancia de conchas, se suelen denominar concheiros o cuncheiros, pero en los que aparecen todo tipo de desechos. Los mariscos consumidos son los que se encuentran en las zonas más próximas a los poblados: si se trata de costas batidas, predominan los mariscos de roca, como la lapa, mejillón, erizo o percebe, mientras que, si las costas son poco batidas y tienen playas en sus cercanías, predominarán los mariscos de arena como el bigaro, la almeja y la ostra.

❖ Edad media (Siglos V - XV)

El periodo comprendido entre el Siglo V y el XV viene marcado por fuertes cambios geopolíticos tanto en Galicia como en el conjunto de la Península Ibérica: en Galicia, se instaura el Reino Suevo (409-585), para posteriormente anexionarse al Reino Visigodo (585-720), y finalmente a los reinos de Asturias (722-910) y León (>910). Estos cambios políticos vienen en buena medida marcados por la demoledora presión ejercida por los árabes, que entre el 714 y 997 realizan distintas razias en el territorio de Galicia. En este período se producen además las incursiones vikingas, que alcanzan Galicia por lo menos en tres momentos entre el año 846 y el año 1038.

En este periodo la agricultura en Galicia, basada en las prácticas agrícolas de los pueblos germanos, se centra en el cultivo de trigo y de otras plantas productoras de granos, aunque la alimentación tiene una importante dependencia de la actividad ganadera, recolectora, cazadora y pesquera. En los registros polínicos del NW Ibérico se evidencia una fase de recuperación de las formaciones arbóreas, reduciéndose en consecuencia la representación de los elementos característicos de los espacios abiertos, así como también se reduce la representación de los elementos vinculados con la actividad agrícola.

Desde el Siglo VIII al Siglo XV se consolida en Galicia una sociedad con una fuerte huella rural, en la que las antiguas casas dirigentes serán sucesivamente sustituidas a medida que los avatares políticos graviten el centro del poder sobre la nobleza asturiana o leonesa. La Iglesia logra incrementar su situación de privilegio y riqueza gracias a la protección y apoyo de la realeza y de la nobleza, recibiendo importantes donaciones económicas terrenales. El período no es ajeno a las luchas de poder y a las guerras, así como a las dificultades generadas por las malas cosechas, las pestes y años de hambre, situaciones de crisis

económicas, que afectan fuertemente al campesinado, comerciantes y artesanos, desembocando en el Siglo XV en las Guerras Irmandiñas (Barros, 1988, 1996, López Sabatel, 2008).

La Iglesia y una heterogénea y reducida clase adinerada tendrán el control de la mayor parte del espacio rural. El poder de la Iglesia se extiende tanto sobre los recursos marinos (pescados, ballenas y otros mamíferos marinos), como los terrestres (montes, prados, áreas de cultivos), junto con un número importante de construcciones rurales y urbanas. La Iglesia utilizará los monasterios como elemento gestor de su extenso latifundio. Entre los siglos X y XI el monacato alcanzará un fuerte incremento en Galicia, transformando definitivamente el agrosistema generado a lo largo de las ocupaciones castreñas, romanas y germánicas, en el que podíamos definir como agrosistema monacal, o agrosistema foral. Los instrumentos y figuras jurídicas que regulaban las relaciones sociales en el seno del feudalismo gallego eran muy variados, de todos ellos, será el *diezmo* el sistema que más repercusiones tendrá sobre el campesinado gallego. Instaurado en el Siglo XIII, el *décimo* se configura como tributo universal, obligatorio y exigible, de carácter estrictamente religioso con el fin de satisfacer los gastos y necesidades de la Iglesia. El pago del *décimo* generó un impacto importante en la maltrecha economía de los campesinos, especialmente en épocas en las que se producían pérdidas consecutivas de cosechas, o mermas de éstas por plagas, tormentas u otros procesos de carácter natural. El *diezmo* se mantendrá vigente hasta el año 1837.

La población de los diferentes territorios de la Reserva sufrió un devenir similar en lo referente a unos aspectos y particular en lo referente a otros: la costa ha sido a lo largo de la historia un punto débil en la defensa del territorio gallego; siendo por tanto frecuentemente visitadas por piratas árabes, vikingos e ingleses. Hay constancia de la llegada de diversas expediciones escandinavas en el NW peninsular desde el año 844, en que los vikingos libraron batalla en las cercanías de la Reserva. Las necesidades defensivas del litoral gallego hicieron necesario adoptar medidas contundentes. Esta situación hizo que alrededor del año 1116 el obispo Xelmírez crease una armada propia para la defensa de las costas gallegas, atacando el territorio de los sarracenos y consiguiendo botines de los almorávides y cautivos. Durante este período se realizan donaciones, condes y reyes considerados por el ejercicio de buenas obras, ocurriendo en esta época la proliferación de órdenes religiosas.

❖ Antiguo Régimen (Siglos XVI - XVIII)

La etapa histórica que abarca los Siglos XVI al XVIII, conocida por el nombre de Antiguo Régimen, se caracteriza por 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, habas, pimientos, etc), el desarrollo de los cultivos para manufacturas textiles, como el lino (*Linum usitatissimum*) y el cáñamo (*Cannabis sativa*), el inicio de la repoblación forestal con pinos, y en menor medida de otras especies, así como la incorporación de nuevas técnicas agrarias, marcarán la irrupción de un nuevo agrosistema, el agrosistema foral-ultramarino.

Este período histórico estará sujeto a importantes cambios políticos, continuas guerras, y por consiguiente a 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 de los recursos naturales. El número de habitantes de los territorios de la Reserva fluctúa considerablemente en función de las circunstancias coyunturales.

Los agrosistemas forales-ultramarinos, a pesar de incorporar una gran diversidad de cultivos y distintas innovaciones tecnológicas, se fueron convirtiendo en un sistema en desequilibrio, incapaz de autorregularse, con importantes crisis de subsistencia. En él se suceden ciclos de desarrollo muy

dependientes de las condiciones geopolíticas y ambientales. En las fases de bonanza se produce el incremento de las cavaduras, aumentando a su vez la huella ecológica sobre el territorio, y se incorporan nuevas tecnologías y cultivos, que exigen más abonos, más cavaduras y crean a su vez un medio favorable para el desarrollo de organismos oportunistas, muchos de ellos llegados de ultramar. El agrosistema se hace cada vez menos estable, pierde capacidad de autorregulación y capacidad de eludir o minimizar las perturbaciones ajenas. Esto 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 campesinos, que representan el 80% de la población, incrementan su miseria, su hambre y su desesperación.

En este período destacan las diversas clases de cereales, siendo el centeno y el trigo los cereales principales hasta la introducción del maíz, alrededor del año 1630. Su éxito es casi inmediato, desplazando al mijo y al panizo en las zonas más térmicas (García Lombardero, 1973), incorporándose y modificando las rotaciones e intensificando la explotación. Se introdujo muy pronto en las comarcas litorales pontevedresas, para ganar luego los valles fluviales en dirección al interior. En pocas décadas, el maíz pasa a significar los dos tercios de la producción cerealística de las explotaciones agrarias de las tierras bajas y medias de la Galicia meridional entre el Tambre y el Miño. Esta rápida difusión fue posible gracias a sus grandes ventajas: altos rendimientos, ciclo vegetativo más corto y fácil planificación mediante las famosas broas de maíz.

En consecuencia, en esta época se produce una diversificación de la despensa de los cereales y un retroceso del ganado, privado de mieses en agras y vilares. Otro nuevo cultivo que se incorpora a la agricultura gallega es la patata, aunque su cultivo no comenzará a generalizarse de forma significativa hasta el siglo XIX.

Socialmente, el grupo que mayor dominio ejerció en la Galicia del Antiguo Régimen, fue el clero, que sumaba más de la mitad de la riqueza agraria de toda Galicia, aunque su reparto interno estaba muy diferenciado. Con todo, fue la nobleza laica la beneficiada por la concesión de foros eclesiásticos y plenamente asentada en el campo y en el reparto de las rentas agrarias desde mediados del siglo XVII. Se puede calcular que más de un tercio de los ingresos de origen agrario que anualmente producía Galicia, iban a parar a manos de la hidalguía. Los campesinos formaban la base fundamental de esta sociedad, tanto por su número (un 80% de la población) como por la riqueza que producían. Además de campesinos, existen algunos grupos sociales que no están inmediatamente vinculados a la tierra. Están los pescadores agrupados en gremios y cofradías, los artesanos urbanos y los comerciantes o burguesía mercantil.

Cabe destacar otro fenómeno que tiene lugar en toda Galicia, pero que es de especial relevancia dentro del ámbito territorial de la Reserva de Biosfera: el siglo XVIII constituye el ápice de la difusión del viñedo en Galicia, y por tanto en As Mariñas. La producción de este cultivo fue iniciada durante la Baja Edad Media, pero es en este período en el que sufre un mayor estímulo. Los labradores extienden sus plantaciones buscando nuevos predios, de forma que tal como afirmaba Meijide Pardo (1961) “fue a partir de 1740, aproximadamente, cuando pudo advertirse cómo la totalidad del ámbito mariñán empezó a cubrirse de infinitas cepas”, que había de llevar, en los últimos años de este siglo, al máximo volumen de producción, de tal modo que el viñedo llegaba a superar de forma significativa a la extensión del resto de labradíos.

❖ Edad Contemporánea (Siglo XIX - XXI)

Desde una perspectiva histórica el final del Antiguo Régimen se establece 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, que marcaría el comienzo de la Revolución Industrial en el continente europeo. La economía y la utilización de los recursos naturales durante el 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 se formula sin ninguna consideración ambiental: el hombre es el centro del mundo, y los recursos naturales están para satisfacer todas sus necesidades. Permaneció en plena vigencia la estructura de la propiedad de la tierra: los foros de los monasterios ahora son de los comerciantes urbanos, mientras que los foros que poseían los hidalgos siguen en idéntica situación que antes. El vigoroso comportamiento que la demografía gallega había demostrado durante el Antiguo Régimen no se muestra tan fecundo en la etapa contemporánea; durante más de un siglo es una emigración constante la que recorta drásticamente el crecimiento vegetativo. El auge de las ciudades y de la naciente industria, generará un progresivo éxodo de los campesinos, incrementando dramáticamente la separación entre el mundo rural y urbano.

Las primeras etapas de la Revolución Industrial apenas generarán cambios en la economía rural de la mayor parte Europa, manteniéndose en esta etapa 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. En cuanto al sistema de cultivos y sus rotaciones, predominan los usos contemplados en la anterior centuria. Las despensas campesinas se componen de trigo, centeno, maíz y patatas. Apenas se introducen plantas forrajeras y leguminosas. Tampoco se llegó a eliminar de las tierras llanas y valles interiores la práctica del barbecho y del cultivo de “año y vez”. La vigencia de estas rotaciones deriva claramente de la escasa capacidad tecnológica de la agricultura decimonónica.

Es en este siglo cuando comienza la verdadera difusión de la patata. Este cultivo, a pesar de haber sido introducido desde el siglo XVIII, sufría un rechazo generalizado debido al desconocimiento del modo de cultivo, lo que llevaba a la degeneración de las plantas, y no fue hasta el año 1850 cuando comienza su verdadera difusión debido fundamentalmente al descubrimiento del sistema de emplear como patata de siembra en las zonas bajas la cosechada en las altas, lo cual genera importantes rendimientos (García Fernández 1980). No obstante, según González Llana (1889), mucho tiempo después de su introducción todavía continuaba el desprecio por dicho cultivo, aunque desde 1880 comenzó a sembrarse en gran extensión, pues se había convertido en alimento fundamental del nuevo proletariado urbano, y su transporte se encontraba muy facilitado debido al desarrollo del ferrocarril. Además, al ser un cultivo de verano, pudo incorporarse a los ciclos rotacionales de las zonas más frías, donde el maíz no había podido lograrlo.

Los cambios políticos acaecidos durante la primera mitad del Siglo XIX determinarán el ocaso de los agrosistemas forales-ultramarinos, y el relevo 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. Manteniéndose la diferencia entre los cultivos agrícolas de las comarcas litorales-sublitorales y de las interiores. En esta etapa la cabaña ganadera sufrirá un importante incremento en Galicia, sobre todo del ganado bovino y porcino, aunque persiste una importante ganadería ovina y caprina. En los territorios de la Reserva las especies cultivadas dominantes eran el maíz, las patatas, los cereales del Viejo Mundo y los nabos.

Dentro del ámbito territorial de la Reserva de Biosfera cabe destacar el comienzo, durante el primer cuarto del Siglo XX, el cultivo de lúpulo (*Humulus lupulus*) en los alrededores de Betanzos. Comenzaba su plantación en forma de ensayos, pero desde muy pronto los resultados indicaban su enorme importancia y grandes producciones, lo cual llegaba a motivar que en 1937 se aprobase un Decreto para la creación del Servicio Nacional de Fomento y Cultivo del Lúpulo. La idoneidad de su cultivo en algún momento llegaba a desencadenar un debate sobre si el viñedo debía ser sustituido por el lúpulo. Las producciones llegaron a sumar un máximo de 240 Tm anuales dentro de este territorio, si bien a partir de mediados de los años 60 comienzan a abandonarse.

El siglo XX es una época histórica de grandes cambios en la esfera mundial. Es también un tiempo decisivo para Galicia. Los últimos ochenta o noventa años tienen para Galicia una relevancia especial, en tanto que constituyen el período de incorporación de esta a la modernidad. Hay dos principales etapas en este esfuerzo de renovación del paisaje histórico de Galicia. Una, en el primer tercio del siglo, y una segunda que se corresponde con los lustros posteriores a 1959-60. A partir de 1945, los agrosistemas minifundistas se capitalizan e intensifican. La mecanización irrumpe en las labores agrícolas sustituyendo a la fuerza animal, mientras que se incorporan de forma masiva agroquímicos, las variedades y razas tradicionales son sustituidas por híbridos artificiales de origen reciente, que se difunden en grandes extensiones. Las políticas agrícolas europeas se orientan hacia el incremento de la productividad debido al importante déficit alimentario de toda Europa forjado en un período de postguerra. El agrosistema minifundista muda de este modo rápidamente hasta convertirse en un agrosistema industrial que incrementará su producción a costa de disminuir la calidad y de incrementar su huella ecológica, alejándose completamente de la sostenibilidad.

A partir de la década de los cincuenta se produce un importante éxodo de agricultores a las ciudades españolas y a otros países europeos más industrializados. Esta emigración y una reducción de la natalidad supondrá una drástica reducción de la población gallega a lo largo del S. XX. La insostenibilidad de los agrosistemas industriales y en consecuencia del medio rural europeo, llevó a la reforma de la PAC en 1999. Dejando de ser una prioridad estratégica la producción de alimentos, siendo sustituida 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. En este sentido, la Comisión Europea ha emitido la Comunicación COM(2010)672, en la que se han puesto de manifiesto que los retos futuros de la Política Agraria Común, fijando el horizonte en el año 2020 sobre unos pilares más ecológicos y orientados al medio ambiente, los servicios relacionados con ecosistemas y la mitigación del cambio climático, que girarán en torno a 3 ejes principales: seguridad alimentaria, medio ambiente y cambio climático, y equilibrio territorial. Estos retos se traducen en la consecución de 3 objetivos principales: producción alimentaria viable, gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima, y desarrollo territorial equilibrado.

En este amplio periodo, el medio rural gallego y la agricultura, pasó de ser el centro de la economía a representar un elemento secundario en las primeras fases del Antropoceno, desplazado por el auge de las urbes (Ferrás et al., 2004)

5.2. Actividad económica

Las actividades relacionadas con el sector terciario y el turismo tienen una importante representación en los municipios de Culleredo, Oleiros y Sada, mientras que la industria destaca en Arteixo, Bergondo y Cambre. Por otra parte, en la zona interior de la Reserva, los municipios de Abegondo, Aranga, Oza-Cesuras, Sobrado e Irixoa, conforman un territorio de carácter rural, menos desarrollado desde el punto de vista socioeconómico, donde la agricultura, ganadería y el sector forestal siguen siendo las principales actividades económicas. Existen áreas intermedias como es el caso de Betanzos y Curtis en donde los sectores secundario y terciario ganaron importancia debido a diversos factores como la situación geográfica estratégica, las buenas comunicaciones y la diversificación económica, empleando a la mayor parte de la población y funcionando como centros prestatarios de servicios administrativos y comerciales hacia los municipios vecinos, y donde las actividades relacionadas con el sector primario siguen teniendo una representación importante.

Por otra parte, en los últimos años se manifiestan numerosas iniciativas sobre diversificación en la actividad relacionada con el sector primario, como la agricultura y ganadería ecológica, viveros e invernaderos, acuicultura, producciones agroalimentarias innovadoras, protección de variedades locales, etc., potenciadas con el apoyo de diversos planes de desarrollo que operan en el territorio.

❖ Evolución de la renta y la inversión

La situación actual de crisis económica generalizada tiene consecuencias negativas en el entorno socioeconómico y en las dinámicas poblacionales de la Reserva, tales como el desempleo, cierre de las pequeñas empresas y comercios, pérdida de poder adquisitivo de las familias, etc. Este escenario requiere la adaptación de la sociedad ante los cambios haciendo una apuesta por nuevos modelos económicos sostenibles que permitan aprovechar, valorizar y conservar los recursos naturales y espacios ambientalmente más valiosos.

Según los datos disponibles a lo largo del siglo XXI, la renta familiar disponible por habitante en la Reserva ha crecido a una tasa anual media superior a la provincial, autonómica y estatal, sin embargo, el valor neto de renta familiar sigue siendo inferior si los comparamos con periodos anteriores. De los 17 municipios que forman parte de la Reserva, aquellos de carácter rural y localizados en el interior, poseen las rentas familiares más bajas, como es el caso de Aranga, Oza-Cesuras, Irixoa, Paderne y Sobrado. Por el contrario, Bergondo, Betanzos, Oleiros y Culleredo son los municipios con las rentas más altas, siendo en los tres primeros casos superiores a la media provincial y autonómica. Ninguno de los valores municipales alcanza la media estatal.

Destacan las iniciativas llevadas a cabo en el territorio de la Reserva de Biosfera relacionadas con el sector agroalimentario. Las características geográficas de la zona, el clima, la calidad de los suelos y la situación estratégica en las proximidades de capital provincial, condicionan la orientación del agro hacia producciones agroalimentarias en fresco. El cultivo de variedades locales, prácticas agrícolas sostenibles, fomento de agricultura ecológica, comercialización a través de canales cortos, formación e investigación aplicada a este subsector, son algunas de las ideas desarrolladas en este territorio. En los municipios con una estructura de población más joven, el porcentaje de población en situación de trabajar es mayor que la población inactiva (menores de 16 años, pensionistas, incapacitados para el trabajo, etc.), como sucede por ejemplo en los municipios de Arteixo, Cambre y Culleredo. Actualmente una de las consecuencias de la crisis económica es que, en estos municipios, en términos generales, el número de personas desempleadas es el mayor del territorio de la Reserva, ya que sectores como el de la construcción y actividades asociadas han tenido un gran desarrollo, pero que en estos momentos son los más

perjudicados. Por otra parte, coincidiendo con los municipios más rurales, el envejecimiento, la emigración y las pérdidas de población han provocado que la población inactiva supere a la activa, como en Aranga, Irixoa y Sobrado, y aunque el paro en estos municipios presente el menor número de desempleados, se puede considerar más problemático si se tiene en cuenta que existe una menor oferta laboral.

En las áreas rurales las actividades agropecuarias y forestales tienen especial relevancia, pero también en estos lugares tienen importancia los parques empresariales como impulsores de empleo y ocupación, siempre encuadrados en una estrategia de ordenación territorial coherente y respetuosa con los valores ambientales de la Reserva de Biosfera.

En la actualidad el espacio rural se puede considerar una oportunidad para establecer nuevas iniciativas empresariales y agroforestales. Para aprovechar todas las sinergias, desde la producción, transformación y comercialización de los productos es necesario cerrar ciclos productivos en el mismo territorio.

❖ Desarrollo humano y calidad de vida

De forma general el territorio de la Reserva ha experimentado un aumento de la calidad de vida de sus habitantes en los últimos veinte años, vinculado al importante desarrollo socioeconómico del área metropolitana en la Reserva de Biosfera, que ha permitido mejorar la dotación de equipamientos e infraestructuras de servicios públicos. Este territorio es uno de los mejores comunicados de Galicia, ya que cuenta con una amplia red de infraestructuras terrestres de alta capacidad, puertos, ferrocarril y un aeropuerto que aseguran la conectividad no sólo con el resto de Galicia, sino también a nivel nacional e internacional.

Las dotaciones básicas se han generalizado a la mayor parte de los asentamientos de población, tales como saneamiento y abastecimiento de agua potable, alumbrado público, servicios de recogida selectiva de residuos. Al comparar el desarrollo socioeconómico por áreas se observa que existen dos dinámicas diferenciadas: municipios con crecimiento demográfico positivo y con índices de recambio de población activa más bajos, que ofrecen mayor potencial de crecimiento y de renovación demográfica; éstos coinciden con los municipios más industrializados (con elevada posibilidad de empleo) y donde la oferta de vivienda es más viable económicamente. La segunda dinámica de población se da en municipios en donde el relevo generacional está comprometido, con baja natalidad y una alta proporción de mayores respecto al total de la población, siendo los municipios de carácter rural y ligados a actividades relacionadas con el sector primario; este tipo de tendencias son las que habría que intentar invertir con el incremento de oportunidades de empleo y de servicios, mediante de un enfoque que potencie la puesta en valor de los recursos propios del territorio y la conservación del entorno natural.

Para contribuir a la mejora de la calidad de vida de los habitantes, desde la Asociación de Desarrollo Rural Mariñas-Betanzos y desde cada uno de los municipios que componen la Reserva, se han desarrollado programas relacionados con cultura, deportes, dinamización e integración social de personas mayores, promoción de empleo, formación, acercamiento de nuevas tecnologías al mundo rural, etc.

❖ Distribución de empleo por sectores

La mayor parte de la actividad industrial y la relacionada con el sector servicios se desarrolla en los municipios de Arteixo, Betanzos, Culleredo, Cambre, Oleiros y Sada, ocupando a un elevado número de personas. En un segundo nivel, se disponen municipios en los cuales las actividades ligadas al sector primario continúan siendo importantes, aunque debido a la proximidad del área metropolitana y a las buenas comunicaciones, estas actividades conviven con un cierto desarrollo empresarial y terciario, como ocurre en Carral, Betanzos, Bergondo y Miño. Por otra parte, municipios como Irixoa, Aranga y Oza-Cesuras

presentan una clara vocación agropecuaria, donde el sector primario es el principal generador de empleo en esta zona. Las actividades del sector terciario ligadas al turismo, hostelería y restauración son muy importantes en la zona costera de la Reserva y emplean a un elevado porcentaje de la población de municipios como Sada, Oleiros y Miño.

Analizando las contrataciones realizadas en los últimos años en los municipios de la Reserva de Biosfera, el número es ligeramente mayor en mujeres que en hombres. Arteixo, Bergondo y Oleiros son los municipios en donde se hicieron más contrataciones. La mayoría de las altas laborales están relacionadas con el sector servicios, quedando muy lejos los contratos en industria, construcción y agricultura. Los datos de los últimos años sobre la población en situación de desempleo, ofrecen un escenario diferente respecto al inicio de la década del 2000, los municipios de la Reserva de Biosfera siguen la tendencia del conjunto de Galicia y de la provincia con el aumento del desempleo a partir del año 2008.

5.2.1. Sector primario

El sector primario se encuentra hasta el momento en estado de recesión en todo el territorio, descendiendo en los últimos años el número de ocupados, trasladándose hacia el sector terciario. Teniendo en cuenta variables como la altitud y la pendiente, en el territorio de la Reserva se distinguen áreas diferentes según estas características, siendo al mismo tiempo complementarias en cuanto a los usos que soportan y al potencial de los recursos, presentando una gran biodiversidad y una enorme riqueza paisajística.

La zona litoral conformada por los municipios de Miño, Paderne, Betanzos, Bergondo, Sada, Oleiros y Arteixo es el área con mayor densidad de población y donde se concentra la mayor parte de la actividad económica, principalmente comercial e industrial. La zona de interior está formada por los valles de los principales ríos de la región, aquí es donde se localizan las áreas de mayor concentración de actividad agrícola. La zona alta de la Reserva se localiza en la parte oriental de los municipios de Irixoa, Aranga, Curtis y Sobrado, donde las pendientes se incrementan en contacto con las sierras centrales gallegas (Serra da Loba, Cordal de Montouto, Serra da Cova da Serpe y Montes do Bocelo).

Existen importantes diferencias entre los municipios de la Reserva en relación con los usos del suelo; el mayor peso corresponde al uso forestal con un 59% del territorio, destacando los municipios de Aranga, Coirós, Irixoa y Sobrado. Los pastos y cultivos de labor están representados en un 25% de la superficie total, en este caso Betanzos, Miño y Curtis son los municipios con mayor proporción de suelo dedicado a este uso. Un 14% de la Reserva son pastos arbustivos y matorral. Por último, un 16% tienen la categoría de otros usos, que se corresponden con las áreas industriales y zonas residenciales. En este caso Sada, Oleiros y Cambre son los municipios con más peso.

❖ Actividad agrícola

El agro ocupa un pequeño lugar en el cómputo global de los municipios que conforman la Reserva, aunque existen diferencias significativas entre ellos; destaca la superficie de tierras labradas destinadas a la obtención de productos para el consumo urbano como cereales, hortalizas, frutas, flores, etc., frente a las tierras dedicadas a pastos permanentes, especialmente en los municipios de Arteixo, Cambre, Miño y Paderne. También destacan las explotaciones ganaderas de carne y leche, como en Abegondo, Sobrado y Curtis.

A pesar de los proyectos llevados a cabo de concentración parcelaria en alguno de los municipios de la Reserva de Biosfera para disminuir el sistema minifundista característico de Galicia, la inmensa mayoría de las parcelas presentan un área inferior a 5 ha. Comparando los datos del Censo Agrario (1999, 2009,

2020), sobre la superficie dedicada a las explotaciones agrícolas, se observa una drástica disminución en el número de explotaciones agrícolas, al igual que en la superficie total dedicada a ellas, excepto en Abegondo; este descenso es más acusado en los municipios donde se observó un mayor crecimiento urbano y residencial en los últimos años, como es el caso de Oleiros, Sada y Culleredo. Esto significó una gran diversificación económica para estas zonas, relegando al sector primario a un segundo plano. Por otro lado, al estudiar la Superficie Agrícola Utilizada (SAU), los datos muestran que también sufrieron un descenso en la mayor parte de los municipios, manteniéndose en Abegondo, Curtis, Irixoa, Oza-Cesuras y Paderne, e incluso aumentando en Aranga, Arteixo y Sobrado, lo que indica que la base territorial de las explotaciones agrícolas aumenta en esta última década. En este periodo se redujo la superficie de tierras labradas y tierras para pastos, al igual que en la provincia de A Coruña.

Esto supone un aumento de superficie de monte, del cultivo de especies forestales de crecimiento rápido (Eucalyptus) y de otros espacios no agrícolas; los motivos de esta situación se derivan, por un lado, del abandono de actividades ligadas a este sector, y por otro a la presión demográfica en municipios del área metropolitana que demanda suelo para uso residencial. Sobre el aprovechamiento de tierra, la producción de cereales en grano ocupa casi 1.800 ha de tierras labradas, siendo el máximo de superficie dedicada a trigo para Abegondo, Paderne, Carral y Arteixo; en cebada, avena y centeno también destaca Abegondo y en menor medida Carral, Arteixo y Paderne. Arteixo, Curtis y Cesuras son los mayores productores de maíz en grano de la Reserva.

La presencia del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM), localizado en Abegondo, determina en gran parte la elevada superficie dedicada en este municipio a los cultivos herbáceos, que son utilizados para ensayos de alimentación animal y en estudios de nuevas especies forrajeras. Así mismo, el municipio de Carral es una zona típicamente panadera, esto explica también el cultivo de cereales de grano en esta zona.

En cuanto al aprovechamiento de patata, destaca Abegondo, Arteixo e Irixoa. Sobre cultivos forrajeros, los municipios de Curtis, Irixoa y Sobrado son los que poseen las mayores superficies; el mayor aprovechamiento de flores y plantas ornamentales se produce en Arteixo, Bergondo y Sobrado, destacando en el municipio de Paderne. La huerta para consumo familiar es común en todos los municipios de la Reserva, en conjunto son más de 40 ha dedicadas a este aprovechamiento, aunque la mayor superficie está en Abegondo, Aranga, Cesuras y Sobrado; los frutales predominan como cultivo en Betanzos, seguido de Carral, Paderne y Abegondo, con más de 70 ha. Sobre la producción vitícola, las diferencias entre los municipios de la Reserva de Biosfera son aún mayores que en el resto de los aprovechamientos, siendo Betanzos y Paderne los municipios con mayor peso en este sector, ya que en ellos se produce el 80% del vino de la zona, incluido en la IGP Viño da Terra de Betanzos.

- Producción ecológica

La producción agraria ecológica constituye un método diferenciado de producción de alimentos, en el que se cumplen una serie de medidas que conllevan el mantenimiento de la fertilidad de los suelos, minimizar la contaminación derivada de la actividad agrícola, de modo que se produzcan alimentos de elevada calidad de forma sostenible desde el punto de vista ambiental. La demanda actual de este tipo de productos es creciente, lo que unido a la alta calidad de estos y el respeto por el medioambiente justifican la implantación, apoyo y promoción de estos sistemas productivos. En el territorio de la Reserva existen más de 17 empresas adheridas a este tipo de producción diferenciada que se encuentran registradas en el directorio del Consello Regulador de Agricultura Ecológica de Galicia (CRAEGA). Dentro de la producción ecológica de la Reserva predomina la producción de hortalizas.

- Cultivares locales de trigo

Este producto es muy apreciado en zonas típicamente panaderas, como es el caso del municipio de Carral, donde las empresas del sector demandan esta materia prima a los agricultores. Uno de los problemas que presenta el cultivo de “trigo del país” es su bajo rendimiento, que impide que puedan competir con otras variedades comerciales más productivas. Por otra parte, las variedades de cultivo son muy difíciles de encontrar en el mercado, estando registrada únicamente el cultivar “Callobre”.

- Cultivo del lúpulo

A mediados del siglo XX comienza la difusión del cultivo del lúpulo en Galicia, comenzando en Betanzos y extendiéndose por varios municipios que conforman la Reserva como Abegondo, Aranga, Cambre, Coirós, Culleredo, Irixoa, Miño, Oza–Cesuras y Paderne, entre otros. En esta época se alcanzan unas producciones muy importantes, que conllevaron sucesivas ampliaciones en las instalaciones, mejoras en las variedades utilizadas, etc. Pero a finales de los años 80, las plantaciones de lúpulo se vieron afectadas por una enfermedad recurrente que dejó prácticamente inservibles una gran parte de las plantaciones, lo cual contribuyó a que se abandonara este cultivo masivamente y de forma definitiva en el año 1982. Actualmente, se está intentando recuperar el cultivo del lúpulo; en el Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM), desde el 2005 se está apostando por este cultivo, y se pretende que se extienda al resto del territorio. La mayoría del lúpulo se utiliza para la fabricación de cerveza, pero comienzan a surgir aplicaciones alternativas. Gracias a su carácter sedante se utiliza en el ámbito de la medicina; las ramas y hojas pueden emplearse para la fabricación de tintes para el cabello; en el ámbito de la alimentación, al tener propiedades antisépticas, es apto para la conservación y evitar el uso de conservantes químicos.

- Planta ornamental

El sector de la flor y planta ornamental en Galicia tiene un significativo alcance económico, representando más del 8% de la producción final agraria. Los municipios de As Mariñas tienen un importante peso en horticultura ornamental, siendo una zona geográfica con muchas posibilidades de crecimiento en producción y comercialización, como alternativa económica a las actividades agrícolas y ganaderas. Las posibilidades de desarrollo de este tipo de producción se basan principalmente en las aptitudes de la zona para el cultivo de planta ornamental, contando con un régimen térmico invernal bastante templado, con baja probabilidad de heladas y un buen número de horas de luz en otoño e invierno. Estas características climatológicas hacen posible una producción otoñal- primaveral con bajo coste energético y acortar los calendarios de cultivo respecto a otras zonas situadas más al norte. La tendencia actual es el vivero de tipo mixto, cuya producción es sobre todo arbustos, planta de flor en maceta y, en menor cantidad, planta forestal. La característica principal es la combinación de actividades de multiplicación y engorde. También existe una producción destinada al consumo interior de planta de temporada y planta estacional, de especial interés para las empresas productoras como actividad comercial y rotativa a corto y medio plazo.

- Viño da Terra de Betanzos

Históricamente la comarca de Betanzos era una zona vitivinícola de gran tradición en Galicia. El retroceso que sufre este sector en los últimos años hizo que se desarrollaran diversos proyectos encaminados a mejorar dicha situación. Uno de esos proyectos se lleva a cabo por la Asociación Sectorial de Viticultores y Adegoiros de Betanzos y Comarca, que trata de dinamizar la Indicación Geográfica “Viño da Terra de Betanzos”, partiendo de la idea de que este producto es un recurso para valorizar desde el punto de vista económico, social, cultural y ambiental.

Esta denominación abarca los municipios de Bergondo, Betanzos, Coirós, Miño y Paderne, y determinadas parroquias de Abegondo, Oza–Cesuras y Sada. La indicación geográfica fue creada en el año 2001,

ampliada en 2007 y realizada su última modificación en febrero del año 2012. Se trata de la comarca vitivinícola situada más al Norte de la comunidad autónoma gallega, que cuenta con variedades como “Branco Lexítimo” y “Agudelo”, uvas autóctonas de alta calidad, que se cultivan en la comarca de Betanzos desde hace siglos. En cuanto a las plantaciones se observa un predominio de pie bajo dispuesto en marco real; el tamaño medio de las parcelas sigue la típica tendencia minifundista del resto del territorio.

Un factor característico es el pequeño tamaño de las parcelas por explotación, destacando Bergondo como municipio más segmentado. El rendimiento de la producción se estima en 11.500 kg/ha, valores próximos a la media del país. Uno de los problemas que afronta la viticultura es la presión urbanística sobre las tierras de cultivo, la predominancia de bodegas pequeñas y con baja capitalización y la necesidad de investigar clones más adaptados.

- Productos hortícolas

El territorio incluido en la Reserva es considerado como muy productivo, con un mercado importante relacionado con la capital provincial. El clima y el suelo de esta zona se caracterizan por ser muy aptos para el cultivo de huerta. Estas explotaciones son generalmente de pequeña extensión y de carácter familiar; de forma habitual presentan una parte del cultivo bajo plástico y otra parte al aire libre. Entre los productos hortícolas destacan la lechuga, tomate y pimientos. Al aire libre se cultivan sobre todo patata, lechuga, repollo, cebolla, acelga, judía y otros en menor medida. La comercialización de estos productos suele ser en las ferias locales, así como hipermercados, supermercados, Mercado Central de A Coruña, ventas al por menor y otros. Existen también ecotipos locales que se están recuperando y volviendo a cultivar. En los últimos años está creciendo la venta a través de circuitos locales cortos y la venta directa, apoyada desde el Grupo de Desarrollo Rural Mariñas-Betanzos.

79

- Actividad ganadera

En el conjunto del territorio, los tres tipos de explotaciones que predominan son de aves, bovino y porcino, por ese orden con un 33%, 26% y 17% respectivamente respecto al total de la Reserva. Los municipios de Abegondo, Cesuras, Curtis y Sobrado son los que poseen el mayor número de explotaciones ganaderas, mientras que Betanzos, Oleiros y Sada son los que menos. Las unidades ganaderas se concentran principalmente en los municipios de Abegondo, Aranga, Curtis y Sobrado, con un total de 36.263 UG que suponen el 59% del total del territorio.

La mayor carga corresponde al ganado bovino, con un 55% del total de UG de la Reserva. Los municipios de Curtis, Sobrado y Aranga son los que poseen mayor número de estos animales, seguidos de Oza-Cesuras e Irixoa. La segunda producción con mayor representación es el ganado porcino, con Abegondo a la cabeza con el 29%, estando a continuación Sobrado y Curtis. En cuanto a otras explotaciones, la producción avícola representa el 3% de las UG del territorio de la Reserva. Los municipios con mayor representación de esta especie son Sada, Oza dos Ríos y Bergondo. A continuación, en cuanto a la importancia dentro del territorio, el sector equino dispone del 1,5% de UG, donde los municipios más importantes son Abegondo, Sobrado y Oza-Cesuras. En importancia siguen los ovinos, con un porcentaje de 0,78% del total, las mayores explotaciones están en Carral, Abegondo y Aranga. En importancia siguen los ovinos, con un porcentaje de 0,78% del total, las mayores explotaciones están en Carral, Abegondo y Aranga. El sector caprino y cunícola no representan más del 0,36% de las UG, destacando el municipio de Aranga.

- Aprovechamientos forestales

En la Reserva existen un total de 66.697 ha de suelo con uso forestal (59%), según el Anuario de Estadística Agraria de 2008, de los que 51.185 ha son forestal arbolado (50%). Para el desarrollo rural de la comunidad gallega es necesario el compromiso con la gestión que valore el potencial forestal desde el punto de vista socioeconómico y ambiental. La gestión forestal que garantice la multifuncionalidad del monte gallego, se tiene que desarrollar de una manera respetuosa con el medio ambiente, procurar la rentabilidad económica y social beneficiosa y, además, marcar el camino del futuro de los bosques gallegos.

En alguno de los montes, que forman parte del territorio de la Reserva de Biosfera, se han realizado proyectos de ordenación o planes técnicos de gestión. La producción forestal de la Reserva de Biosfera se destina a suministrar madera a la industria del aserrado y de tableros, especialmente de madera de pino, mientras que la producción dominante, constituida por plantaciones monoespecíficas de Eucalyptus (*E. globulus*, *E. nitens*) se destinada a suministrar materia prima a la industria que elabora pasta de celulosa.

- Montes vecinales

En la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo están constituidos 11 montes vecinales, en los municipios de Aranga, Culleredo, Irixoa y Oza-Cesuras, entre todos suponen 1.767 ha.

Montes Vecinales

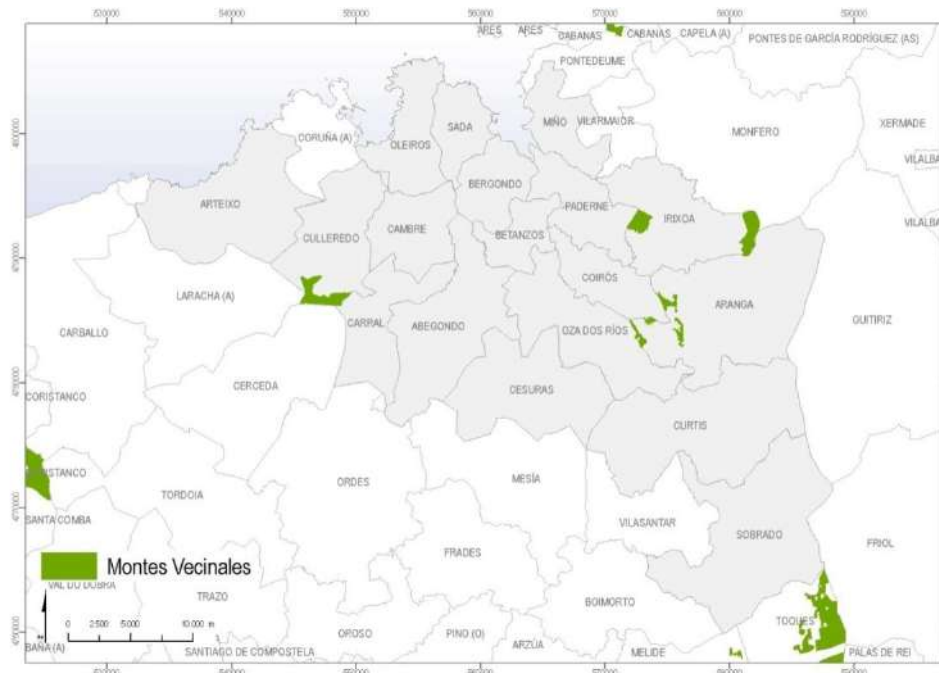


Figura 5.2.- Montes vecinales en la Reserva de Biosfera

- Incendios Forestales

La Xunta de Galicia identificó las 25 parroquias con mayor riesgo de incendio de Galicia, y ninguna de ellas pertenece a la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo. Sin embargo, en la Reserva, se han considerados en otras propuestas previas, como el Plan de Prevención y Defensa Contra los Incendios Forestales de Galicia de 2011 (PLADIGA 2011), identificaba a los términos municipales de

Abegondo, Aranga, Arteixo, Curtis y Sobrado están clasificados como Zona de Alto Riesgo de incendios (ZAR).

❖ Actividad pesquera y marisquera

El sector de la pesca y del marisqueo da lugar a actividades dinamizadoras que crean empleo y riqueza en las comunidades costeras de toda Galicia, y es insoluble del patrimonio cultural y ambiental del territorio gallego.

• Infraestructuras pesqueras

La comercialización se hace en primera instancia en las lonjas, éstas son los lugares autorizados para llevar a cabo la primera venta de los productos pesqueros. Galicia cuenta con 63 lonjas, gestionadas generalmente por cofradías de pescadores. En el territorio de la Reserva existen dos lonjas, la de Miño y Sada. En las instalaciones portuarias de la Reserva de Biosfera; se realizan actividades pesqueras, comerciales o náutico-deportivas. Se puede considerar que existe una importante red de pequeños puertos, tanto pesqueros como deportivos que resultan de gran importancia para la supervivencia del sector pesquero en muchas de sus poblaciones. También constituyen un atractivo turístico de la zona por la belleza del paisaje en donde está encuadrada.

En la Reserva existen 8 depuradoras de mariscos de propiedad privada. Los municipios de Bergondo, Cambre, Oleiros y Miño poseen una depuradora, el municipio de Arteixo tiene 2 y el de Sada cuenta con 3 depuradoras. También hay que contabilizar las 13 depuradoras existentes en el municipio de A Coruña, ya que son susceptibles de ofrecer servicios a los mariscadores del territorio.

Las cofradías de pescadores son instituciones de profunda tradición histórica en Galicia. En la actualidad son corporaciones de derecho público, dotadas de personalidad jurídica y capacidad de obrar para el cumplimiento de los fines y el ejercicio de las funciones que tienen encomendadas, que actúan como órganos de consulta y colaboración con la administración en la promoción del sector pesquero, representando los intereses económicos y corporativos de los profesionales del sector. En el territorio de la Reserva de Biosfera están constituidas cuatro cofradías, desde las que se atienden aspectos administrativos y se coordinan los trabajos y zonas de marisqueo. Todas ellas cuentan además con el asesoramiento técnico de la Consellería de Pesca de la Xunta de Galicia. Por otra parte, la cofradía de A Coruña se encarga de la gestión de la actividad marisquera en la del Burgo, entre el municipio de A Coruña y Oleiros, donde se lleva a cabo el cultivo de almeja babosa.

• Empresas transformadoras

En este sector destacan dos tipos: industria conservera e industria congeladora. Ambas constituyen un sector fundamental en la economía de Galicia. Hoy en día las compañías gallegas dominan el mercado español y son un referente en la Unión Europea. Las principales industrias del sector pesquero dentro del territorio de la Reserva consisten en un total de 5 almacenes frigoríficos y 21 empresas de transformación de productos pesqueros, incluyendo las industrias conserveras. Destacar la proximidad de una de grandes industrias conserveras a nivel nacional, situado en el municipio de Carballo. Esta industria puede absorber parte de la producción local sobre todo de ciertas especies, como por ejemplo, berberechos.

• Mejillón en Lorbé.

La historia de las bateas ártabras, que se identifican como excelentes productoras de mejillón ibérico, comienza en 1945 en la localidad de Mera (municipio de Oleiros), donde se realizaron los primeros

experimentos con las bateas coruñesas. Al poco de comenzar, la producción se traslada por causa de los temporales a la ensenada de Cirro y a la costa de Carnoedo, en plena ría de Betanzos y Ares. Hoy en día se concentran aproximadamente 120 bateas en la zona próxima a Lorbé, lo que ha motivado una denominación del producto asociada al puerto de esta localidad, en el cual se ubica una depuradora. Las bateas son de tamaño variado, colgando de 300 a 1.000 cuerdas según los tipos; la que acompaña la labor es de tamaño mediano y se caracteriza por su gran resistencia para la carga del mejillón.

- Acuicultura

El cultivo de especies acuícolas tiene representación en este territorio dedicándose a la producción y comercialización de mejillón, entre otras actividades. La comercialización de este producto se hace mediante la marca “Mar de Lorbé”. También en este ámbito destaca otras empresas pioneras en España con la instalación de cultivos de algas marinas, que participan en distintos proyectos I+D con el objetivo de desarrollar cultivo de algas de distintas especies. Otro lugar donde se realizan cultivos acuícolas comerciales es en la zona del Pedrido, en el municipio de Paderne, las especies permitidas que se comercializan son almejas, berberechos, ostras y bigaros.

5.2.2. Sector secundario

Dentro del territorio de la Reserva de Biosfera destacan las industrias manufactureras y empresas relacionadas con la construcción, lo cual tiene una influencia directa en el desarrollo económico. En los polígonos industriales de Arteixo, Betanzos, Coirós y Sada están instaladas grandes empresas, que superan la media provincial y la gallega en cuanto a superficie, favorecidos por su situación estratégica respecto a infraestructuras de alta capacidad.

Actualmente, en la Reserva existen un total de 20 polígonos empresariales concentrando un importante número de industrias y empresas que emplean a la población de las zonas urbanas y rurales. El Plan Sectorial de Ordenación de Áreas Empresariales en la Comunidad de Galicia responde a la demanda de suelo empresarial previsto, buscando el reequilibrio en la localización de suelo en todo el territorio gallego. Los nuevos espacios empresariales e industriales que el Plan propone para el territorio de la Reserva de Biosfera se sitúan en los municipios de Arteixo, Cambre y Curtis. Otras áreas empresariales que se encuentran en tramitación se localizan en Aranga, Coirós y Oza-Cesuras.

El sistema empresarial en el territorio de la Reserva está formado en su mayoría por microempresas y medianas empresas, siendo las más abundantes las que tienen entre ninguno y 9 asalariados como máximo. Arteixo, Cambre, Culleredo y Oleiros son los municipios donde se localizan la mayor parte de las empresas; en las zonas más rurales se instalan menor número de empresas debido a dificultades de acceder a los espacios destinados para actividades industriales, provocado por el elevado precio del suelo, demora en conseguir las preceptivas licencias, etc.

Dentro del territorio incluido en la Reserva, destacan las industrias manufactureras y aquellas relacionadas con la construcción. En la tabla siguiente, se muestra la cuantificación de las empresas relacionadas con el sector secundario. El mayor número de empresas dedicadas al sector secundario se encuentran en el municipio de Arteixo. Otros municipios con un porcentaje alto de empresas relacionadas con el sector secundario son Culleredo, Cambre y Oleiros, en donde predominan las empresas dedicadas a la construcción; estos municipios presentan valores de densidad población altos en comparación con los demás municipios de la Reserva, lo que ofrece una idea de la importancia de este subsector.

❖ Sector agroindustrial

En el territorio de la Reserva de Biosfera se contabilizan más de 190 empresas relacionadas con el sector industrial de manufactura de productos alimentarios, según los datos del IGE; este número de empresas suponen el 20,5% de las empresas de esta tipología de la provincia de A Coruña y el 6,5% de la total de Galicia. La mayoría de las empresas sobre el procesado de productos a partir de carne o pescado se localizan en los municipios de Arteixo, Culleredo, Oleiros y Sada; en la fabricación de productos lácteos destaca el municipio de OzaCesuras, seguido de Sobrado e Irixoa en ese orden; Abegondo, Cambre y Carral son los únicos municipios en los que existen empresas dedicadas a los productos de molienda y almidones; en la fabricación de productos de panadería y pastas, Carral y Arteixo están en la misma posición, con 22 empresas, seguidos de Betanzos y Cambre; en cuanto a productos para alimentación animal, en Abegondo, Arteixo y Curtis se localiza el mismo número de manufacturas. Se puede destacar las queserías artesanales, las panaderías de Carral y las bodegas de Betanzos.

Respecto a la situación jurídica de las empresas agroalimentarias, la persona física es la figura que predomina en este tipo de manufacturas; en el procesado de verduras y frutas son las sociedades limitadas y las cooperativas; en el procesado de carne y elaboración de productos cárnicos las empresas son sociedades limitadas o anónimas en la mayoría de las ocasiones; en fabricación de productos lácteos es la persona física o autónoma como titular de la empresa al igual que ocurre en el caso de fabricación de productos de molienda y panadería.

Las empresas del sector alimentario de la Reserva, por norma general tienen un tamaño muy pequeño, el 80% están entre uno y nueve asalariados; destacan las microempresas con dos o menos asalariados que suponen algo más del 50%. De las 191 empresas clasificadas en este sector, 33 de ellas emplean entre diez y cuarenta y nueve personas; solo 5 empresas tienen más de cincuenta trabajadores. La pequeña envergadura del sector alimentario es en algunos casos un impedimento para la generación de dinámicas de innovación y mejora tecnológica, así como de articular mejoras para incrementar las producciones.

❖ Los productos artesanales

La artesanía ha pasado de ser una actividad necesaria para el funcionamiento de las sociedades rurales a convertirse en un recurso con potencial para el crecimiento económico local. El objetivo es mantener la cultura tradicional y conservar los conocimientos, logrando productos singulares de reconocida calidad. La fabricación de productos artesanos se realiza a partir de materias primas de la zona y mediante formas propias de ese ámbito.

La actividad artesanal en el ámbito de la Reserva se encuentra representada en todo el territorio y se puede encontrar talleres que trabajan con metal, serigrafía, textil, relacionados con la escultura, la joyería, cuero e incluso papel y cartón. La cerámica de Sargadelos es un ejemplo de un producto original y representativo de la cultura, utilizando como materia prima arcillas gallegas; los productos de Sargadelos sobresalen por el original diseño y el cuidado con el que son fabricadas cada una de sus piezas. Todas las vajillas, figuras y joyas de porcelana dura están decoradas y rematadas a mano antes de salir de los hornos de las factorías de Castro, en el municipio de Sada.

Por otra parte, se están cultivando productos hortícolas de variedades locales con técnicas respetuosas con el medio, seleccionando las variedades más adaptadas al entorno, resistentes frente a plagas y enfermedades y con mejores cualidades organolépticas, tal y como se realizaba a lo largo de los años en estas zonas. Estas variedades locales cultivadas forman parte del patrimonio colectivo. Otros productos agroalimentarios obtenidos mediante técnicas y formas tradicionales son los vinos, licores, quesos, miel y productos de panadería.

En definitiva, existe consolidada una red de pequeños productores repartidos por todo el territorio de la Reserva de Biosfera, que mantienen y recuperan todo lo vinculado a cada actividad. La importancia de la artesanía ha crecido en los últimos años debido al aumento de la demanda y la difusión gracias al turismo rural.

4.2.3. Sector terciario

La estructura productiva del sector terciario del territorio de la Reserva se puede dividir, debido a la gran diversidad que caracteriza al mismo en varios subsectores: comercio, servicios y transporte. Del mismo modo, estos subsectores pueden englobar a varias actividades. Oleiros, Culleredo, Arteixo y Cambre son los que mayor número de empresas poseen relacionadas con el sector terciario, seguidas de Sada y Betanzos. Del conjunto de actividades englobadas en este sector y para los municipios de la Reserva, el comercio es la que mayor número de empresas comprende, seguido de actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades relacionadas con la hostelería y de las que tienen que ver con el transporte y almacenamiento. Los municipios de Arteixo, Cambre, Culleredo y Oleiros están a la cabeza en la cantidad de empresas dedicadas a este grupo de actividades.

Comercio

El comercio es la actividad con mayor influencia en la estructura económica del territorio, ya que supone casi la mitad del total de todas las empresas incluidas en el sector terciario y es la que genera mayor número de empleos. El territorio de la Reserva de Biosfera forma parte del área comercial de A Coruña, considerando éste como el espacio geográfico formado por el conjunto de municipios cuya población se siente atraída comercialmente por el municipio de mayor equipamiento mayor equipamiento comercial de la provincia. Dentro de esta área, Betanzos constituye un centro de gravitación comercial de la población que habita en las cercanías, por eso es una cabecera de subárea comercial. Analizando los datos de cada municipio sobre tipologías de establecimientos comerciales, se observa que, en relación con el área empleada para actividades comerciales, Culleredo es el que posee mayor superficie en total, seguido de Oleiros, Sada y Cambre, en total estos cuatro municipios suponen el 78% del total de la Reserva. Respecto a los establecimientos comerciales, Betanzos es el que posee mayor número de ellos, confirmando así su vocación de subárea comercial, a continuación, están Culleredo, Oleiros y Sada.

❖ Recursos y servicios turísticos

Es importante destacar iniciativas llevadas a cabo en el territorio para dinamizar el sector turístico, como el trabajo realizado desde el Programa PRODER II por el GAL Terra das Mariñas al diseñar y poner en marcha una estrategia para este sector turístico en el área metropolitana de A Coruña, sobre los municipios de Abegondo, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, Culleredo, Oleiros y Sada. También debe resaltarse las acciones llevadas a cabo en el Proyecto Mandeo (2008-2012), orientadas a fortalecer la dinamización turística en varios municipios de la Reserva (Aranga, Betanzos, Bergondo, Cesuras, Coirós, Curtis, Irixoa, Oza-Cesuras, Paderne y Sobrado). Estos programas sentarían las bases del trabajo realizado posteriormente por el GDR Asociación Mariñas-Betanzos.

Las actividades de restauración (cafés, bares, cafeterías, restaurantes, heladerías, quioscos, etc.), representan el 13,2% del total de las empresas que forman parte del sector terciario. De este valor, el principal responsable es el municipio de Arteixo, influenciado por el área de la ciudad de A Coruña y su extensión de costa y playa. A pesar de la diversidad de recursos turísticos existentes en la Reserva, el turismo predominante es el que busca playa, y por consiguiente se concentra en los meses estivales y en

los municipios más poblados y costeros, donde se registra mayor cantidad de empresas dedicadas a la hostelería, como Oleiros y Sada. En los últimos años, desde la entidad gestora de la Reserva de Biosfera se está apostando un nuevo modelo turístico, basado en el EcoTurismo y en los productos y experiencias basadas en la naturaleza.

La oferta total de restaurantes comprende 28.387 plazas, repartidas en 311 establecimientos. De ellos, un 76% son restaurantes de 1 tenedor, un 23% son de 2 tenedores y menos del 2% son de 3 tenedores. En relación a los establecimientos hoteleros, existen 34 hoteles que suman 1.995 plazas y 43 hostales con 718 plazas; los municipios de Arteixo, Culleredo, Oleiros y Sada son los que concentran el mayor número de este tipo de establecimientos. En cuanto a la oferta extrahotelera, que contempla apartamentos, campamentos turísticos (campings), albergues y casas de turismo rural, existen un total de 42 establecimientos que ofrecen 3.901 plazas. El territorio cuenta con diversos tipos de infraestructuras de uso público, destacando la existencia de varias oficinas de turismo y un importante número de áreas recreativas, parques, jardines y paseos dispersos por todo el territorio de la Reserva de Biosfera.

- Rutas de senderismo.

Existe un valioso patrimonio natural y cultural que da lugar al desarrollo de distintas actividades de ocio, deportivas o de entretenimiento. El senderismo constituye una actividad relevante en la Reserva de Biosfera, contando con una red de rutas que recorren los municipios del área metropolitana de A Coruña, configurando un “anillo verde” que une los espacios naturales, áreas recreativas y lugares de mayor interés patrimonial. Este proyecto, denominado “Roteiro Mariñán”, enmarcado dentro del programa PRODER II, iniciativa de la Asociación “Terra das Mariñas”. Por otra parte, mediante otra iniciativa como es el Proyecto Mandeo, se valorizan diversos recorridos en la cuenca del río Mandeo, a través sus rutas que cruzan el río y sus afluentes. Estos itinerarios señalizados, algunos de ellos con materiales interpretativos y accesibles, resultan de gran interés para el desarrollo de actividades de educación y sensibilización sobre los valores naturales y culturales de este entorno.

Desde el año 2013, la Asociación Mariñas-Betanzos, entidad gestora de la Reserva de Biosfera, está trabajando en la mejora de las rutas de senderismo existentes y en su difusión y conexión con el resto de servicios y recursos del territorio.

- Patrimonio natural y cultural

La Reserva de Biosfera posee numerosos recursos naturales y culturales susceptibles de ofrecer a los visitantes un amplio abanico de posibilidades turísticas. Estos atractivos cuentan, en algunos casos, con infraestructuras de apoyo para su disfrute con los que se pretende potenciar y optimizar su uso con criterios de sostenibilidad. La puesta en valor, promoción y comercialización de estos elementos patrimoniales tangibles e intangibles, no sólo permitirá reforzar las señas de identidad propias del destino, sino también favorecer la conservación del patrimonio, mejorando la oferta del destino y beneficiando también a la población local. La arquitectura de carácter tradicional y modernista, los conjuntos arqueológicos y elementos etnográficos tienen una importante representación en la Reserva. Estos recursos han impulsado la creación de varios museos, centros de interpretación y visitas guiadas a algunos de los elementos. Destaca el Museo arqueológico de Cambre junto con el yacimiento romano, el conjunto de la ciudad histórica de Betanzos, el Pazo de Mariñán en Bergondo, Monasterio de Santa María de Sobrado, Torres de Meirás en Sada, Pazo de Figueroa en Abegondo, entre otros.

Las condiciones del lugar en cuanto a la orografía, clima, influencia marítima y aportación de la mano del hombre dan lugar a jardines de gran interés. Este tipo de patrimonio no es muy conocido, pero posee potencial turístico. Los jardines en su mayoría vinculados a los Pazos, forman una simbiosis entre el

patrimonio natural y el cultural. Un ejemplo de ellos son los jardines del Castillo de Santa Cruz en Oleiros y el parque do Pasatempo de Betanzos. En el territorio de la Reserva existen varios ejemplares de árboles y formaciones arbóreas inventariadas y catalogadas en el Catálogo de Árboles Singulares de Galicia de la Xunta; en este registro se incluyen ejemplares de cualquier especie, merecedores de medidas específicas de protección atendiendo a sus características excepcionales, en la Reserva de Biosfera existen trece ejemplares catalogados.

- Caminos de Santiago

El Camino Inglés está presente en el territorio, siendo la ruta utilizada por los peregrinos que llegaban a Galicia por el mar desde los puertos del Mar Báltico, Países Bajos, Flandes, Norte de Francia y sobre todo de las Islas Británicas. Este recorrido puede convertirse en un elemento que participe en el desarrollo turístico del territorio, como elemento de cohesión al enlazar varios de los municipios de esta área, integrando monumentos y espacios naturales de especial interés, como son el Conjunto Histórico de Betanzos, las iglesias románicas de Santiago de Sigrás (Cambre), Santa María de Cambre o San Martiño de Tiobre (Betanzos). Además de interesantes y variadas muestras de patrimonio etnográfico a lo largo del trazado del Camino Inglés, como los molinos de Acea de Ama (Culleredo) o el Pazo de Anceis (Carral).

El trazado del Camino Norte discurre por el municipio de Sobrado; se trata de una vía tan antigua como el Camino Francés, donde los reyes europeos de la Edad Media se inclinaban por ella para llegar a Santiago. En este municipio destaca como elemento el Monasterio de Santa María de Sobrado, lugar donde está acondicionado un albergue de peregrinos. Desde el año 2015, este Camino forma parte de la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Caminos de Santiago

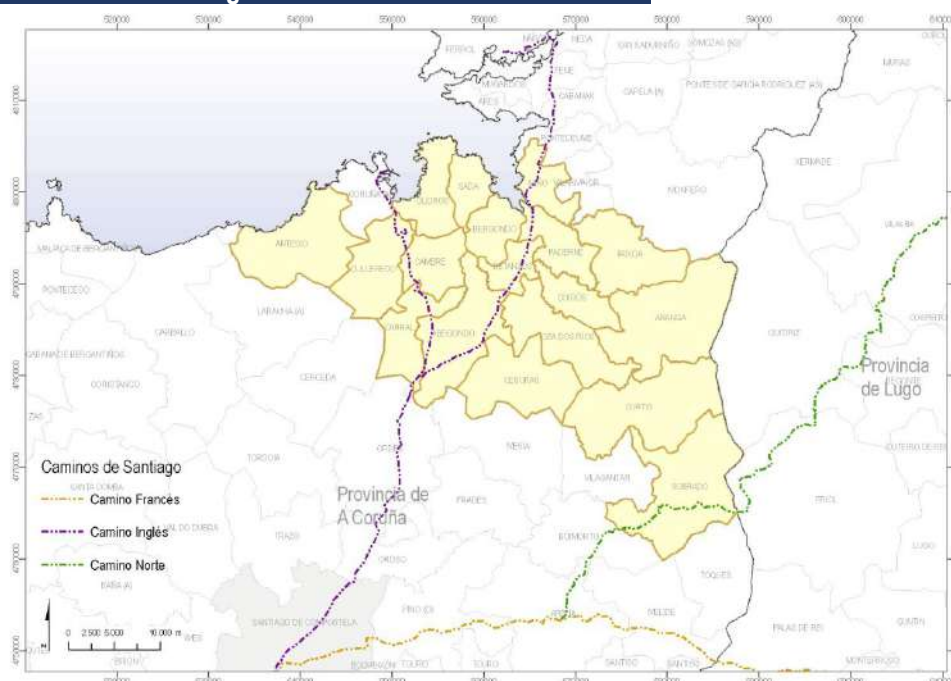


Figura 5.3. Camino de Santiago en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

- Caminos históricos

Las vías de comunicación más antiguas guardan un extraordinario valor histórico. En el caso de la red viaria romana, en Galicia existen importantes ejemplos que conectaban las grandes ciudades de la época, así como con los centros próximos, de los cuales cabe destacar dentro de la Reserva de Biosfera la presencia del campamento romano de A Ciadella (Sobrado). El estudio de estos trazados, la reapertura total o parcial de estos caminos para utilizarlos como rutas de interés turístico tendrían un enorme potencial para el desarrollo del medio rural. Poseen interés propio, además del añadido por el patrimonio asociado que los rodea.

En el ámbito del estudio de los caminos históricos, destaca el trabajo la Vía Romana XX del Itinerario de Antonino, también llamada Per Loca Marítima, cuyo recorrido está presente en la Reserva. La puesta en valor de esta vía como macrorruta en Galicia puede servir de nexo de articulación de redes locales de rutas turísticas; la recuperación para estos fines de la Vía XX en la totalidad de su trazado (Braga – Lugo – Astorga), lo convertiría en un proyecto de carácter europeo que quizás se pueda llevar a cabo en el futuro.

- Gastronomía como patrimonio cultural

La gastronomía juega un papel cada vez más importante en la elección de un determinado destino turístico; sin duda la oferta de Galicia en general es excelente en cuanto a materia prima. En la Reserva, las características geográficas y climáticas del territorio propician la existencia de productos de alta calidad, entre los que destacan especialmente los mariscos de las rías, las hortalizas y frutas de sus campos, los pescados de agua dulce y salada, las carnes, la caza y la repostería, productos que definen la gastronomía de la zona, y la dotan de una personalidad propia. Entre ellos podemos destacar algunos que se han convertido en emblemáticos de diferentes localidades, como la sardina de Sada, los mejillones de Lorbé (Denominación de Origen Mexillón de Galicia), el vino y las tortillas de Betanzos, el pan y las empanadas de Carral, las fresas de Abegondo y Carral, la cerveza o los quesos de la zona. En los casos del Pan de Carral y el vino de Betanzos se está trabajando para conseguir una marca de denominación de calidad. Hay tres tipos de productos con Denominación de Origen comunes a todo el territorio gallego: Queixo Tetilla, Ternera Gallega y Lacón Gallego. Con Denominación Específica genérica de la comunidad está presente “Mel de Galicia”, que en la zona cuenta con una importante representación de apicultores. Las zonas más bajas de la Reserva son eminentemente hortícolas.

A lo largo de los años, los horticultores fueron cultivando y seleccionando aquellas variedades que mejor se adaptaron al entorno, las que ofrecen mayor resistencia frente a plagas y enfermedades y sobre todo las más sabrosas, de textura más agradable y que mejor se conservaban una vez recogidas. Estas variedades locales forman parte del patrimonio colectivo y en la actualidad están en peligro de desaparecer por el uso de otras variedades comerciales de posible acceso más fácil. Además, también existen multitud fiestas, exaltaciones y degustaciones gastronómicas, repartidas a lo largo de todo el año, que, además de eventos festivos, tienen por objeto la promoción de los productos de la tierra.

5.3. Apoyo logístico

El apoyo logístico prestado por una Reserva de Biosfera hace referencia a su capacidad para albergar, fomentar y exportar al exterior las iniciativas y modelos de conservación y desarrollo humano ensayados dentro de su ámbito; esto está relacionado con los medios y los métodos presentes en el lugar, es decir, con las infraestructuras y equipamientos de todo tipo, con el capital humano y el conocimiento de los técnicos y habitantes del espacio. La conciliación entre objetivos de conservación y desarrollo exige un esfuerzo importante en apoyo logístico: es necesaria una adecuada gestión por parte de los gestores del espacio, y la colaboración de todos los agentes sociales implicados en las actividades productivas y la generación de empleo y riqueza en el ámbito territorial.

En este sentido la Asociación Mariñas-Betanzos, entidad gestora de la Reserva de Biosfera, apuesta desde hace tiempo por aquellas iniciativas que permiten garantizar el cumplimiento de este ambicioso objetivo, y desde ella se trabaja en la búsqueda continua de nuevas medidas que sigan avanzando en la consecución del desarrollo sostenible.

❖ Centros de Investigación

Las actividades de investigación relativas a la diagnosis, valoración, planificación y gestión de los componentes de la biodiversidad, de los espacios naturales y del modelo territorial desarrollados en la Reserva de Biosfera, han sido trabajos realizados por diferentes centros de la Universidade de Santiago de Compostela (fundamentalmente del Campus de Lugo), la Universidade da Coruña y Xunta de Galicia.

- Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER)

El IBADER, es un instituto universitario de carácter mixto creado en el año 2001 (Decreto 72/2001 DOG nº 9 de abril de 2001), por convenio entre la Universidad de Santiago de Compostela, la Consellería de Medio Rural, la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible y la Diputación de Lugo. El IBADER tiene como objetivos fundamentales: el desarrollo de la actividad científica y técnica en el campo de la biodiversidad agraria y el desarrollo rural; el asesoramiento técnico a industrias agroalimentarias y a empresas agrarias y forestales; potenciación y apertura de nuevos mercados de trabajo para los alumnos de las titulaciones impartidas en el Campus de Lugo relacionadas con el medio rural; realización de actividades docentes en el Tercer Ciclo a través de programas de Doctorado y Postgrado; y actividades relacionadas con la información y divulgación de conocimientos sobre el medio rural gallego. Dentro de este Instituto, destacan los trabajos desarrollados con el Grupo de Investigación 1934- TB ("Territorio e Biodiversidade").

Éste es un grupo de investigación y docencia integrado por profesorado e investigadores de diferentes áreas de conocimiento, donde el territorio en sentido amplio y especialmente el territorio rural, constituyen su principal ámbito de trabajo. Las actuales líneas de investigación, docencia, desarrollo e innovación son: ordenación del territorio, gestión de la biodiversidad, etnobotánica, humedales, ecología del paisaje, arqueometría, desarrollo rural, tenencia de la tierra y gestión del territorio, planificación del paisaje, sistemas de información geográfica (SIG), fotogrametría, teledetección y cooperación para el desarrollo. Mediante este enfoque horizontal y sistémico se establecen y mantienen líneas de trabajo y proyectos con otros grupos de investigación universitarios, administraciones, empresas y otros agentes sociales, que comparten esta visión.

- Instituto Universitario de Medio Ambiente (IUMA).

El Instituto Universitario de Medio Ambiente (IUMA) es un centro propio de la Universidad de A Coruña; creado por acuerdo del Consejo de la Xunta de Galicia de 25 de agosto de 1997. Se trata de un centro dedicado a la investigación, a la actividad docente de tercer ciclo universitario, máster, cursos de posgrado y especialización, y al asesoramiento técnico sobre los aspectos relacionados con el Medio Ambiente. Sus objetivos básicos son la promoción y el desarrollo del conocimiento y de la investigación científica y técnica en el campo del Medio Ambiente mediante la realización de proyectos de investigación.

- Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM)

El Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM), situado en el municipio de Abegondo, dependiente de la Consellería do Medio Rural. Realiza investigaciones aplicadas y básicas orientadas en las líneas de investigación preferentes de los programas de recursos y tecnologías agroalimentarias. El CIAM realiza una difusión directa de la tecnología desarrollada, reuniones específicas con sectores y grupos interesados, organización de visitas a las instalaciones del centro, cursos y conferencias a cooperativas e instituciones que así lo demandan, y publicación de la Memoria anual del CIAM. También existe una colaboración activa entre el Centro y empresas de alimentación y nutrición, de producción de semilla, cooperativas y con la Universidad de Santiago, con el objetivo de desarrollar tecnologías que puedan ser empleadas y comercializadas directamente por las entidades colaboradoras.

- Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite (LIGAL)

El Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite (LIGAL), es una entidad privada sin ánimo de lucro constituida en el año 1989, el objetivo principal es la determinación de los parámetros de la calidad de la leche de vaca producida en Galicia. Otras áreas de trabajo consisten en la determinación de la calidad de la leche de vacas integradas en programas de control lechero, el análisis de leche y productos lácteos (especialmente análisis de queso), los análisis de silos y de aguas, junto con el servicio y control de mamitis. Este laboratorio está acreditado por la ENAC (Entidad Nacional de Acreditación).

- Instituto Galego da Calidade Alimentaria (INGACAL)

El Instituto Galego da Calidade Alimentaria (INGACAL) es un ente de derecho público, adscrito a la Consellería do Medio Rural e do Mar, creado en el año 2005 por la Ley 2/2005, de 18 de febrero, de promoción y defensa de la calidad alimentaria gallega. El objeto del INGACAL es la investigación y desarrollo tecnológico en el sector alimentario. Así mismo constituye un instrumento básico de actuación de la Xunta de Galicia en materia de promoción y protección de la calidad diferencial de los productos alimentarios gallegos acogidos a los distintos indicativos de calidad.

❖ Centros de Extensión Universitaria

- CEIDA

El Centro de Extensión universitaria y Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA) es el centro de referencia para la educación ambiental en Galicia. Este centro especializado en labores de difusión y promoción de valores ambientales promueve la educación ambiental en todos los sectores sociales, así como el intercambio científico y cultural, trabajando en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales y fomentando las buenas prácticas ciudadanas en este ámbito. Es fruto de un convenio de colaboración entre

la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas de la Xunta de Galicia, el municipio de Oleiros y la Universidad de A Coruña, para coordinar, dinamizar y promover la educación ambiental en Galicia.

Los ámbitos de trabajo del CEIDA abarcan múltiples áreas temáticas como conservación, medio marino, cambio climático, cooperación, medio forestal, turismo, sobre las que desarrolla trabajos de formación, capacitación, educación y divulgación, además de contar con el centro de documentación ambiental "Domingo Quiroga". Este centro ha consolidado una importante línea de trabajo de cooperación internacional, colaborando e intercambiando experiencias con países en Europa, Iberoamérica y África. Forma parte de la red más extensa del mundo de conservación de la naturaleza, la UICN, siendo especialmente activo en el comité español y en la comisión de educación y comunicación. Además, se integra en la Red Iberoamericana de áreas protegidas, turismo e inclusión social que pretende favorecer el debate teórico y divulgación de buenas prácticas sobre la instrumentalización de la conservación como factor de desarrollo económico y social tomando como base Espacios Naturales Protegidos.

❖ Centros de Desarrollo Local y Comarcal

- Asociación de Desarrollo Rural Mariñas-Betanzos (GDR-23)

La Asociación de Desarrollo Rural "Mariñas-Betanzos" se constituye en el año 2008, con la finalidad de ser el núcleo de integración y representación de los diferentes agentes territoriales, institucionales, sociales y económicos, tanto públicos como privados, interesados en promover el desarrollo rural. El territorio de la ADR está formado por los municipios de Abegondo, Aranga, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, Coirós, Culleredo, Irixoa, Miño, Oleiros, Oza - Cesuras, Pademe y Sada. La estrategia de desarrollo de este grupo tiene como último objetivo la valorización del territorio, incidiendo en la mejora de la calidad de vida de la población local y la creación de empleo, siempre partiendo de los recursos locales, del patrimonio natural y cultural. El proyecto LEADER en este territorio cuenta con 3.500.000 euros de fondos públicos para proyectos de desarrollo sostenible.

90

Es la entidad que propuso, promovió y dinamizó la declaración del territorio por UNESCO como Reserva de Biosfera, y es en la actualidad la entidad que se encarga de su gestión, además de la gestión del Programa LEADER de desarrollo rural y de la Estrategia de Ecoturismo para el territorio. La trayectoria del Grupo, trabajando desde y para este territorio, íntimamente relacionado con él, impulsando actividades que compatibilizan el desarrollo sostenible con la conservación de espacios ambientalmente valiosos y procurando la participación y colaboración de los agentes implicados, son factores que justificaron la consideración de Mariñas-Betanzos como órgano gestor de la Reserva de Biosfera.

- Grupos de Acción Costera Golfo Ártabro Norte y GALP Golfo Ártabro Sur.

Se constituye en el año 2008 como Grupo de Acción Costera, con el objetivo de ser el centro de representación e integración de los agentes del sector del mar y los agentes, de carácter público y privado, territoriales, institucionales, sociales y económicos, interesados en promover un desarrollo sostenible del territorio de actuación. Los fondos públicos destinados a subvencionar proyectos son de 3.000.000 euros y se estima inicialmente un reparto entre proyectos productivos y no productivos de 63% y 37% respectivamente. El ámbito de actuación dentro de la Reserva de Biosfera abarca a los municipios de Arteixo, Culleredo, Oleiros, Sada, Bergondo, Pademe y Miño. Durante el año 2008 se elaboró el "Plan Estratégico Zonal 2007-2013", en el que participaron todas la Cofradías y entidades interesadas. La estrategia de desarrollo del Grupo de Acción Costera tiene como objetivo el desarrollo integral y sostenible de la zona costera, incidiendo en la mejora económica, social y medioambiental del territorio, en especial del sector del mar. Desde finales del año 2009, este Grupo de Acción Costera está gestionando el Eje 4

Fondo Europeo de Pesca (FEP) 2007-2013, como entidad colaboradora de la Consellería do Medio Rural e do Mar de la Xunta de Galicia.

El Grupo de Acción Costera Golfo Ártabro se encuentra en la actualidad dividido en dos entidades: GALP Golfo Ártabro Norte y GALP Golfo Ártabro Sur, gestionando cada uno un Programa.

- Grupo de Desarrollo Rural Ulla, Tambre, Mandeo (GDR-20)

Este Grupo de Desarrollo Rural nace en el año 2008, con la finalidad de representar a los diferentes agentes territoriales que actúan en el territorio, y que están interesados en promover el desarrollo rural. El ámbito de actuación de este grupo se extiende al municipio de Sobrado, que forma parte de la Reserva de Biosfera. La tarea principal del GDR consiste en gestionar, como entidad colaboradora, el Programa LEADER, los fondos públicos destinados a proyectos asciende a 3.800.000 euros; para conseguir el desarrollo rural se incide en la dinamización de los sectores agrarios y forestal, mejora del entorno medioambiental, diversificación de la economía y mejora en la calidad de vida de la población.

- Grupo de Desarrollo Rural Seitura 22 (GDR-24)

Este Grupo de Desarrollo rural nace en el año 2008, con la finalidad de representar a los diferentes agentes territoriales que actúan en el territorio, y que están interesados en promover el desarrollo rural. El ámbito de actuación de este grupo se extiende al municipio de Miño que forma parte de la Reserva de la Biosfera. La tarea principal del GDR consiste en gestionar, como entidad colaboradora, el Programa LEADER, los fondos públicos destinados a proyectos asciende a 3.800.000 euros; para conseguir el desarrollo rural se incide en la dinamización de los sectores agrarios y forestal, mejora del entorno medioambiental, diversificación de la economía y mejora en la calidad de vida de la población.

❖ Entidades vinculadas con el medio rural

- Fundación Juana de Vega

La Fundación Juana de Vega, con sede en el municipio de Oleiros, tiene como objeto promover, mediante las iniciativas que estime precisas, por sí sola o en colaboración con personas o entidades públicas o privadas, el conocimiento, conservación y desarrollo del medio rural en Galicia, con especial dedicación a la formación de su población activa, a la preservación de su entorno natural y humano y a la mejora de su base económica y de las actividades con ella relacionadas. Entre las actividades destaca la creación de la Cátedra Juana de Vega y la implantación del Máster Juana de Vega de Arquitectura del Paisaje, integrados en la Universidad de Santiago de Compostela, junto con el impulso de una línea de actividad centrada en la investigación y creación de la Escuela Gallega del Paisaje.

❖ Organizaciones no gubernamentales ambientales

En el ámbito de la Reserva de Biosfera desarrollan además su actividad distintas ONG de carácter ambiental: Grupo Naturalista Hábitat, la Fundación Fragas do Mandeo, la Sociedade Galega de Historia Natural, ADEGA, VERDEGAIA o la Asociación A Brexa.

❖ Centros de Educación y difusión de los valores y recursos naturales

Es importante que la educación ambiental comience desde las primeras etapas de formación de las personas. Es en las aulas donde se debe hacer conciencia del medio ambiente y el profesorado debe considerar importante esta disciplina, para que se fomente en los centros educativos a cualquier nivel. De este modo en los niveles de infantil, primaria y secundaria impartidos en los centros distribuidos por el territorio de la Reserva, se incluyen actividades, cursos, asignaturas e iniciativas relacionadas con los componentes de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales.

- CFEA de Guísamo

En cuanto a la Formación Profesional de Grado Medio o Superior, enfocada a trabajar con los recursos medioambientales, se encuentra el Centro de Formación e Experimentación Agroforestal de Guísamo (CFEA), localizado en el municipio de Bergondo, dependiente de la Consellería do Medio Rural, de la Xunta de Galicia. Su objetivo es dar respuesta a las necesidades de formación de los profesionales, entidades, asociaciones y población interesada y relacionada con actividades agroganaderas, forestales y de dinamización sobre el medio rural. La formación impartida en estas instalaciones se ajusta a las características de su zona de influencia y se basa en los principios de solidaridad, respeto y sostenibilidad humana y ambiental, potenciando de este modo el aprovechamiento de los recursos del lugar.

- ❖ Centros de Interpretación y Aulas Didácticas

En relación con el conocimiento y la transferencia de éste sobre la gestión y conservación del patrimonio natural, etnográfico e histórico, la Reserva de Biosfera dispone actualmente de diversos equipamientos. Escuelas, aulas, centros formativos, museos y conjuntos etnográficos constituyen una importante herramienta de trabajo en la divulgación de los valores del territorio, y desde los que se trabaja en el efecto demostrativo sobre cuestiones locales. Entre los centros cabe resaltar el Aula de la Naturaleza de Crendes (Abegondo), la Casa das Abellas, en Meangos (Abegondo), Aula de la Naturaleza Juan Lembeye situada en el Burgo (Culleredo), Aula de la Naturaleza de Chelo, Centro Etnográfico Río Mandeo (Teixeiro, Curtis), Castelo de Santa Cruz (Oleiros), Aula del Mar (Faro de Mera, Oleiros), entre otras.

- ❖ Actividades de seguimiento ambiental

- Estaciones meteorológicas

La Agencia Estatal de Meteorología cuenta con dos estaciones termopluviométricas en las inmediaciones de la Reserva, una de ellas en la ciudad de A Coruña y otra en el Aeropuerto de Alvedro (Culleredo). La Xunta de Galicia dispone de la Unidad de Observación y Predicción Meteorológica de Galicia (Meteogalicia), que dispone de dos estaciones automáticas dentro del territorio de la Reserva de biosfera, una en Mabegondo (municipio de Abegondo) y otra en Sabón (Arteixo). Localizadas muy próximas a la Reserva están las estaciones de A Coruña, A Coruña- Dique, Marco da Curra (Monfero) y Olas (Mesía) dentro de la misma provincia, y las de Guitiriz, Sambreixo (Guitiriz) y Corno do Boi (Friol) en la provincia de Lugo. Meteogalicia también posee numerosas estaciones manuales a lo largo del territorio gallego, entre las cuales la de Mabegondo (Abegondo) se encuentra incluida en la Reserva. Como estaciones móviles se encuentra Móvil01, cuya última ubicación y toma de datos fue en el municipio de Betanzos. Por último existe una estación agrometeorológica en Guísamo (Bergondo), en ella se hacen las mismas observaciones que en una estación meteorológica convencional, pero también se toman datos de la temperatura y contenido de humedad del suelo a diferentes profundidades, evapotranspiración, observaciones fenológicas tanto en el cultivo como en el ganado y otros fenómenos biológicos.

- Aguas de Galicia

Aguas de Galicia es el Organismo Autónomo de carácter administrativo adscrito a la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia; es el elemento central del esquema organizativo, tanto desde la perspectiva de la actuación administrativa como de la participación de los usuarios del agua en la adopción de las decisiones que les afectan. El territorio de la Reserva está en la delimitación del ámbito territorial Galicia-Costa, perteneciendo a la demarcación Territorial Galicia-Centro. Entre sus principales funciones están: elaboración, seguimiento y revisiones del plan hidrológico. La administración y control del dominio público hidráulico y de los aprovechamientos hidráulicos. Autorización de las obras e instalación de vertidos desde tierra a las aguas del litoral gallego y el ejercicio de las funciones de policía sobre los mismos, etc. Aguas de Galicia puso en marcha en 2009 el Plan de Control de Vertidos, con el objetivo de crear una unidad técnica renovada destinada tanto a la inspección y al control de los vertidos existentes al dominio público, como la gestión de las alertas generadas por los vertidos. Mediante este plan también se le otorga a la población la posibilidad de comunicar los vertidos detectados. En el concepto de calidad del Agua, la Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco del Agua (DMA), supone un cambio significativo al incorporar objetivos medioambientales y criterios ecológicos en la determinación del estado del las aguas. La introducción del concepto de Estado Ecológico obliga a reorientar el concepto de calidad de las aguas, así se adopta el término de Estado de las Aguas como concepto integrador del Estado Químico y del Estado Ecológico de las masas de agua

6

Actuaciones desarrolladas por la Reserva

En este apartado se muestran distintas actuaciones desarrolladas por la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo durante los primeros 10 años, en cumplimiento de las tres funciones básicas que fija el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.

93

6.1. Actividades de conservación y restauración ambiental

La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo ha desarrollado en el último decenio una intensa actividad de cooperación con distintas entidades: entidades gubernamentales (Xunta de Galicia, Dirección Xeral de Patrimonio Natural, Aguas de Galicia, Demarcación de Costas de Galicia, Organismo Autónomo Parques Nacionales, AGADER o FECYT, entre otras); entidades de carácter público (ayuntamientos de la Reserva, CEIDA, EMALCSA y Cátedra Emalcsa, Cátedra Hijos de Rivera, Cátedra Inditex, IBADER, Fundación Biodiversidad, Universidade de Santiago, Universidade de A Coruña); y entidades de carácter privado (Fundación Carasso, Fundación Juana de Vega, Asociación Ecoturismo de España, UICN, REDR, entidades ambientalistas locales, etc.) El resultado de esta cooperación se muestra en el desarrollo de proyectos colaborativos financiados por la Comisión Europea (LIFE16 ENV/ERES/000533 WATER WAY; LIFE FLUVIAL (LIFE16 NAT/ES/000771), LEADER o Next Generation, y otros proyectos financiados o bien donde colaboran estas entidades, y donde la Reserva de Biosfera ha tenido y tiene un papel fundamental.

Las acciones del proyecto LIFE FLUVIAL en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se centraron en dos espacios de la Red Natura 2000 que forman parte de la zona núcleo de la Reserva: ZEC Encoro de Abegondo-Cecebre ES1110004 y ZEC Betanzos-Mandeo ES1110007. Se crearon pequeños humedales, se mejoraron áreas boscosas y se realizó el control de especies exóticas

invasoras, con actuaciones de mejora de la conectividad, de uso público y de implicación de la población local, con acciones de voluntariado ambiental y de Educación para el Desarrollo Sostenible.

Ría de Betanzos



Figura 6.1. La ZEC Betanzos – Mandeo forma parte de las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo. En este humedal se ejecutaron distintas actuaciones de conservación del proyecto LIFE-Naturaleza “Fluvial”.

Ría de Betanzos



Figura 6.2.- Plantación de especies arbóreas caducifolias en una restauración ambiental realizada en la zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo enmarcada dentro del proyecto LIFE-Fluvial



Figura 6.3. Recuperación de humedales en las áreas aluviales contiguas al estuario del río Mandeo. Zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Ría de Betanzos

PRESENTACIÓN AOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DA GUÍA DE TURISMO ORNITOLÓXICO DA RESERVA DE BIOSFERA MARIÑAS CORUÑESAS E TERRAS DO MANDEO
 Luns, 1 de febreiro de 2021. Presentación telemática

Día Mundial dos Humidais 2021

12:00 – 12:15 h. Conmemoración do Día Mundial dos Humidais 2021
 José Antonio Santiso Miramontes, Presidente da Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

12:15 – 12:30 h. A Biodiversidade e os humidais no elido local
 José Ramón Rioboo Castro, Alcalde de Culleredo e Deputado Provincial da Deputación da Coruña

12:30 – 12:50 h. Presentación da Guía de Turismo Ornitolóxico da Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo
 Antonio Sandoval Rey, Comunicador e Divulgador Ambiental

12:50 – 13:00 h. Os valores ambientais da Reserva de Biosfera aplicados ás dinámicas sociais
 Sonia Ruiz Vargas, Directora Xerente de ASPACE Coruña

13:00 – 13:15 h. Rolda de preguntas

O principal obxectivo de LIFE FLUVIAL é a mellora do estado de conservación de corredores fluviais atlánticos na Rede Natura 2000. Desenvólvese para iso unha estratexia transnacional para a xestión sostible dos seus hábitats en varias cuncas atlánticas da Península Ibérica, incluíndo actuacións en humidais fluvioestuarinos e continentais.

Figura 6.4.- La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo realizou en el ámbito del proyecto LIFE-Fluvial numerosas jornadas de sensibilización y difusión relativo a la conservación de la Biodiversidad y del Patrimonio Natural



Figura 6.5.- Observatorio aves en Souto (Paderne), ría de Betanzos. Programa Mandeo.

Encoro Abegondo - Cecebre



Figura 6.6. Restauración ecológica en la ZEC Encoro Abegondo – Cecebre.

Encoro Abegondo - Cecebre



Figura 6.7.- Imagen superior: Recuperación del entorno del observatorio de aves en el Encoro de Abegondo-Cecebre, zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Imagen inferior: Actividad con escolares en observatorio de aves de Souto organizada por la Reserva de Biosfera.

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

6.2. Actividades para la mejora de la conectividad ecológica.

Otra de las acciones emblemáticas de conservación desarrolladas desde la RB-MCeTM ha sido la construcción de un paso para pequeños animales, cuya movilidad se encontraba comprometida por la existencia de un vial con una elevada densidad de vehículos, que provocaba recurrentes atropellos de fauna. Se trata de una infraestructura novedosa **a nivel nacional**. Por esta razón, la construcción recibió un galardón en los III Premios a las Buenas Prácticas por la Biodiversidad de la Federación Española de Municipios y Provincias, al Ayuntamiento de Cambre, donde está localizado. Su ejecución fue una **solución frente** a los múltiples atropellos que se producían en la AC-221, en las inmediaciones del embalse Abegondo-Cecebre. Este espacio natural es, desde los últimos años, el hogar de una pequeña población de nutrias (*Lutra lutra*) que se desplaza habitualmente entre el río Mero y la lámina de agua del embalse de Abegondo-Cecebre (Zona Núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo). El paso de estos animales entre ambos puntos había provocado ya más de un atropello, poniendo en riesgo la conservación de esta especie. Según un **informe** elaborado por el Grupo Naturalista Hábitat, en el año 2017 se produjeron cuatro atropellos de ejemplares, siempre en el mismo punto. El último tuvo lugar en el 2020, durante el periodo de confinamiento. Después de consultar con múltiples expertos en la materia, se determinó que la creación del paso de fauna podría ser la medida más eficaz para solucionar este problema.

Encoro de Abegondo – Cecebre



Figura 6.8.- Paso subterráneo de fauna bajo la carretera AC-221 (ZEC Cecebre-Abegondo. Término Municipal de Cambre, A Coruña). Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

El proyecto incluyó la construcción de un paso inferior bajo la AC-221 mediante la instalación de un caño y boquillas con rampa asociada en cada extremo de la carretera. Asimismo, y con el fin de garantizar que los animales utilizasen esta senda, se acometió el vallado perimetral de los dos extremos de la vía por donde solían cruzar. En este proyecto estuvieron involucradas varias administraciones con competencias, además del Ayuntamiento de Cambre (co-financiador y ejecutor de las obras), EMALCSA, el Grupo Naturalista Hábitat, además del GDR Mariñas- Betanzos. Este último hizo una aportación económica procedente del Programa LEADER en el marco del Programa de Desenvolvemento Rural de Galicia 2014-2020.

Encoro de Abegondo – Cecebre, conectividade río Barcés

Esta acción busca estudiar o río Barcés y su bosque de ribera para que funcionen como un corredor ecológico entre o embalse de Cecebre y el lago de Meirama y mejorando la calidad de las aguas

El trabajo propone medidas de restauración pasiva por regeneración natural en áreas con un nivel medio de degradación, e medidas de reforestación en áreas muy degradadas. Sin el bosque, los ríos carecen de un elemento protector e regulador “esencial” para muchas especies sensibles e procesos ecológicos que tienen lugar bajo su refugio.



Figura 6.9.- Proyecto Barcés en colaboración con la Catedra Hijos de Ribera

6.3. Acciones para el control y erradicación de especies exóticas invasoras

A través de distintas iniciativas la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo ha desarrollado una intensa actividad referida a explicar la problemática de las Especies Exóticas Invasoras, a la vez que se han puesto en marcha distintas actuaciones para su erradicación y control.

Desde 2012 hasta 2019 la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo en colaboración con la entidad de Custodia del Territorio “Fundación Fragas do Mandeo” organizaron jornadas sobre la problemática de las invasoras en la Reserva, dentro del marco de la Semana de Custodia del Territorio.

En colaboración con el CEIDA y el IBADER se organizó en el Castillo de Santa Cruz (septiembre 2017, CEIDA, Oleiros) un seminario sobre la problemática de las especies invasoras de fauna y flora, participando distintos especialistas. De esta jornada se publicó en el año 2017 una monografía (IBADER) distribuida en abierto, que actualiza la información sobre la problemática de las especies invasoras en el territorio Galicia, y aborda distintas iniciativas para su control [Ramil-Rego, P., Vales, C. (Eds.) (2019). Especies Exóticas Invasoras: situación e propostas de mitigación. Monografías do IBADER, Serie Biodiversidade. Lugo: IBADER. p 115.]

Además, desde 2013 la Reserva de Biosfera ha organizado jornadas de voluntariado, donde han participado más de 300 personas, para luchar contra especies invasoras en los espacios más valiosos ambientalmente del territorio.

Encoro de Abegondo – Cecebre



Figura 6.10. La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo ha desarrollado dentro del proyecto LIFE-Natura Fluvial numerosas acciones de control de especies invasoras implicado a distintos colectivos. En la imagen una actuación llevada a cabo por voluntarios en la ZEC Encoro de Abegondo – Cecebre.

Especies exóticas invasoras



Figura 6.11. *Cortaderia selloana* (arriba), *Phytolacca americana* (centro), *Crocosmia x crocosmiiflora* (abajo), tres de las especies exóticas invasoras más frecuentes en la Reserva de Biosfera

Especies exóticas invasoras



Figura 6.12.- Eliminación mecánica de *Cortaderia selloana* dentro de las acciones del proyecto LIFE-Fluvial llevadas a cabo en la ZEC Betanzos – Mandeo, zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas (Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo)

Especies exóticas invasoras



106



Figura 6.13. En la fotografía eliminación de grandes individuos de *Eucalyptus globulus* en la ZEC Betanzos – Mandeo dentro de las acciones llevadas a cabo por el proyecto LIFE - Fluvial

Especies exóticas invasoras



Figura 6.14.- Carteles relativos a distintas jornadas sobre especies exóticas invasoras organizadas por la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.



Figura 6.15.- Actividad de colectivos ecologistas (Fundación Fragas do Mandeo) retirando exóticas invasoras en Coirós.

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Especies exóticas invasoras



109



Figura 6.16. El CEIDA ha desarrollado en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo distintas actuaciones para el control de especies exóticas invasoras. En la fotografía eliminación de especies exóticas en la ZEC Costa de Dexo, zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Especies exóticas invasoras



Figura 6.17. Integrantes del Grupo Naturalista Hábitat y Fundación Fragas do Mandeo, eliminando *Cortaderia* en la playa Compostela (Miño).



Figura 6.18. Acción de voluntariado organizada por la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo eliminando *Carpobrotus* spp. en la playa de Alba (Arteixo), ZEC Costa da Morte y zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Especies exóticas invasoras



Figura 6.19. Imagen superior. Extracción de Cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) en el embalse de Abegondo – Cecebre, ZEC y zona núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo. Imagen inferior. Visita y explicación a las autoridades políticas de la actuación del proyecto de control de cangrejo americano. Este proyecto pretende controlar esta especie invasora y mejorar las poblaciones de fauna y flora que más se han visto afectadas por la introducción de esta especie invasora. Financiado desde la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, dentro de los Convenios del Plan de Recuperación del Ministerio de Medioambiente, con Fondos Next-Generation 2022-2023 - UE, y con el apoyo de las Cátedras Universidade da Coruña con EMALCSA e Hijos de Rivera.

6.4. Estrategia de Infraestructura Verde del Área de A Coruña

La Estrategia de Infraestructura Verde del área de A Coruña, se diseñó de forma participativa con multitud de agentes del territorio entre los años 2017 y 2018. El diseño de esta Estrategia surgió como una iniciativa piloto para definir una red de zonas naturales y seminaturales para proteger la biodiversidad y proporcionar servicios ambientales (depuración del agua y del aire, fijación de carbono, fertilidad del suelo, etc.), y promover una ordenación integral del territorio desde un punto de vista ambiental hasta el año 2050.

Este proyecto fue promovido por la Consellería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, de la Xunta de Galicia, y en el participó la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, la Fundación Juana de Vega y el Instituto Tecnológico de Galicia (ITG), y buscaba incorporar a esta área los principios marcados en la Estrategia de la Unión Europea sobre la Biodiversidad hasta el 2020, considerando la Infraestructura Verde como una herramienta para abordar la restauración y mejora de los bienes y servicios que nos aporta la naturaleza, lo que ayuda a mejorar la salud y el bienestar de los ciudadanos, y proporcionar empleos verdes e impulso a la economía circular.

Como objetivos de esta Estrategia se contemplaban los siguientes:

- 1.- Diseñar actuaciones para minimizar los efectos del cambio climático.
- 2.- Diseñar actuaciones que permitan regenerar territorios y mejorar conectividad ecológica.
- 3.- Definir actuaciones para conservar la biodiversidad y la vida salvaje.
- 4.- Proporcionar beneficios sociales y maximizar los servicios ecosistémicos.
- 5.- Fomentar el crecimiento económico y promoción de la economía circular y economía verde.
- 6.- Mejorar el bienestar social y de la calidad de vida local.
- 7.- Generar oportunidades para mejorar el patrimonio y fomentar usos tradicionales del territorio.

Como resultados de la Estrategia se consideran: La definición de espacios ambientalmente estratégicos que sirvan de base para la concreción de actuaciones, como corredores ecológicos en cursos fluviales, prácticas agroecológicas en zonas agrícolas, eco-aldeas, proyectos de mejora paisajística, mejoras en la gestión del agua, creación de bosques en ámbitos degradados, planificación de zonas de inundación, espacios verdes urbanos eficientes en el uso de recursos y con funciones ecológicas, etc., que podrán abordarse en el futuro.

Además de los evidentes beneficios ambientales y paisajísticos, y su repercusión en la mejora de la salud y el bienestar social, se pudo concluir que las soluciones de la infraestructura verde son rentables y contribuyen al desarrollo económico, fomentando enfoques innovadores y creando nuevos negocios ecológicos siendo las empresas pequeñas las principales impulsoras de la eco-innovación.

Esta Estrategia, integrada con las determinaciones, líneas y objetivos de la realizada a nivel autonómico y estatal, servirá de base para incorporar propuestas directamente al nuevo Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Infraestructura verde del área de A Coruña



Figura 6.19. Cartel informativo sobre la infraestructura verde del área de A Coruña, finalizado el proyecto.

Biodiversidad en las explotaciones agrarias de la marca



Figura 6.20 Instalación en explotaciones agroalimentarias del territorio de refugios de fauna útil, previa evaluación de sus necesidades, con el objetivo del fomento de la biodiversidad y el control biológico de plagas.

6.5. Plan Alimentario de la Reserva de Biosfera

El Plan Agroalimentario de la RB-MCeTM fue diseñado y aprobado en el año 2015. En ese mismo año se lanzó la iniciativa de Eco-comedores, destinada a proveer a los comedores escolares de productos obtenidos en la Reserva de Biosfera de forma tradicional y ecológica. En el año 2016 se pusieron en marcha dos viveros para el emprendimiento agroalimentario para facilitar la creación de empleo en el sector agroecológico. En el año 2018 se ponen en funcionamiento las Marcas de calidad para los productos alimentarios de la Reserva de Biosfera y en el año 2019 se inicia su aplicación a restaurantes, alojamientos y empresas de servicios turísticos, como herramienta de estímulo del Ecoturismo. En el año 2019 el Plan Alimentario recibe el premio Michel Batisse de la UNESCO.

Plan Alimentario de la Reserva de Biosfera



Figura 6.21. Entrevista al Gestor de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo presentando el Plan Alimentario

El Plan Alimentario puesto en marcha por la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, se apoya en un territorio que cuenta con unas condiciones climáticas y geográficas muy satisfactorias para el desarrollo de gran diversidad de cultivos. Se trata de un territorio con casi 190.000 habitantes y una extensión de 1.139,7 km² situado en la periferia de la Ciudad de Coruña. Esta situación supone una clara oportunidad para ofrecer productos locales y de proximidad, promoviendo así un Sistema Alimentario Local basado en la sostenibilidad y en la generación de empleo verde en el territorio.

La Asociación de Desarrollo Rural Mariñas- Betanzos, entidad gestora de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo está desarrollando una estrategia alimentaria en su territorio, para estimular la producción, transformación y consumo de productos alimentarios locales y agro-ecológicos. Se diseñó un Plan de forma participativa con los agentes locales (personas productoras, centros de investigación y formación, ayuntamientos, entidades ambientalistas, etc.) para animar el empleo verde y utilizar la alimentación como herramienta para la lucha frente al cambio climático, y que cuenta con el apoyo de la

Fundación Biodiversidad, de la Fundación Carasso, la Fundación Juana de Vega, y del Programa LEADER, que aplica con Fondos FEADER de la Política Agraria Común.

En el Plan Alimentario contempla unas recomendaciones para crear y desarrollar un Sistema Alimentario Local, superando obstáculos existentes en cuanto a producción, comercialización y consumo sostenible. El Plan alimentario plantea dar respuesta a los principales retos del Sistema alimentario actual identificados en el diagnóstico y se basa en los acuerdos del Comité técnico alimentario, centrándose en los siguientes principios:

- Mejora del acceso a la tierra para producción agraria.
- Producción y consumo sostenible: productos de temporada, ecológicos y de proximidad.
- Fomento de la agroecología y las variedades locales.
- Canales cortos de comercialización: Comedores públicos y otros centros de consumo social, tiendas locales y restaurantes del territorio
- Impulso a la creación y desarrollo de una Marca de calidad para los productos de la RB: promoción de los productos locales vinculados estrechamente con la promoción del territorio y de sus peculiaridades, para lograr el pleno desarrollo de sus potencialidades económicas, sociales y culturales. Apoyo técnico en la mejora del comportamiento ambiental y de la biodiversidad en la agricultura.
- Soberanía alimentaria para el territorio y su área de influencia.
- Reducción de la huella ambiental de la alimentación.

Plan Agroalimentario de la Reserva de Biosfera

117



Figura 6.22. Base conceptual del Plan Agroalimentario de la Reserva de Biosfera

Como Objetivos de la estrategia alimentaria se incluyen:

- Mejorar la gobernanza del Sistema Alimentario Local, generando alianzas entre los agentes involucrados.
- Diseñar una estrategia de movilización de tierras.
- Animar a la incorporación de nuevos productores/as en ecológico.

- Impulsar la comercialización agro alimentaria en canales cortos.
- Fomentar el consumo responsable de productos locales asociados a la Marca “Reserva de Biosfera”.

6.6. Marca de productos de la Reserva de Biosfera

Uno de los principales atributos con capacidad para otorgar una calidad diferenciada a un producto alimentario es su relación con el territorio donde se desarrolla la producción. Este concepto persigue una conservación de los recursos locales que permita la sostenibilidad económica del tejido agroindustrial implicado. Una de las formas de garantizar el origen y la calidad de un producto son las marcas de origen, que son un instrumento de enorme validez para identificar y valorar las especificidades territoriales.

La Administración General del Estado a través del Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN) ha registrado la marca “Reservas de Biosfera de España” en la Oficina Española de Patentes y Marcas. El OAPN otorga licencia de uso de dicha “Marca” a aquellas Reservas de Biosfera española que cumplan una serie de requisitos y se doten de los reglamentos y prescripciones técnicas para su correcto funcionamiento, recayendo sobre las Reservas de Biosfera el control y seguimiento del proceso.

Marca Reserva de Biosfera

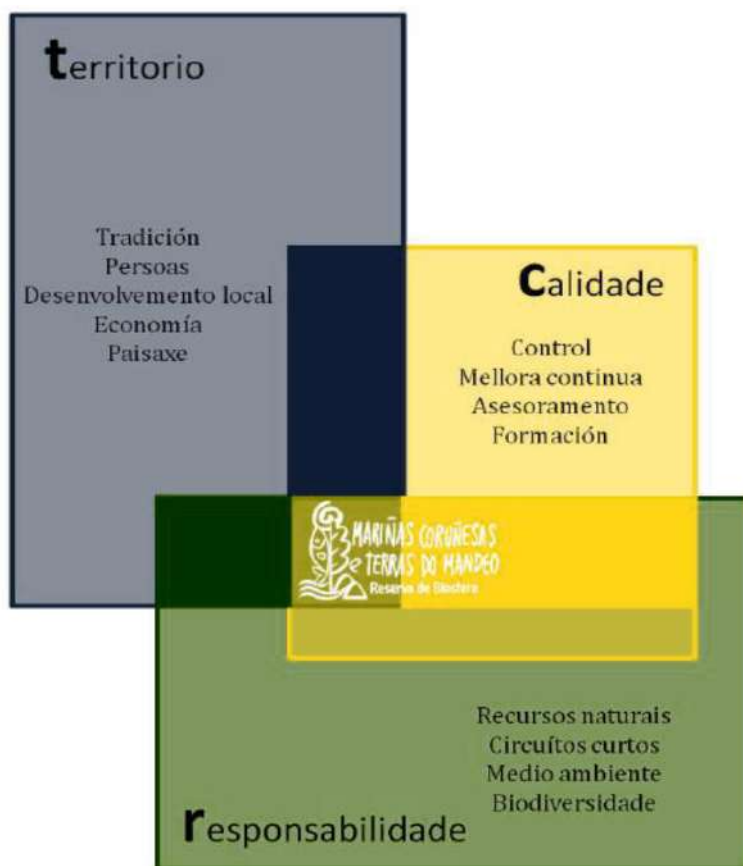


Figura 6.23. Concepto de la Marca Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

En el año 2015, la Oficina Española de Patentes y Marcas otorgó a la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo licencia de uso de la “Marca Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo” (Producto da Biosfera).

La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo ha diseñado un reglamento para el uso de ésta, así como de protocolos específicos para los productos y/o servicios que se integren en dicha marca que inicialmente contemplaba las producciones de vino, hortalizas y productos lácteos (queso, leche fresca y helado).

En la actualidad (año 2023) están adheridas a la marca Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (Producto da Biosfera), 33 productores: 21 explotaciones de huerta, 2 explotaciones de lácteos, 6 productores de vino, 2 productores de mermeladas, 2 productores plantas aromáticas.

A la vez 3 productores se encuentra adheridos a la “Marca de la Red Española de Reservas de Biosfera”, concedida desde el año 2017 por el Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Imagen de la marca Reserva de Biosfera

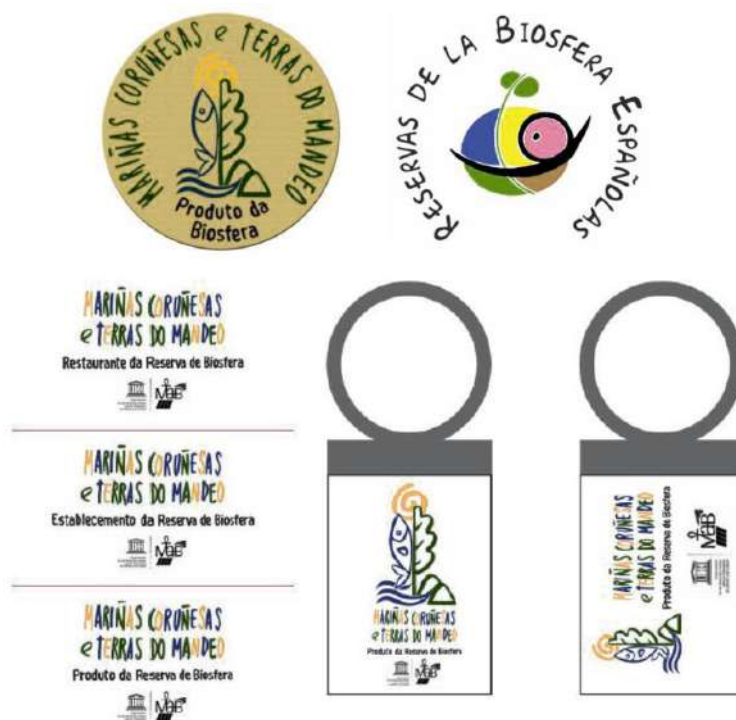


Figura 6.24. Imagen de la marca “Producto da Reserva de Biosfera” para distintos productos y aplicación de la misma en el etiquetado de mermeladas y verduras

Productores adheridos a la marca “Producto da Biosfera”



Figura 6.25. Productor: A Horta de Porta: explotación de Roberto Porta inscrita en el Consello Regulador de Agricultura Ecolóxica de Galicia (CRAEGA) con el código GA/02980/PV.



Figura 6.26.- Productor: Frutas Geixade, S.C.

Productores adheridos a la marca “Producto da Biosfera”



Figura 6.27. Productor: Granxas de Lousadas. Hortalizas



Figura 6.28. Productor: Orballo. Producción de plantas aromáticas. Único productor gallego de té ecológico.

Productores adheridos a la marca “Producto da Biosfera”



Figura 6.29. Productor: Lorenzo Bescansa. Elaboración de vino blanco con cepas de “Branco Lexítimo”



Figura 6.30. Productor: Agreco Galiza, SL. Producción de plantas aromáticas

En la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se producen distintos cultivares tradicionales de tomate (Negro de Santiago), cebolla (cebolla de Betanzos), repollo (repollo de Betanzos), uvas (Blanco legítimo, Agudelo), así como también se producen razas tradicionales de gallinas (Galiña piñeira), y numerosos productos derivados de estos.

Guia Agroalimentaria de la Reserva de Biosfera



Figura 6.31. Cartel anunciador de la Guía Agroalimentaria de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Con el fin de evaluar la potencialidad agroalimentaria de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, la entidad gestora puso en marcha las medidas para el diseño, organización y ejecución de una Guía Agroalimentaria que parte de un conocimiento exhaustivo de los sistemas de producción que se llevan a cabo en la Reserva, llevando a cabo un análisis organoléptico de los distintos productos mediante paneles de cata multidisciplinares (sumilleres, chefs, periodistas, gastrónomos, docentes, etc).

Los resultados de estos análisis se recogen en un libro: Guía de Productos Alimentarios de Excelencia, que fue presentado a comienzos del 2022. La Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo prepara además el lanzamiento de un marketplace, que permitirá la venta de los productos locales a través de medios telemáticos.



Figura 6.32. Guía productos agroalimentarios de excelencia de la Reserva de Biosfera, en <https://turismo.marinabetanzos.gal/wp-content/uploads/2022/02/Guia-Excelencias-da-Reserva-de-Biosfera.pdf>

125



Figura 6.32-bis1. Market-place (mercado virtual) para favorecer la venta directa de productos de la Reserva de Biosfera, en

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

<https://mercado-ecocomedores.pod.coop/1129/products>

Guía Agroalimentaria de la Reserva de Biosfera



Figura 6.32-bis2. Produtores incluídos en la Guía Agroalimentaria de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Guía Agroalimentaria de la Reserva de Biosfera

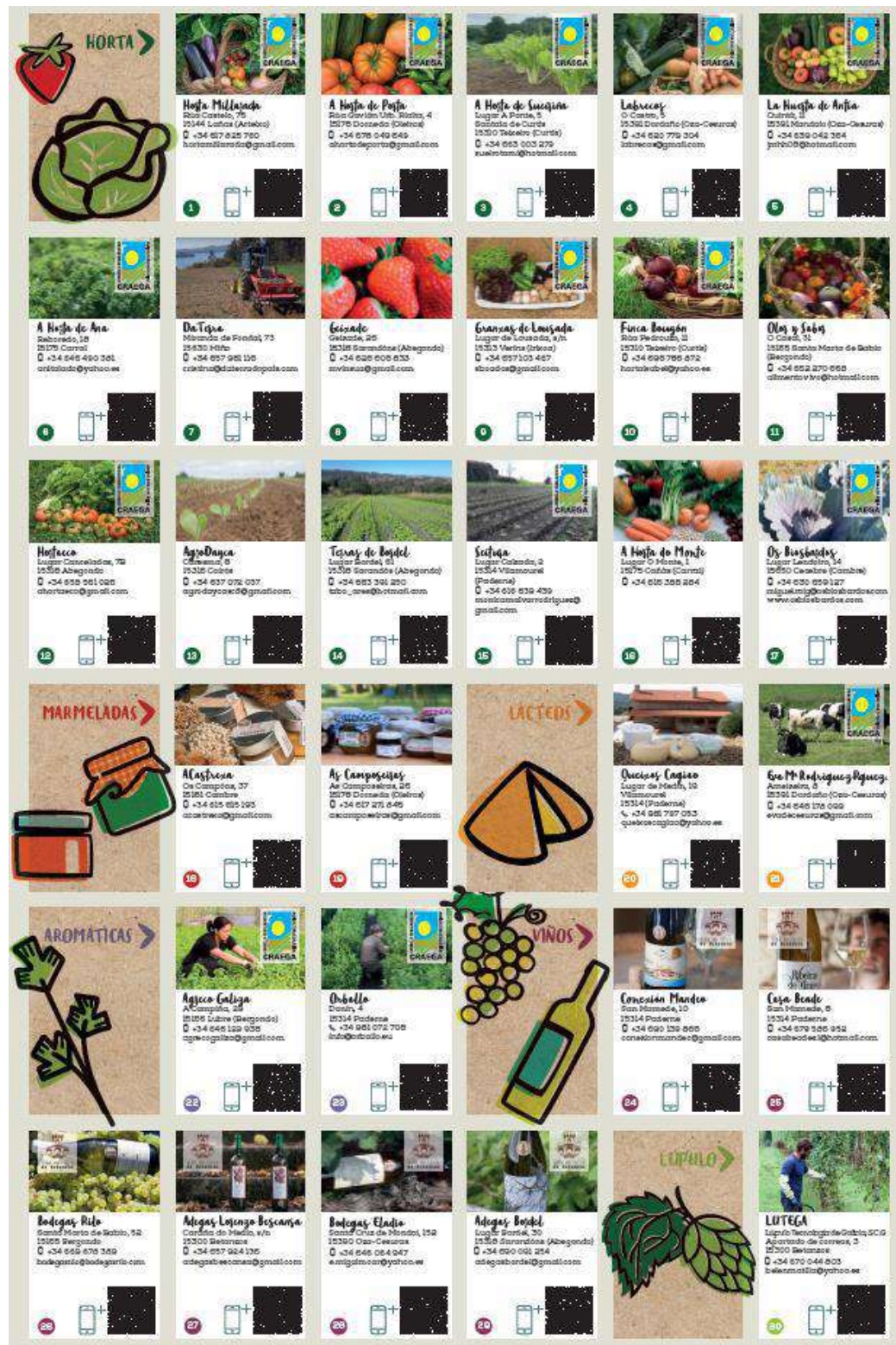


Figura 6.33. Productores incluidos en la Guía de Productos Agroalimentarios de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

6.8. Actividades formativas y de difusión

Las memorias de actividades anuales de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo recogen para el periodo objeto de la evaluación, un gran número de actividades de formación y difusión vinculadas con la función de conservación que han sido organizadas o coorganizadas por el órgano gestor de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Actividades formativas y de difusión

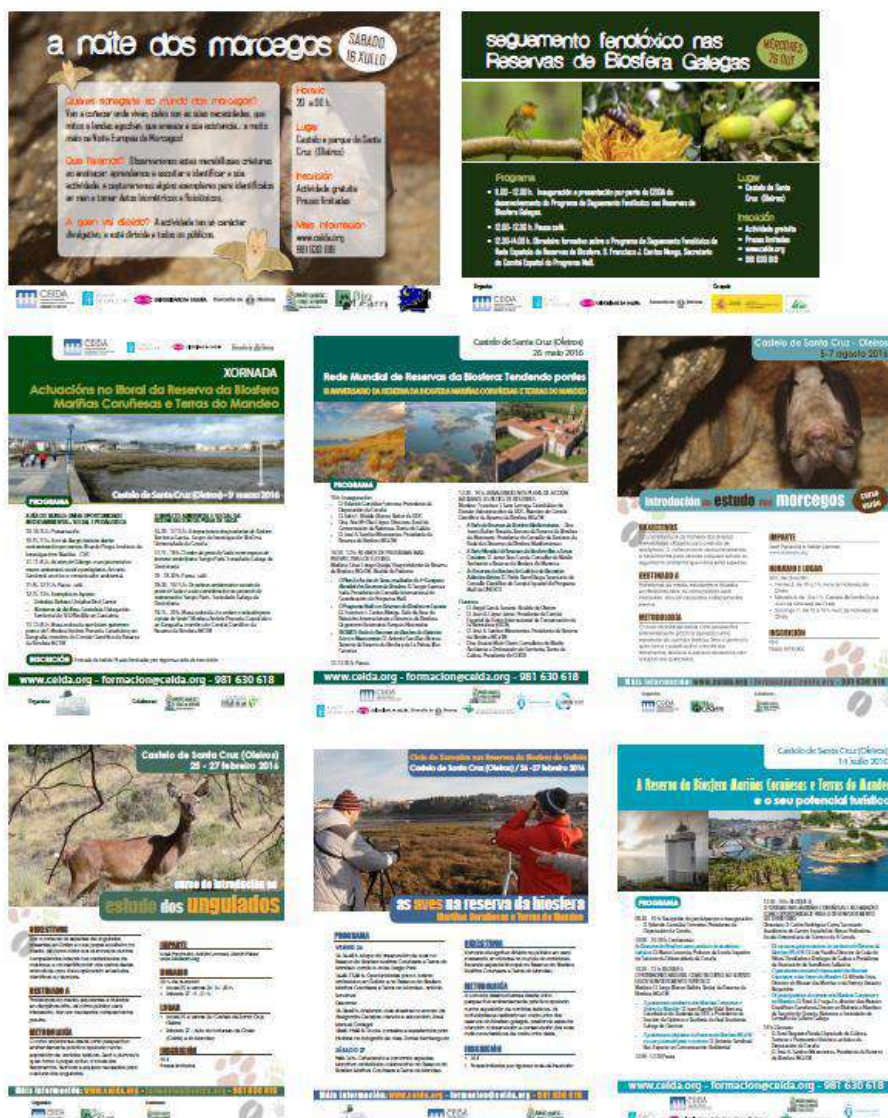


Figura 6.34. Carteles difundiendo las acciones formativas y de difusión llevadas a cabo en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.



Grupo Naturalista
Hábitat

XORNADA SOBRE OS MUSGOS



MARIÑAS CORUÑESAS
e TERRAS DO MANDEO
Reserva de Biosfera
NAB

Sábado, 3 de xuño do 2023 - Rectoral de Celas (Culleredo)

Xornada de balde e aberta ao público. Prazas limitadas. Inscripcións a través do formulario online dispoñible en gnhabitato.org

Dúbidas e comentarios: ☎ 981 135 014 ✉ inscripcion@gnhabitato.org

Programa

09:45h Recepción dos asistentes

10:00h Benvida e apertura da xornada

Representante da Reserva de Biosfera MCGeTM.

Representante do Concello de Culleredo.

Representante do Grupo Naturalista Hábitat.

10:15h Iniciativa da Especie do ano.

10:30h Os musgos: Pequenos bosques na fronteira dos medios emerxidos

D. Manuel Pimentel

11:15h Café.

11:30h ¿Importan las especies? Estudios en ecología y evolución de Esfagos, los formadores de turba.

D^a. Marta Nieto -Lugilde

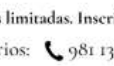
12:15h El musgo que nació para brillar

D. Jairo Robla

13:00h Obradoiro de Musgos.

D. Manuel Pimentel

14:00h Peche da xornada.





XUNTA DE GALICIA
GOBERNO DE GALICIA



Fondo Europeo Agrario de Desenvolvemento Rural
El dinero europeo ayuda a crecer



XUNTA DE GALICIA
GOBERNO DE GALICIA

Schistostega pennata

Especie do ano 2023 na Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo



XUNTA DE GALICIA
GOBERNO DE GALICIA



Fondo Europeo Agrario de Desenvolvemento Rural
El dinero europeo ayuda a crecer

129

Educando na Biosfera

El programa “Educando na Biosfera” iniciado en 2016 en Sada, es un programa de actividades que se desarrollan con la comunidad escolar, y se presentan como una iniciativa de aprendizaje no formal en distintos campos, muy conectados con los objetivos de la Reserva de Biosfera, con el fin de estimular la creatividad y el potencial juvenil en los procesos de análisis y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.



Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Figura 6.34. Carteles difundiendo las acciones formativas y de difusión llevadas a cabo en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

7

Zonificación de la Reserva de Biosfera

El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (RMRB), aprobado en la Conferencia General de la UNESCO celebrada en Sevilla en noviembre de 1995, establece en su artículo 4 una serie de criterios generales que habrán de satisfacer los territorios para ser designados Reserva de Biosfera. Uno 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 Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo en el momento de su declaración por la UNESCO incluía una superficie total de 116.724,3 ha (2.754,6 ha marinas y 113.969,7 ha terrestres), lo que la situaba como la segunda Reserva de Biosfera de mayores dimensiones de Galicia. En el ámbito estatal, esta Reserva se situaría en una posición intermedia, aunque por encima de la media, ya que dos tercios de las Reservas españolas no llegan a superar las 100.000 ha de superficie. En el tercio restante se situarían las Reservas cuya superficie supera dicha cifra, situándose la mayoría por debajo de 400.000 ha.

En el proceso de declaración de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo fue igualmente aprobada su zonificación, en la que las Zonas Núcleo representan 6.508,5 ha (5,6%) de la superficie de la Reserva, mientras que las Zonas Tampón reúnen 22.118,6 ha (18,9%) y finalmente las Zonas de Transición ocupan 88.097,2 ha. (75,5%). Las Zonas Núcleo aparecen configuradas por medios terrestres y costeros (estuarios, marismas, playas, dunas, acantilados), mientras que en las Zonas Tampón incluyen 794,5 ha de medios de aguas marinas próximos a la costa, y la Zona de Transición 1.960,1 ha.

En consecuencia, las Zonas Núcleo representan un 5,6% del total y cumplirían la función de conservación del territorio, mientras que la Zona de Transición (un 75,5% de la Reserva) sustentaría la mayor parte de poblaciones y actividades. Por su parte, las Zonas Tampón (un 18,9% de la superficie incluida en la Reserva) funcionaría como área de amortiguamiento entre ambas, desarrollándose en la misma una serie de usos y actividades que son una muestra del desarrollo sostenible que las comunidades locales vienen

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

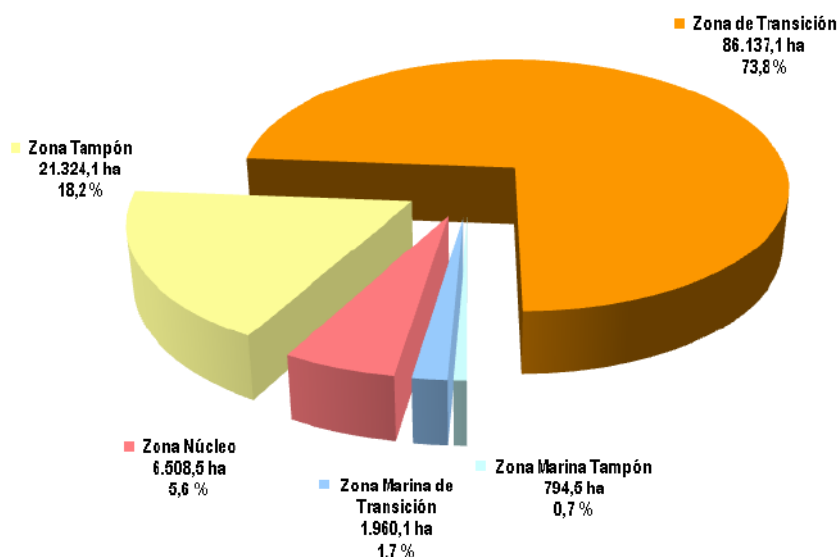
realizando, así como del carácter demostrativo que poseen dichas iniciativas, acordes a los objetivos que establece la Estrategia de Sevilla para los territorios designados como Reservas de Biosfera

Zonificación de la Reserva de Biosfera

Unidades	Marina	Terrestre	Total	%
Zonas Núcleo	–	6.508,5 ha	6.508,5 ha	5,6 %
Zonas Tampón	794,5 ha	21.324,1 ha	22.118,6 ha	18,9 %
Zonas Transición	1.960,1 ha	86.137,1 ha	88.097,2 ha	75,5 %
Total Reserva	2.754,6 ha	113.969,7 ha	116.724,3 ha	100,0 %

Superficies terrestre, marina y total de las diferentes categorías de zonificación de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Zonificación de la Reserva de Biosfera

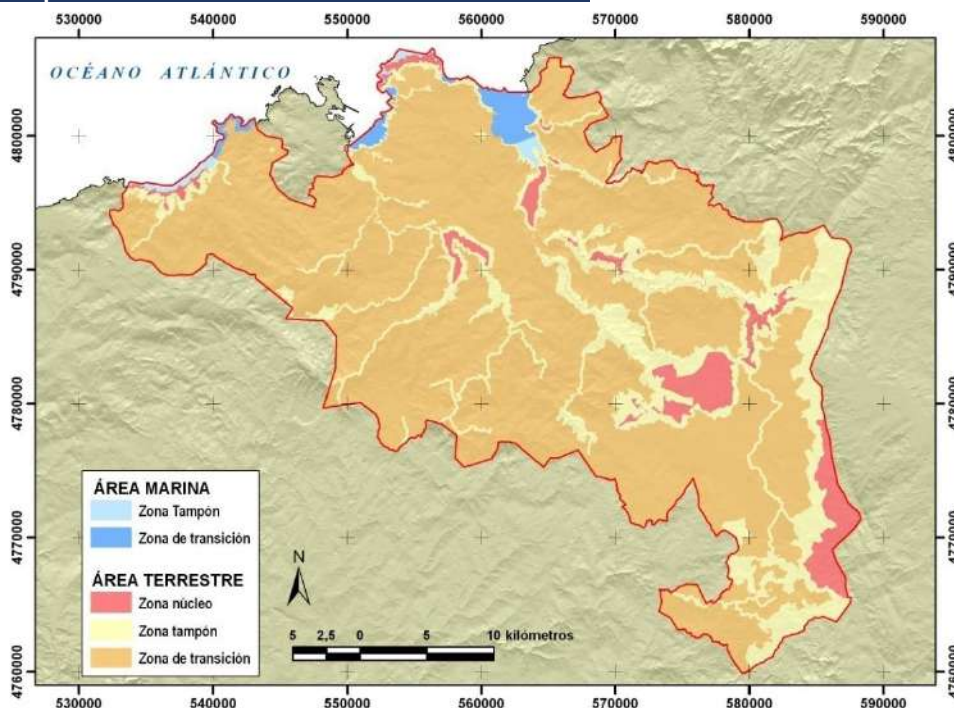


Distribución porcentual de las unidades de zonificación de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

❖ Zonas Núcleo

La zona núcleo abarca una superficie de 6.508,5 ha, todas ellas situadas en la zona terrestre, lo que supone el 5,6% del total de la superficie de la Reserva, y un 5,7% sobre la zona continental de la misma. 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, ocupando dichos medios naturales y seminaturales casi tres cuartas partes (73%) de la zona núcleo, es decir, alrededor de 4.700 ha, de las que algo más de 3.800 ha (un 59% de la zona núcleo) se corresponden con hábitats naturales (hábitats costeros, ríos, bosques, matorrales, humedales), los cuales son considerados tipos de hábitats prioritarios y de interés comunitario de acuerdo a la DC 92/43/CEE (véase apartado 3.1, Tabla 2), lo cual ha motivado la inclusión de estas zonas núcleo en la Red Natura 2000. En este sentido, se encuentran muy bien representados los ecosistemas costeros (más de 460 ha de superficie), en los que se incluirían medios húmedos y secos, caracterizados en todo caso por la influencia halófila marina.

Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera



Mapa de zonificación de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Por otra parte, también se incluyen importantes representaciones de corredores y valles fluviales (282 ha), comprendiendo los mismos medios de aguas corrientes, riberas fluviales y superficies de bosques autóctonos de relevante importancia, albergando un notable conjunto de especies de interés para la conservación.

Zonas Tampón

Unidades ambientales	ha	%
Aguas marinas	---	---
Estuarios-Marismas	354,0	5,4
Acantilados y pendientes rocosas	82,4	1,3
Playas-Dunas	25,8	0,4
Ríos y embalses	282,3	4,3
Matorrales secos y roquedos	2.180,8	33,5
Brezales húmedos-turberas	170,4	2,5
Paisaje rural	914,6	14,1
Bosques naturales	749,7	11,5
Replantaciones forestales	1.727,6	26,5
Infraestructuras y áreas urbanas e industriales	20,9	0,3

Repartición de las coberturas de las unidades ambientales en las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

La superficie de la Reserva engloba áreas de montaña de media altitud, en las que es posible encontrar un relevante mosaico de matorrales secos y medios rocosos que abarcan una superficie de casi 2.200 ha (más de un tercio de la zona núcleo), alternando con humedales continentales de elevado valor de conservación (en los que se incluyen ecosistemas turfófilos acompañados de matorrales y herbazales húmedos) que ocupan unas 170 ha. En lo que respecta a la superficie ocupada por hábitats seminaturales relacionados con la actividad agraria compatible con la conservación de la biodiversidad, estas áreas suponen un 14,1% de la zona núcleo, es decir, 914,6 ha.

La zona núcleo abarca una superficie de 6.508,5 ha, todas ellas situadas en la zona terrestre, lo que supone el 5,6% del total de la superficie de la Reserva, y un 5,7% sobre la zona continental de la misma.

Se ha delimitado la zona núcleo en torno a los lugares de la Red Natura 2000 designados al amparo de la DC 92/43/CEE en la actualidad, dentro de la Reserva propuesta: el ZEC Betanzos- Mandeo (ES1110007), el ZEC Encoro de Abegondo-Cecebre (ES1110004), el ZEC Costa de Dexo (ES1110009) y el ZEC Costa da Morte (ES1110005). El ámbito territorial de los citados lugares se considera de acuerdo a la Ley 42/2007 como Espacios Protegidos Red Natura 2000, y han sido declarados, a su vez, como Espacios Naturales Protegidos (ENP) al amparo de la Ley 9/2001 de conservación de la naturaleza de Galicia (Decreto 72/2004, de 2 de abril. DOG nº 69, de 12 de abril de 2004)

La ZEC Betanzos-Mandeo incluye los medios fluviomarinos del estuario de los ríos Mandeo y Lambre en la Ría de Betanzos, donde destacan las superficies y el estado de conservación que presentan los tipos de hábitat de marisma (Nat-2000 1130, 1140, 1310, 1320, 1330, 1420). Igualmente, en esta ZEC se incluyen los corredores fluviales (Nat-2000 3260, 6430, 91E0*, considerados prioritarios por la DC 92/43/CEE) del río Mandeo y Mendo (su principal afluente). Estos corredores presentan unas formaciones de bosques de ribera en buen estado de conservación, contando una notable continuidad de los mismos. Además, éstos contactan con masas arboladas autóctonas de robles caducifolios principalmente, en las cuales se identifican elevados valores de conservación (tipos de hábitats de interés comunitario, especies de interés para la conservación).

El ámbito territorial de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo incluye la totalidad de la ZEC Costa de Dexo y parte de la ZEC Costa da Morte. Ambos espacios están representados por medios terrestres, costeros, incluyendo áreas de transición con los medios de aguas marinas (Nat-2000 1110), arrecifes intermareales (Nat-2000 1170), así como diferentes morfologías de acantilados, frecuentemente colonizados por herbazales y matorrales halófilos (Nat-2000 1230, 4030, 4020*). Además, en la porción la ZEC Costa da Morte incluida en el ámbito de la Reserva se identifican ecosistemas dunares (Nat-2000 2110, 2120, 2130*, 2150*, considerados prioritarios por la DC 92/43/CEE) de elevados valores de conservación y complejos de humedales costeros vinculados a pequeños estuarios (Nat-2000 1130, 1330, 6420).

Por su parte, la ZEC Encoro de Abegondo-Cecebre incluye en su delimitación los medios higrófilos que se desarrollan en la cola del embalse de Abegondo-Cecebre, en los cuales se ha desarrollado durante décadas un extenso bosque higrófilo pantanoso (Nat-2000 91E0*) considerado prioritario por la directiva comunitaria DC 92/43/CEE. En este espacio también se incluyen los corredores fluviales de los ríos Mero y Barcés, los cuales incluyen una serie de bosques riparios en buen estado de conservación (Nat-2000 3260, 6430, 91E0*).

En la memoria declarativa de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se incluye también como zonas núcleo espacios que fueron incluidos en la propuesta de ampliación de la Red Natura 2000 de Galicia, la cual responde a una serie de deficiencias detectadas por la Comisión Europea con respecto a determinados tipos de hábitats: principalmente superficies conformadas por brezales húmedos

y turberas altas (tipos de hábitats prioritarios), así como otros tipos de hábitats naturales y seminaturales para los cuales su inclusión contribuye a la mejora de la coherencia de la Red Natura 2000. El procedimiento de ampliación de la Red Natura 2000 se encontraba en el año 2012 en fase de participación pública (Anuncio de 21 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por el que se acuerda someter a la participación del público la propuesta de ampliación de la Red Natura 2000, DOG nº 1, 02/01/2012; Anuncio de 2 de febrero de 2012, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por el que se acuerda ampliar el plazo de participación del público en la propuesta de ampliación de la Red Natura 2000, DOG nº 33, 16/02/2012). De este modo, se han incluido zonas núcleo en la zonificación de la Reserva propuesta dentro de las ampliaciones de los 4 LIC mencionados anteriormente, así como de la creación de 3 nuevos espacios: LIC Esteiro do Río Baxoi (ES1110018), LIC Serra da Cova da Serpe (ES1110020) y LIC Brañas do Deo (ES1110021).

❖ Zonas Tampón

Las zonas tampón de la Reserva propuesta suma una superficie de 22.118,6 ha (un 18,9% del total de la Reserva), repartida en 794,5 ha marinas (el 28,8% de la superficie marina), y 21.324,1 ha terrestres (el 18,7% de la superficie continental de la Reserva). Las dimensiones proporcionadas a la zona tampón provocan que ésta sirva de área de amortiguamiento entre las zonas núcleo y transición, así como para que las propias zonas tampón desempeñen una función intrínseca de conservación de la diversidad biológica y antropológica, así como una función de conectividad que permita el intercambio genético entre las especies. En esta zona la proporción de hábitats seminaturales, relacionados con el paisaje agrario, supone algo más de una cuarta parte de esta (27,1%), alcanzando casi 6.000 ha de superficie. Los medios naturales, por el contrario, poseen una menor representatividad que en la zona núcleo, puesto que en la zona tampón no superan el 35%. También aumentan las proporciones de los porcentajes en las zonas tampón ocupados por repoblaciones forestales (36,4%) y zonas urbanizadas (1,8%) con respecto a su proporción en la zona núcleo.

Con la superficie incluida en la zona tampón (22.118,6 ha), queda incluida una parte significativa de zonas en las que las actividades a desarrollar serán compatibles con los valores albergados en las zonas núcleo, y que por otro lado contribuyen a la mejora de la permeabilidad de los tipos de hábitats y especies de interés para la conservación.

Zonas Tampón		
Unidades ambientales	ha	%
Aguas marinas	794,5	3,6
Estuarios-Marismas	193,3	0,9
Acantilados y pendientes rocosas	83,2	0,4
Playas-Dunas	55,6	0,2
Ríos y embalses	234,8	1,1
Matorrales secos y roquedos	4.724,4	21,4
Brezales húmedos-turberas	272,0	1,2
Paisaje rural	5.992,8	27,1
Bosques naturales	1.301,0	5,9
Repoblaciones forestales	8.055,9	36,4
Infraestructuras y áreas urbanas e industriales	411,1	1,8

Repartición de las coberturas de las unidades ambientales en las zonas tampón de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

Para lograr los objetivos del marco Estatutario de la MCTM, así como de los Planes de Acción de la Red Mundial y Española de Reservas de Biosfera, todas las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo han sido rodeadas por zonas tampón, para lo cual se han incluido los medios naturales y seminaturales, como bosques (Nat-2000 9230), matorrales (Nat-2000 4030, 8220, 8230), agrosistemas tradicionales (Nat-2000 6410, 6430, 6510), que se encuentran de forma adyacente a las zonas núcleo. Estas zonas poseen una actividad de baja incidencia sobre el territorio, siendo superior en el caso de los sistemas agrarios tradicionales, en los cuales se desarrolla un tipo de agricultura compatible con los valores de conservación del territorio, razón por la cual éstos han permanecido hasta la actualidad. En el caso de las zonas núcleo costeras, se ha incluido una zona tampón marina (Nat-2000 1110) alrededor de las mismas, dando continuidad en otros casos a las propias zonas tampón continentales. De este modo, se persigue la mitigación de los impactos sobre las zonas núcleo que puedan producirse en las zonas de transición como consecuencia de una mayor actividad socioeconómica, de modo que la zona tampón funcione como un amortiguador de las acciones que se desarrollan en la zona de transición.

En segundo término, se han delimitado, con arreglo al Plan de Acción de Madrid, fue la delimitación de zonas tampón independientes de las zonas núcleo, y en las que se considera que se contribuye a la conservación de la biodiversidad y etnobiológica. Es el caso de pequeños humedales litorales e interiores, como las Brañas de Sada, el Encoro de Meicende (Arteixo), o la Lagoa de Sobrado, humedales que presentan elevados valores de biodiversidad (Freire *et al.* 1992, Ramil Rego *et al.* 2008b, Del Moral & Molina 2007) y que contribuyen incluso a la conservación de la diversidad cultural y antropológica.

También se han incluido áreas más extensas, sobre todo en la parte oriental de la Reserva, en las que se incluyen pequeños cordales montañosos dominados por mosaicos de matorrales secos e higrófilos y roquedos (Nat-2000 4020*, 4030, 6220*, 8220, 8230), junto a zonas de agrosistemas tradicionales (Nat-2000 6410, 6430, 6510) y superficies arboladas autóctonas (Nat-2000 9230). Estas zonas presentan actividades de escasa intensidad sobre el patrimonio natural y la biodiversidad, de modo que en las mismas se albergan elevados valores de conservación, ya que albergan tipos de hábitats y especies de interés. En algunos casos llegan a aparecer ciertos endemismos galaicos (*Centaurea janeri* subsp. *gallaecica*, *Sagina merinoi*), cuya presencia se vincula la existencia de sustratos geológicos ultrabásicos.

En tercer lugar, se han incluido en la zona tampón las zonas de policía de los principales cauces fluviales de la Reserva, delimitadas de acuerdo con la Ley de Aguas (RDL 1/2001). De este modo, estas zonas sirven de conexión entre todo el conjunto de zonas tampón delimitadas, formando así una red de corredores que refuerza la función de conectividad de la zona tampón, conectando los componentes de la biodiversidad entre diferentes zonas núcleo, así como con los existentes en las zonas de transición. También se tuvo en cuenta, a la hora de establecer la delimitación de la zona tampón, el contacto de la propuesta de Reserva “Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo” por su parte oriental, con la Reserva de Biosfera Terras do Miño, situada de forma contigua a la misma, para que ambas zonificaciones posean coherencia en su delimitación.

❖ Zonas de Transición

La zona de transición propuesta comprende una superficie de 88.097,2 ha (un 75,5% del total), de las que 1.960,1 ha son marinas (un 71,2% de la superficie marina de la Reserva) y 86.317,1 ha son terrestres (un 75,6% de la superficie continental de la Reserva). Esta zona de transición engloba una población próxima a los 190.000 habitantes en los 17 territorios municipales incluidos, lo que se traduce en una densidad poblacional de más de 160 habitantes/Km², que sitúa a la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas en una posición intermedia dentro de la Red de Reservas de Biosfera Españolas, en las que es posible encontrar

un rango de densidades poblacionales que oscila desde las Reservas despobladas hasta las que presentan una densidad superior a 200 habitantes/Km². En consecuencia, en la zona de transición las coberturas en las que se verifican actividades humanas poseen la mayor significación, alcanzando las repoblaciones forestales un 36,8% de la zona, el paisaje rural el 42,1% de la misma, y las áreas urbanizadas suponen un 5,3% de la zona de transición. Por el contrario, los ecosistemas naturales (bosques, matorrales, humedales, etc) presentan el mínimo valor de las 3 categorías de zonificación, con un 15,8%. En definitiva, la zona de transición se muestra como ideal para el desarrollo de actividades compatibles con los objetivos de conservación y en las que se fomenten y practiquen nuevas formas de explotación sostenible de los recursos.

Zonas de Transición		
Unidades ambientales	ha	%
Aguas marinas	1.960,1	2,2
Estuarios-Marismas	3,4	< 0,1
Acantilados y pendientes rocosas	27,3	< 0,1
Playas-Dunas	5,8	< 0,1
Ríos y embalses	8,9	< 0,1
Matorrales secos y roquedos	10.324,3	11,7
Brezales húmedos-turberas	142,5	< 0,1
Paisaje rural	37.124,5	42,1
Bosques naturales	1.343,0	1,5
Repoblaciones forestales	32.456,6	36,8
Infraestructuras y áreas urbanas e industriales	4.700,8	5,3

Repartición de las coberturas de las unidades ambientales en las zonas de transición de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

La Estrategia de Sevilla dispone que las zonas de transición deben ser flexibles, denominándolas “áreas de cooperación” como denominación alternativa. Estas zonas pueden comprender variadas actividades agrícolas, de asentamientos humanos y otros usos, 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. Entre las directrices de dicha Estrategia, se establece que las zonas de transición deben extenderse a áreas suficientemente vastas para favorecer la gestión de los ecosistemas y aprovechar las Reservas de Biosfera para estudiar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional, aspecto que ha sido implementado de forma directa para la Estrategia de Lanzarote para la Red de Reservas de Biosfera Españolas. En esencia, las zonas de transición tienen una función esencial en relación con el desarrollo socioeconómico.

Este importante papel ha sido destacado en los Planes de Acción de la Red Mundial y de la Red Española de Reservas de Biosfera, en los que se enfatiza que la zona de transición requiere que se especifique claramente su delimitación, para que la zonificación sea lo más funcional posible. No obstante, se dispone que la cooperación puede extenderse más allá de las fronteras de la zona de transición y de las propias Reservas de Biosfera para compartir buenas prácticas, soluciones y enfoques en sentido más amplio, y de este modo satisfacer el papel de las Reservas como lugares de aprendizaje para el desarrollo sostenible regional.

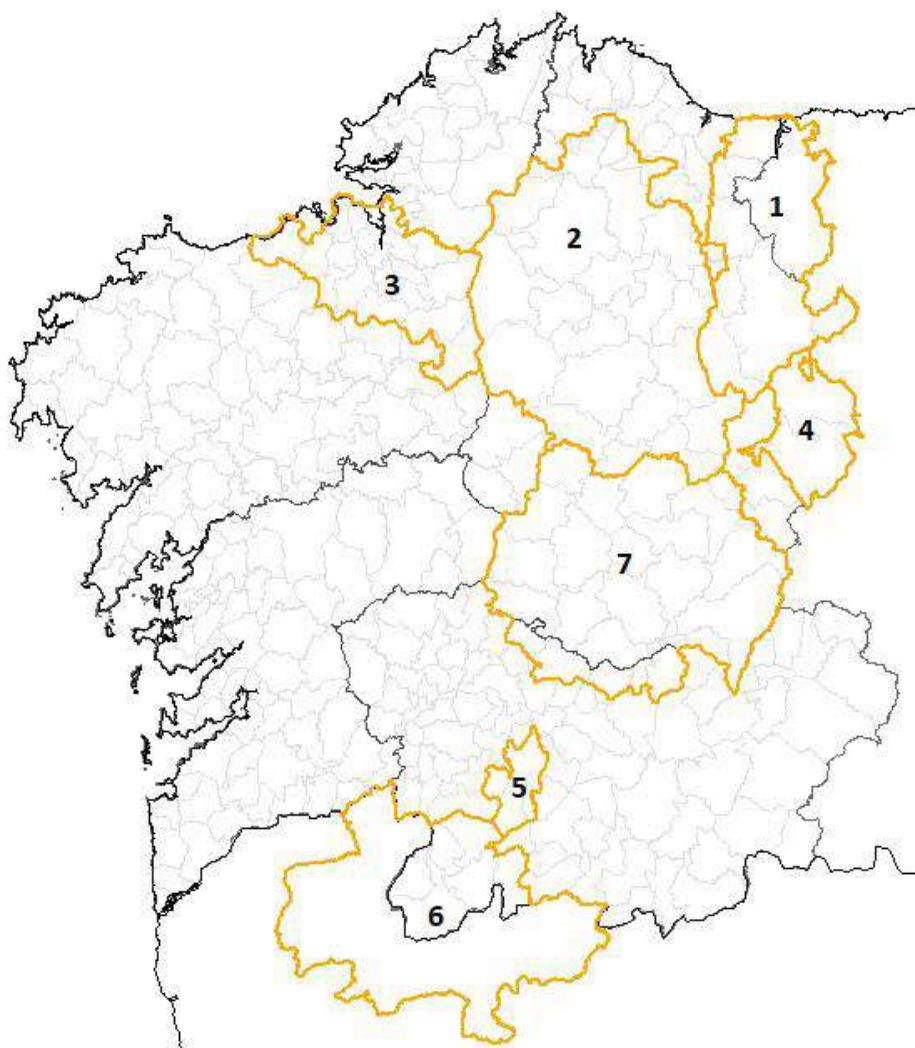
En consecuencia, la zona de transición de la Reserva de Biosfera “Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo”, alberga las áreas restantes que no han sido incluidas en las zonas núcleo y tampón, tanto en la superficie terrestre como marina. La zona de transición propuesta comprende una superficie de 88.097,2

ha (un 75,5% del total), de las que 1.960,1 ha son marinas (un 71,2% de la superficie marina de la Reserva) y 86.317,1 ha son terrestres (un 75,6% de la superficie continental de la Reserva). En estas zonas se incluyen los territorios en los que se desarrollan la mayor parte de las actividades socioeconómicas: actividades industriales y comerciales, usos agrícolas y forestales. De igual modo, en esta zona se han incluido los principales asentamientos de población, que comprenden a las 17 capitales de los municipios que componen a la Reserva, así como las cabeceras parroquiales y núcleos de mayor envergadura. Además, la zona de transición ejerce de matriz, englobando de forma externa a la mayor parte de zonas tampón delimitadas.

7.1 Conectividad entre las Reservas de Biosfera

La Reserva de Biosfera del Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, contacta por su extremo Este con la Reserva de Biosfera Terras do Miño que a su vez está conectada con la mayoría de las Reservas de Biosfera de Galicia y del conjunto de Reservas del área Atlántica española.

Reservas de Biosfera en Galicia



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

De este modo, las Zonas Núcleo contempladas en la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, han sido previamente objeto de declaración como espacios naturales en su condición de Espacio Protegido de la Red Natura 2000 y/o de Espacio Natural Protegido, poseyendo un estatus jurídico específico derivado de dichas declaraciones, acorde con las normativas que regulan dichas figuras en la normativa de la Unión Europea (Directiva Hábitat), del Estado (Ley 42/2007) y de la Comunidad Autónoma de Galicia (Ley 5/2019), así como de sus correspondientes Planes de gestión, que se corresponde con 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 62, 31/03/2014).

Las Zonas Tampón de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, poseen un estatus legal derivado de la legislación de aguas (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), y/o de la legislación sobre la protección del paisaje de Galicia (Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia. DOG 139, 18/07/2008), así como de la norma reguladora sobre el suelo, urbanismo, medio rural, montes, turismo, etc.

Las Zonas de Transición de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, poseen un estatus legal, al igual que el resto del territorio de Galicia y de la propia Reserva, derivado de la normativa básica sobre aguas (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), Biodiversidad y Patrimonio Natural (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 299, 14/12/2007. Ley 4/2019, de 2 de agosto, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad de Galicia. DOG 149. 7/08/2019), así como de la norma reguladora sobre el suelo, urbanismo, medio rural, montes, turismo, etc.

8

Órganos de Gobierno y participación de la Reserva de Biosfera

La Estrategia de Sevilla, el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (Conferencia General de la UNESCO, 1995, 28th. sesión), y 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.

130

La Asociación de Desarrollo Rural Mariñas Betanzos [ADRM] es la entidad gestora de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo. Tras la aprobación oficial de la Reserva en 2013, la ADRM procedió a actualizar sus estatutos incluyendo en su Título V la configuración de los órganos de gobierno, coordinación, participación y asesoramiento. Una copia de estos estatutos se puede consultar en la propia web de la RB-MCTM y se acompaña como anexo al presente Plan. Los órganos de gobernanza y coordinación de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo [RB-MCTM], son el Consejo de Dirección [CDR], el Comité Ejecutivo [CER] y el Gestor de la Reserva. La Reserva de Biosfera cuenta además con un Comité Científico [CCR] y un órgano de participación designado Comité de Participación [CPR].

8.1. Consejo de Dirección de la Reserva de Biosfera

Órgano colegiado que asume la dirección y gestión de la RB-MCTM. Siendo sus funciones:

- 1.- Promover, elaborar y aprobar la ejecución del Plan Acción de la Reserva de Biosfera.
- 2.- Analizar los condicionamientos económicos y sociales, tanto internos como externos, de la Reserva de Biosfera.
- 3.- Identificar las oportunidades que se abren para la Reserva de Biosfera, y posibles líneas de actuación.

- 4.- Velar por el cumplimiento de los objetivos anuales del Plan de Acción.
- 5.- Aprobar las actuaciones a llevar a cabo en el marco del Plan de Acción de la Reserva de Biosfera.
- 6.- Aprobar los presupuestos para la Reserva de Biosfera.
- 7.- Vigilar que la gestión económica se haga de acuerdo a los presupuestos aprobados.

Este Consejo de Dirección se reúne como mínimo una vez cada año, y estará formado por:

- 1.- El presidente de la Asociación de Desarrollo Rural Mariñas-Betanzos (ADRM).
- 2.- El vicepresidente de la ADRMB.
- 3.- Un representante de cada uno de los Ayuntamientos que conforman la Reserva de Biosfera, caso de no estar ya representados y a través de la Presidencia y/o Vicepresidencia.
- 4.- Ocho representantes de las entidades sociales y económicas de la ADRMB.
- 5.- Cuatro representantes de la Xunta de Galicia (Consellería con competencias en materia de Conservación de la Naturaleza, Ordenación del Territorio y Paisaje, Agricultura y Desarrollo Rural, así como Pesca y Medio Marino).
- 6.- Cuatro representantes de la Diputación de A Coruña.
- 7.- Un representante del Consorcio de As Mariñas.
- 8.- Un representante del Ministerio con competencias en materia de Costas.
- 9.- Un representante de las Entidades de Custodia que están desarrollando su actividad en el territorio.
- 10.- Dos representantes del Comité Científico de la Reserva de Biosfera.
- 11.- Un representante del Comité M&B de España.
- 12.- Dos representantes del Comité de Participación.
- 13.- El Gestor de la Reserva de Biosfera "Mariñas coruñesas y Terras del Mandeo".

8.2. Comité Ejecutivo de la Reserva de Biosfera

El Comité Ejecutivo es un órgano colegiado que asume como funciones:

- 1.- Puesta en marcha de las actuaciones recogidas en el Plan de Gestión y acordadas por el Consejo de Dirección.
- 2.- Control, seguimiento y evaluación de las actuaciones.
- 3.- Elaborar propuestas de actuación al respecto de los objetivos y estrategias de la Reserva de Biosfera, para trasladar al Consejo de Dirección.
- 4.- Fomentar el voluntariado y dinamizar el tejido socioeconómico.
- 5.- Aquellas que le delegue el Consejo de Dirección.

El Comité Ejecutivo de la Reserva de Biosfera se reúne tantas veces como es necesario y está formado por:

- 1.- El presidente de la ADRMB.
- 2.- Tres representantes de los Ayuntamientos que forman parte de la RB-MCTM.
- 3.- Cuatro representantes de Mesas Sectoriales de la Asociación "Marinas-Betanzos".
- 4.- Un representante de la Diputación de A Coruña.
- 5.- Un representante de la Xunta de Galicia con competencias en espacios naturales.
- 6.- Un representante del Comité Científico.
- 7.- El Gestor de la RB-MCTM.

Podrán asistir también los miembros del Consejo de Dirección al Comité Científico invitados por el Comité Ejecutivo lo por el Consejo de Dirección, con voz pero sin voto.

8.3. Gestor/a de la Reserva de Biosfera

Órgano unipersonal que asume la dirección ordinaria de la Reserva, así como la representación de esta ante la Red Española de Reservas de Biosfera.

8.4. Comité Científico de la Reserva de Biosfera

El Comité Científico es un órgano consultivo que tiene entre sus objetivos identificar y formular propuestas, así como asistir a la toma de decisiones del Consejo de Dirección de la Reserva de Biosfera y al Comité Ejecutivo. Este órgano consultivo provee de información y análisis, para validar la toma de decisiones en cuanto a la gestión de la Reserva de Biosfera y sobre el grado de cumplimiento de sus objetivos.

Son funciones del Comité Científico:

- 1.- Identificar las actividades de investigación y experimentación de interés para la Reserva de Biosfera.
- 2.- Formular propuestas para la financiación de actividades de investigación y experimentación.
- 3.- Desarrollo de actividades de investigación y experimentación, así como su seguimiento y evaluación.
- 4.- Asesorar en la elaboración y puesta en marcha de los Planes de Acción de la Reserva de Biosfera.
- 5.- Proponer y/o ejecutar estudios e investigaciones en el ámbito de la Reserva de Biosfera, enmarcados en los principios de Conservación, Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental.

Pueden ser miembros del Comité Científico aquellos especialistas que fueran propuestos bien por el Consejo de Dirección, o bien por iniciativa de las entidades de la Comunidad Autónoma de Galicia que desarrollen actividades de I+D+i coherentes con los objetivos de las Reservas de Biosfera. Los miembros del Comité Científico serán personas de reconocida solvencia adscritos la Universidades, Centros de Investigación y Centros de Transferencia Tecnológica, o cualquier otra entidad de carácter científico relacionada con los objetivos de la Reserva de Biosfera y acordes con las funciones establecidas para el propio Comité. La inclusión de los miembros del Comité Científico deberá ser aprobada por el Consejo de Dirección, y contarán con la autorización de las entidades a las que pertenecen. La participación en el Comité Científico no derivará en emolumentos.

Los miembros se han agrupado en 3 grandes áreas y cada una tendrá un coordinador, nombrado por el Consejo de Dirección:

- 1.- Área de Conservación, compuesta por especialistas en Biodiversidad, Custodia del territorio, Agua, Bosques, Medio Marino y Litoral, Paisaje y Geología, entre otros que se consideren de interés.
- 2.- Área de Desarrollo Sostenible, compuesta por especialistas en Ordenación del Territorio e Infraestructuras, Agricultura, Ganadería y Gestión forestal, Pesca y Marisqueo, Turismo, Economía y Desarrollo Local, Energías Renovables, Sostenibilidad y Residuos, entre otros que se considere de interés.

3.- Área de Apoyo Logístico, compuesta por especialistas en Investigación y Observación, Formación y Capacitación, Educación Ambiental y Comunicación, entre otros que se considere de interés.

8.5. Comité de Participación de la Reserva de Biosfera

El Comité de Participación es el órgano consultivo creado con lo objetivo de asegurar la “Gestión Participativa”. Forman parte de él los diferentes agentes privados interesados en participar activamente en la consecución de los objetivos de la Reserva de Biosfera. Las incorporaciones a este Comité de Participación precisan de la solicitud motivada dirigida al presidente del Órgano de Gestión de la Reserva de Biosfera, que la trasladará al Consejo de Dirección para su incorporación.

Las funciones del Consejo de Participación son:

- 1.- Promover y garantizar la participación de los agentes locales implicados e interesados en la gestión y en el desarrollo sostenible de la Reserva de Biosfera, así como articular los procesos de toma de decisiones de “abajo – arriba”.
- 2.- Constituir un foro de debate y facilitar la interacción de la población con las administraciones, en el marco de la conservación ambiental y el desarrollo sostenible.
- 3.- Participar en la elaboración y puesta en marcha de los Planes de acción de la Reserva.
- 4.- Fomentar el voluntariado y dinamizar el tejido socioeconómico.
- 5.- Seguimiento del logro de los objetivos anuales.
- 6.- Recoger las propuestas de sus miembros que el objetivo de mejorar la gestión de la Reserva de Biosfera.
- 7.- Supervisar las actuaciones llevadas a cabo y su desarrollo.

133

Sus miembros se reunirán como mínimo cada año estará formado por representantes de:

- 1.- Las entidades conservacionistas que desarrollen actividades en el territorio.
- 2.- Las entidades de Custodia que desarrollen actividades en el territorio.
- 3.- Entidades de Educación Ambiental.
- 4.- Las ONG y entidades de voluntariado ambiental.
- 5.- Las organizaciones agrarias y del sector forestal.
- 6.- Las entidades del sector de la pesca y del marisqueo.
- 7.- Las organizaciones sindicales.
- 8.- Las organizaciones empresariales.
- 9.- Las empresas y agentes del sector turístico.
- 10.- Las entidades culturales y vecinales.
- 11.- Las asociaciones de caza y pesca.
- 12.- Las asociaciones de personas con discapacidad.
- 13.- Las asociaciones juveniles, de mujeres y mayores.
- 14.- El sector de las energías renovables y de la gestión de residuos.
- 15.- Las organizaciones con programas de Responsabilidad Social.
- 16.- Cualquier otra entidad relacionada con los objetivos de la Reserva

9

Articulación del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera

El Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo [RBMCTM], se estructura en cuatro 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 (2015 – 2025) y en el Plan de Acción de Ordesa Viñamala (2017 – 2025) para la Red de Reservas de Biosfera Españolas.

134

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 9.1. Líneas de actuación del Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

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 en el 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 catorce: cuatro en la línea de Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera; tres para la línea de Actuaciones vinculadas con la función de Conservación; cuatro para la línea de Actuaciones vinculadas con la función de Desarrollo socio-económico, y tres actividades ligadas a la función de Apoyo logístico de la Reserva de Biosfera.

Línea 1 Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera

✕ Acciones

- **Acción 1.1.** Fortalecer el funcionamiento de la Reserva de Biosfera y sus órganos de gestión.
- **Acción 1.2.** Colaborar con las administraciones y otras entidades locales o regionales, prestando apoyo técnico para incorporar innovaciones y buenas prácticas, y participando en proyectos colaborativos.
- **Acción 1.3.** Fortalecer las sinergias con las entidades públicas y privadas del territorio, buscando alianzas para la consecución de sus objetivos.
- **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 e infraestructuras verdes y azules.
- **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, calidad de vida, empleo y alianzas.
- **Acción 3.2.** Medio rural y mar.
- **Acción 3.3.** Medio urbano y áreas grises.
- **Acción 3.4.** Actividades de uso público y turismo sostenible.

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, desarrollo de capacidades e innovación.
- **Acción 4.3.** Trabajo en red, cooperación y aprendizaje compartido.

Tabla 9.2. Líneas y acciones del Plan de Gestión (2023-2032)

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 las Reservas de Biosfera españolas aprobado en el año 2022.

En la descripción de las distintas líneas se han empleado las siguientes abreviaturas: Reservas de Biosfera [RRBB]. Consejo de Dirección de la Reserva de Biosfera [CDRB]. Comité Ejecutivo de la Reserva de Biosfera [CERB]. Gestor de la Reserva de Biosfera [Gestor]. Comité Científico de la Reserva de Biosfera [CCRB]. Consejo de Participación de la Reserva de Biosfera [CPRB].

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

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.
- ✱ Refuerzo de su capacidad de gestión y comunicación con la población local.

✕ Acciones.

● ACCIÓN 1.1. FORTALECER EL FUNCIONAMIENTO DE LA RESERVA DE BIOSFERA Y SUS ÓRGANOS DE GESTIÓN.

El desarrollo normal de la actividad de la Reserva conlleva la adaptación 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, favorecer la incorporación de jóvenes y reforzar la perspectiva de género.
- ❖ Convocar y realizar las reuniones ordinarias de los órganos de la Reserva, incorporando nuevas entidades y personas, dependiendo del avance del Plan de Gestión y los nuevos retos que vayan surgiendo.
- ❖ Facilitar los procesos de participación de la ciudadanía.
- ❖ Difundir los acuerdos y medidas adoptadas, reforzando la comunicación.
- ❖ Actuaciones de refuerzo de la capacidad económica para desarrollar el Plan de Gestión.
- ❖ Analizar la viabilidad de una posible ampliación del territorio de la Reserva, dando respuesta a la demanda desde otros municipios, y proceder a ampliarse, de ser el caso.

- ✱ **Agentes implicados** CDRB, CERB, CCRB, CPRB, Gestor
- ✱ **Duración** Continuo a lo largo del Plan

● ACCIÓN 1.2. COLABORAR CON LAS ADMINISTRACIONES Y OTRAS ENTIDADES LOCALES O REGIONALES, PRESTANDO APOYO TÉCNICO PARA INCORPORAR INNOVACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS, Y PARTICIPANDO EN PROYECTOS COLABORATIVOS.

Actividades previstas en la Reserva de Biosfera

- ❖ Colaborar con los gestores de otros espacios naturales protegidos y animar el intercambio de buenas prácticas.
- ❖ Propiciar, en colaboración con las entidades gestoras de espacios naturales protegidos y otras entidades territoriales y ambientales, en actuaciones de restauración ambiental 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** CDRB, CERB, Gestor, CCRB, CPRB, otras entidades.

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

● **ACCIÓN 1.3. FORTALECER LAS SINERGIAS CON LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL TERRITORIO, BUSCANDO ALIANZAS PARA LA CONSECUCIÓN DE SUS OBJETIVOS.**

Actividades previstas en la Reserva de Biosfera

- ❖ Promover acuerdos con entidades públicas y privadas, para lograr el cumplimiento de los objetivos y fines de la Reserva de Biosfera (Xunta de Galicia, Agader, Augas de Galicia, Deputación A Coruña, Administraciones Locales, fundaciones, tejido asociativo y empresas, cátedras académicas y de investigación).
- ❖ Apoyar a los municipios en el diseño y ejecución de proyectos estratégicos para la Reserva.
- ❖ Fomentar las actuaciones en común y sinergias con entidades de Custodia del territorio y las ONGs de carácter ambiental. Difusión de la custodia del territorio, objetivos y beneficios como fórmula adecuada de gestión.
- ❖ Fomento de experiencias de custodia del territorio en colaboración público-privada para poner en marcha prácticas de manejo sostenibles y garantizar la conservación en determinados espacios de interés ambiental.
- ❖ Apoyar la declaración y gestión de nuevos Espacios Naturales Protegidos.

★ **Agentes implicados** CDRB, CERB, CPRB, Gestor, entidades locales, entidades ambientalistas, empresas, universidades, centros de investigación

★ **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 y desarrollo 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.
- ❖ Integrar a otras entidades colaboradoras, públicas y privadas, dentro de la estrategia 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).

★ **Agentes implicados** CERB, Gestor, CPRB, CCRB

★ **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
- ❖ Número de actuaciones desarrolladas con otras entidades
- ❖ 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 acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos de 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 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 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 estén 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, 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 son 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 DE BIOSFERA.**

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.
- ❖ Mantenimiento y mejora del estado de conservación de las zonas núcleo y de hábitats naturales–seminaturales, en especial aquellos incluidos en el Anexo I de la DC 92/43/CEE y aquellos que actúen como sumideros de carbono, vigilando especialmente los humedales y turberas, por estar especialmente amenazados en el nuevo escenario climático.

- ❖ Colaborar en la mejora del estado de conservación de las especies protegidas.
- ❖ Fomentar prácticas agrícolas compatibles con el mantenimiento de la diversidad biológica, especialmente la agroecología y la ganadería extensiva.
- ❖ Colaborar en la sostenibilidad de la actividad cinegética y piscícola.
- ❖ Fomentar la aplicación de medidas de adaptación frente al Cambio Climático Global.
- ❖ Apoyo a municipios y entidades para la declaración y gestión de nuevos Espacios Protegidos (ENIL, EPIN, paisaje protegido, humedal protegido).
- ❖ Colaboración en proyectos con entidades de carácter ambiental para avanzar en objetivos comunes.
- ★ **Agentes implicados** Gestor, CCRB, CPRB, entidades ambientalistas, ayuntamientos.
- ★ **Duración** Continuo a lo largo del Plan.

● ACCIÓN 2.2. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA E INFRAESTRUCTURAS VERDES Y AZULES.

Actividades previstas en la Reserva de Biosfera

- ❖ Evaluar necesidades y desarrollar medidas para la mejora de la conectividad ecológica en la Reserva, especialmente entre las zonas núcleo-tampón y las zonas de transición.
- ❖ Promoción de medidas de restauración vinculadas con la infraestructura verde y azul, con especial interés en la zona litoral y en zonas húmedas.
- ❖ Favorecer la creación de islas o refugios de biodiversidad en las grandes superficies de espacios artificiales o naturales.
- ❖ Promover y colaborar en la reducción o mitigación de los impactos paisajísticos y desarrollar actuaciones de mejora paisajística.
- ❖ Promover la restauración, mejora y conservación de los agrosistemas.
- ❖ Promover y animar la recuperación, creación 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. Promover la conservación de los ríos, los bosques de ribera y sus componentes bióticos asociados, fortaleciendo su papel como conectores ecológicos.
- ❖ Fomentar la conservación y mantenimiento de los bosques bien conservados, así como una producción forestal capaz de generar servicios ecosistémicos y biodiversidad.

- ★ **Agentes implicados** Gestor, CCRB, CPRB. Entidades locales y empresas.
- ★ **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, CCRB, CPRB
- ★ **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 diagnóstico 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 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 acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos 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 personas emprendedoras y empresas sociales.
- ✱ Reconocimiento internacional y nacional de las RRBB.

✕ **Acciones**

● **ACCIÓN 3.1. RESPONSABILIDAD SOCIAL, CALIDAD DE VIDA, EMPLEO Y ALIANZAS.**

Actividades previstas en la Reserva de Biosfera

- ❖ Propiciar en colaboración con otras administraciones públicas y entidades privadas, para la mejora de la calidad de vida de las personas en la Reserva, especialmente en las áreas más rurales, incorporando las nuevas tecnologías y nuevas soluciones para los servicios públicos (transporte, atención a mayores, accesibilidad, energía, etc.)
- ❖ Promover y mejorar el nivel de empleo y el emprendimiento sostenible en la Reserva de Biosfera, especialmente entre la juventud y los colectivos de difícil inserción.
- ❖ Propiciar los modelos de economía verde y la hipocarbónica, especialmente relacionados con un uso más eficiente de los recursos y la reutilización.
- ❖ Fomentar el consumo racional de energía y agua, y el apoyo a comunidades energéticas locales.
- ❖ Fomentar el consumo de productos de temporada, ecológicos y locales en comedores colectivos, como herramienta para mitigar el cambio climático y la creación de empleo local.
- ❖ Promover la implicación del sector empresarial en la conservación y gestión sostenible de los recursos naturales y en el impulso de las mejoras sociales.
- ❖ Promover y animar la reutilización y reciclaje, minimizando primeramente los residuos.
- ❖ Promover la fijación de población en las zonas más rurales de la Reserva, así como la incorporación de nuevas personas a vivir en el rural, y de la agricultura (Nuevos entrantes), incorporando la perspectiva de género en los procesos de desarrollo.

- ✱ **Agentes implicados** CERB, Gestor, entidades públicas y privadas, empresas.
- ✱ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

● **ACCIÓN 3.2. MEDIO RURAL Y MAR.**

Actividades previstas en la Reserva de Biosfera

- ❖ Propiciar la economía verde y azul 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 en el desarrollo de iniciativas productivas mediante LEADER y cualquier otra encajable en el Plan de Desarrollo Rural de Galicia.
- ❖ Promover la adopción al territorio de la Reserva de las Intervenciones del Plan estratégico de la PAC, así como de la aplicación de otros programas europeos, nacionales o autonómicos orientados al desarrollo sostenible.
- ❖ Fomentar las buenas prácticas en la gestión del agua, especialmente en relación con los sistemas de suministro, saneamiento y depuración autónoma de núcleos rurales.
- ❖ Restaurar y mantener elementos significativos de los agrosistemas tradicionales, potenciando la agroecología y la ganadería extensiva.
- ❖ Promover la aplicación de la Marca de la Reserva de Biosfera MCETM como herramienta de mejora ambiental en el sector agrario y el turismo, acorde con los criterios establecidos por la Marca de la Red de Reservas Españolas.
- ❖ Colaborar en la formación, asesoramiento e impulso de la innovación en el sector agrario y forestal para mejorar su comportamiento ambiental.
- ❖ Propiciar la caracterización, conservación y difusión de las razas ganaderas y variedades vegetales tradicionales.
- ❖ Promover la difusión de las buenas prácticas forestales, de una nueva cultura forestal que integre todos los elementos patrimoniales y sea generador de servicios ecosistémicos, empleando los Montes Vecinales en Mano Común como zonas dónde experimentar buenas prácticas de gestión.
- ❖ Apoyar la puesta en valor del conocimiento local como modelo para la creación de empleo y de proyectos productivos.
- ❖ Incorporación de nuevas tecnologías, del acceso a internet y la digitalización en las zonas rurales.

- ★ **Agentes implicados** CERB, Gestor, CCRB, CPRB, otras entidades públicas y privadas.
- ★ **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, además de promover la generación y consumo energético a nivel local.
- ❖ 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.
- ❖ Dinamizar la colaboración con el municipio de A Coruña, como aliado estratégico para promover el desarrollo sostenible.
- ❖ Promover un Sistema Alimentario Local como herramienta para mitigar el cambio climático.

- ★ **Agentes implicados** CERB, Gestor, CCRB, CPRB, otras entidades públicas y privadas.
- ★ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

● ACCIÓN 3.4. ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO Y ECOTURISMO.

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.

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

- ❖ Utilizar el Ecoturismo como herramienta para aplicar un modelo turístico sostenible, generador de empleo y riqueza local, y respetuoso con el patrimonio y las comunidades locales, promoviendo que sea neutro en carbono, y compense emisiones mejorando espacios naturales de interés ambiental de la Reserva.
 - ❖ Promover el uso de productos y servicios generados en la Reserva en las actividades de uso público, especialmente los relacionados con la alimentación y la artesanía.
 - ❖ 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.
- ★ **Agentes implicados** CERB, Gestor, CCRB, CPRB, entidades públicas y privadas.
 - ★ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

✕ Indicadores

- ❖ Indicadores sobre la calidad de vida de las personas en la Reserva.
- ❖ Fijación de población en las áreas más rurales e incorporación de jóvenes.
- ❖ 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 MAB.

✕ Valoración de los Indicadores

Valoración de 1 a 10 de los efectos/impactos de las distintas iniciativas vinculadas con las acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos 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.
- ✱ Implicar a las personas más jóvenes y a la comunidad educativa a través de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

✕ **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 Comité Científico, en el intercambio de información y en el desarrollo de proyectos conjuntos de seguimiento ambiental.
- ❖ Fortalecer la colaboración a través del Comité Científico de la Reserva, con universidades y centros de investigación, 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.
- ❖ Animar la colaboración con las Redes de seguimiento de parámetros hidrológicos, especialmente con Augas de Galicia, reforzando 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, viticultura, turismo, etc.)
- ❖ Reforzar las colaboraciones con entidades ambientalistas que actúen en el territorio.

- ✱ **Agentes implicados** CERB, Gestor, CCRB, CPRB. Entidades de investigación y entidades de carácter ambiental.
- ✱ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

● **ACCIÓN 4.2. ACTIVIDADES EDUCATIVAS, DESARROLLO DE CAPACIDADES E INNOVACIÓN.**

Actividades previstas en la Reserva de Biosfera

- ❖ Colaborar con las administraciones públicas y privadas 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 actúan en el territorio (técnicos de la administración estatal y autonómica, técnicos de la diputación provincial y municipales, técnicos de empresas, etc.), los objetivos, fines y funciones de la Reserva de la Biosfera y del Programa Hombre & Biosfera.
- ❖

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2023-2032)

Fortalecer el Programa “Educando en la Biosfera”, sobre Educación para el Desarrollo Sostenible en las escuelas y en alianza con administraciones locales y empresas privadas (Emalcsa).

❖ Establecer colaboraciones con universidades, centros de investigación y Cátedras, como EMALCSA e Hijos de Rivera, para complementar la formación de nuevos profesionales en la Reserva, como para buscar soluciones innovadoras a problemas del territorio relacionados con la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático.

- ★ **Agentes implicados** CERB, Gestor, entidades locales, empresas privadas. Universidades y centro de investigación e innovación.
- ★ **Duración** Durante todo el periodo de vigencia del Plan.

● ACCIÓN 4.3. TRABAJO EN RED, COOPERACIÓN Y APRENDIZAJE COMPARTIDO.

Acciones previstas

- ❖ Colaborar activamente en la Red Española de Reservas de Biosfera, la Red Mundial de Reservas de Biosfera, la Red de Reservas de Biosfera en Islas y Zonas Costeras, la Red de Reservas de Biosfera Mediterráneas, y la Red Gallega de Reservas de Biosfera.
- ❖ Promover activamente la cooperación bilateral, los hermanamientos y el aprendizaje mutuo con otras Reservas de Biosfera y con Grupos de Desarrollo Rural, especialmente con las que existan mayores vínculos culturales y lingüísticos.
- ❖ 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 distribuidas por UNESCO, el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, o por otras Reservas de Biosfera, que contribuyan al intercambio de información y experiencias.
- ❖ Establecer equipos de trabajo con otras Reservas de Biosfera, universidades, centros de investigación, administraciones, grupos de desarrollo rural y entidades, para la elaboración de candidaturas de proyectos conjuntos orientados al cumplimiento de los objetivos y fines de la Reserva.

- ★ **Agentes implicados** CERB, Gestor. Universidades, centros de investigación y otras entidades. Otras Reservas de Biosfera y Grupos de Desarrollo Rural. Redes de Reservas de Biosfera.
- ★ **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 acciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos para la Línea 4.

10

Memoria económica, vigencia y revisión del Plan

10.1. Memoria económica

145

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 líneas de acción que contiene el propio Plan de Gestión, teniendo en cuenta las diferentes fuentes de financiación. Parte de ellos podrán ser asumidos por los ayuntamientos u otras entidades que integran la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, y otra parte podrá proceder 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 Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo 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 Consejo de Dirección de la Reserva de Biosfera. En todo caso, su ejecución estará sujeta a la disponibilidad presupuestaria anual de las Administraciones gestoras u otras fuentes de financiación.

Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (2022-2032)

		Años									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Línea 1	Gestión adaptativa de la Reserva de Biosfera										
Años		3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Línea 2	Función de conservación de la Reserva de Biosfera										
Años		5.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000
Línea 3	Función de desarrollo socioeconómico de la Reserva de Biosfera										
Años		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Línea 4	Función de apoyo logístico de la Reserva de Biosfera										
Años		5.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000	5.000	3.000
Total		23.000	19.000	23.000	19.000	23.000	19.000	23.000	19.000	23.000	19.000

Tabla 10.1. Previsión de recursos vinculados al Plan de Gestión

10.2. Vigencia y revisión

Las determinaciones del presente Plan de Gestión una vez aprobado, y seguirán vigentes durante un periodo de 10 años. A los cinco años, el Consejo de Dirección solicitará al Comité Científico 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 Consejo de Participación y debe darse cumplimiento a los procedimientos de consulta y participación pública. En el último año de vigencia, del Plan, el Comité Científico 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.

11

Bibliografía

- 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.
- 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.
- Doadrio, I. (2001). Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. 1-376.
- Garilleti, R. & Albertos, B. (2012). Atlas y libro rojo de los briofitos amenazados de España. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid, 1-288.
- López-Jiménez N. (2021). *Libro Rojo de las aves de España*. Madrid. SEO/BirdLife. 1-514.
- Madroño, A.; González, C. & Atienza, J.C. (2004). Libro rojo de las aves de España. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad & SEO/BirdLife. 1-452.
- 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.
- 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.
- 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., 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.

- 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., Rodríguez Guitián, M.A., Gómez-Orellana, L & Ferreiro da Costa, J. (2008). Reseña do Patrimonio Natural e a Biodiversidade de Galicia: año 2008. Lugo: Monografías do IBADER - Serie Biodiversidade. IBADER. Universidade de Santiago de Compostela. 1-740.
- 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., Vales, C. (Eds.) (2019). Especies Exóticas Invasoras: situación e propostas de mitigación. Monografías do IBADER, Serie Biodiversidade. Lugo: IBADER. p 115.
- 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. (2005). La expresión territorial de la biodiversidad. Paisajes y hábitats. Recursos Rurais. Serie Cursos. 2: 109-128.
- SEO/BirdLife 2012. *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente & SEO/BirdLife.
- 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.
- 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
- Villarino, A.; González, S. & Barcena, F. (2002). Vertebrados da Limia: Dende a lagoa de Antela ós nosos días. [Ourense]: Limaia Produccions. 302 p.
- Villarino, A.; González, S. & Barcena, F. (2019). Aves da Limia, dende a lagoa de Antela a nosos días. 2 Vol. 674 pp.