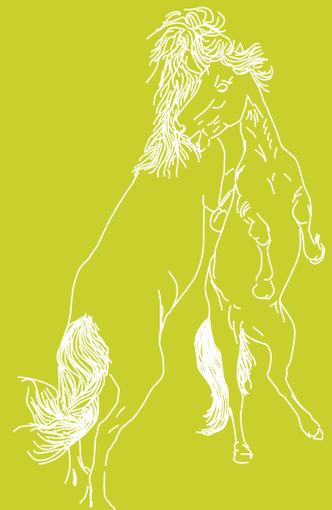


Recursos Rurais

revista do IBADER



número 16 decembro 2020
ISSN 1885-5547 - e-ISSN 2255-5994

2020

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Redacción e Administración

IBADER (Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural) - Universidade de Santiago de Compostela. Campus Universitario s/n. E-27002 Lugo - Galicia (Spain). Teléfono 982 824 500 Fax 982 824 501

Comite Editorial:

Dirección

Dr. Pablo Ramil Rego
Inst. Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela

Subdirección

Dra. Elvira López Mosquera
Inst. Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela

Secretaría

Dr. Antonio Iglesias Becerra
Inst. Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela

Membros

Dr. Miguel Angel Alvarez (INDUROT, Univ. De Oviedo), Dra. Elvira Díaz Vizcaino (Univ. de Santiago de Compostela), Dra. María Luisa Fernández Marcos (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Luis Gómez-Orellana (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Agustín Merino García (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. David Miranda Barrós (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Xan Neira Seijo (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Juan Piñeiro Andión (Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo), Dr. Juan Ramón Piñeiro Chousa (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Antonio Rigueiro Rodríguez (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Carlos Vales Vázquez (CEIDA).

Comité Científico Asesor:

Dr. Juan Altarriba Farrán (Dpto. Producción Animal, Univ. de Zaragoza)
Dr. José Manuel Barreiro Fernández (Dpto. de Organización de Empresas, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Jesús Cantalapiedra Álvarez (Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia)
Dr. Christian Buson (Institut de l'Environnement Liffre, Francia)
Dr. Emilio Chuvieco Salinero (Dpto. de Geografía, Univ. de Alcalá de Henares)

Dr. Mario Cunha (Universidade do Porto)
Dr. Estanislao De Luis Calabuig (Dpto. de Ecología, Univ. de León)
Dr. Francisco Díaz-Fierros Viqueira (Dpto. de Edafología, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Javier Esparcia Pérez (Dpto. de Geografía, Univ. Politécnica de Valencia)
Dra. Dalila Espirito Santo (Instituto Superior de Agronomía, Univ. Técnica de Lisboa)
Dra. María Teresa Felipó Oriol (Dpto. de Edafología, Univ. Politécnica de Cataluña)
Dr. Carlos Fernández Rodríguez (Dpto. de Historia, Univ. de León)
Dr. Francisco Fraga López (Dpto. de Física Aplicada, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Eduardo Galante (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad, Univ. de Alicante) - Dr. Domingo Gómez Orea (Dpto. de Proyectos y Planificación Rural, Univ. Politécnica de Madrid) - Dra. Helena Granja (Dpto. de Geología, Univ. do Minho) - Dr. Jesús Izco Sevillano (Dpto. de Botánica, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Knut Kryzwyński (Botanisk Institut, Universidad de Bergen, Noruega)
Dr. Jaume Lloveras Vilamanyá (Dpto. Producción Vegetal, Univ. de Lleida)
Dr. Edelmiro López Iglesias (Dpto. de Economía Aplicada, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Manuel Madeira (Instituto Superior de Agronomía, Univ. Técnica de Lisboa)
Dr. Guillermo Meaza Rodríguez (Dpto. de Geografía, Univ. del País Vasco)
Dr. Castor Muñoz Sobrino (Dpto. Ciencias da Terra, Univ. de Vigo)
Dr. Joaquim Orlando Lima Cerqueira (Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Dr. Jose Pedro Pinto de Araujo (IPVC, Portugal)
Dr. Diego Rivera Núñez (Dpto. de Botánica, Univ. de Murcia)
Dr. Louis Trabaud (Dpto. de Ecología, Univ. de Montpellier, Francia)
Dra. Elvira Sahuquillo Valbuena (Univ. da Coruña)
Dr. Eduardo Vigil Maeso (Dpto. de Producción Animal - Univ. de Zaragoza)

Copyright

O envío dun manuscrito implica: que o traballo non foi publicado con anterioridade, excepto como resumo ou como parte dun libro, revista ou tese doutoral; que non se está considerando a súa publicación noutro medio; que todos os autores e se for preciso as autoridades do centro onde desenvolven o seu traballo, aceptan a súa publicación; cando o manuscrito sexa aceptado para a súa

publicación, os autores aceptan ceder automaticamente o copyright á revista; o manuscrito non será de novo publicado en calquera medio ou idioma sen o consentimento dos titulares do copyright. Todos os artigos publicados nesta revista están protexidos por copyright. Sen a autorización escrita dos titulares do copyright, queda prohibida a reprodución total ou parcial por calquera medio gráfico ou electrónico do contido de **Recursos Rurais**.

Recursos Rurais non se responsabiliza da opinión nin dos contidos dos artigos.

Suscripción e Intercambios

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico. Universidade de Santiago de Compostela, Campus Universitario Sur, E-15782 Santiago de Compostela. Teléfono 981 593 500. Fax 981 593 963

Envío de manuscritos

IBADER, Universidade de Santiago de Compostela, Campus Universitario s/n. E-27002 Lugo, Galicia (Spain)
info@ibader.gal
recursos.rurais@ibader.gal

Edición Electrónica

Unha edición electrónica desta revista está dispoñible en <http://www.ibader.gal> e en <http://www.usc.es/revistas/index.php/rr>

Sumario electrónico

<http://www.usc.es/spubl/revistas.htm>

Edita

Servizo de Publicacións
Universidade de Santiago de Compostela

Deseño da cuberta e Maquetación

L. Gómez-Orellana

Depósito Legal C-3.048-2005

ISSN 1885-5547

e-ISSN 2255-5994

© IBADER - USC

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

número 16 xuño 2020 e-ISSN 2255-5994

2020
Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Temática e alcance

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

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

A Revista Recursos Rurais aceptará para a súa revisión artigos, revisións e notas vinculados á investigación e desenvolvemento tecnolóxico no ámbito da conservación e xestión da biodiversidade e do medio ambiente, dos sistemas de produción agrícola, gandeira, forestal e referidos á planificación do territorio, tendentes a propiciar o desenvolvemento sostíbel dos recursos naturais do espazo rural.

Política de revisión

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

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

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

Tfno 982 824500
Fax 982 824501

<http://www.ibader.gal>
info@ibader.gal - recursos.rurais@ibader.gal

Recursos Rurais
número 16 · xuño 2020

Sumario/Summary

Artigos orixinais:

García Méijome, A. · Martínez Chamorro, E. · Fernández Blanco, E. · Gómez García, E.:

Análisis de producciones y rendimientos del sistema de resinación de pica de corteza con estimulación química de doble cara ancha en masas de *Pinus pinaster* Ait. cuyo objetivo principal es la producción de madera 5

*Resin yield and labour times for the wound tapping method with two wide faces in *Pinus pinaster* Ait. stands mainly intended for timber production*

Rodríguez-Gutián, M.A. · Amigo Vázquez, J. · Pulgar Sañudo, I.:

Revisión del encuadre biogeográfico del Parque Natural do Invernadeiro (Ourense, Galicia) a partir de nuevos datos sobre su cubierta vegetal 11

Reassessment of the biogeographic framework of the Invernadeiro Natural Park (Ourense, Galicia) based on new data on its vegetation cover

Belver, L. · Santos, D. · Camiña, M. · Fernández, E. · Cantalapiedra, J.:

El bienestar animal en las explotaciones ganaderas: aspectos legales respecto a la intervención administrativa 49

Animal welfare in livestock farms: legal aspects regarding administrative intervention

de Luaces, A. · Schröder, K. · Müller, M.J.:

Espacios Naturales en Galicia; un análisis diacrónico de las distintas categorías de protección y de la eficiencia de estas para afrontar el reto de la pérdida de Biodiversidad 57

Natural Spaces in Galicia; a diachronic analysis of the different protection categories and their efficiency to face the challenge of the loss of Biodiversity

Opinión:

Buson, C.:

Première analyse critique de l'expertise scientifique collective sur le devenir de la population de loups en France : démarche d'évaluation prospective a l'horizon 2025/2030 et viabilité a long terme(*) 7 mars 2017, ONCFS et MNHN 99

First critical analysis of collective scientific expertise on the future of the wolf population in France: prospective assessment process by 2025/2030 and long-term viability () March 7, 2017, ONCFS and MNHN*

Artigo

Alberto García Méijome · Enrique Martínez Chamorro · Edgar Fernández Blanco · Esteban Gómez García

Análisis de producciones y rendimientos del sistema de resinación de pica de corteza con estimulación química de doble cara ancha en masas de *Pinus pinaster* Ait. cuyo objetivo principal es la producción de madera

Recibido: 20 xuño 2019 / Aceptado: 3 outubro 2019
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2020

Resumen El aprovechamiento resinero se está posicionando en los últimos años en el noroeste peninsular como una posibilidad para generar ingresos complementarios en los pinares atlánticos productores de madera. No obstante, las condiciones del monte gallego (atomización de la propiedad, pendiente, presencia de matorral y altas densidades) implican rendimientos y costes diferentes a los pinares que se resinan fundamentalmente en Castilla y León. Por lo tanto, es necesario conocer tanto las producciones de miera o resina como los rendimientos que supone su extracción en estas circunstancias. En el presente estudio se analizan las producciones para el método de resinación de pica de corteza, para pinares próximos a la edad de corta y cuyo aprovechamiento principal es la madera. Se estudió la producción para una cara de 12 cm de ancho, que es lo habitual en España, para una cara de 16 cm, para dos caras de 12 cm y para dos caras de 16 cm. También se analizaron los tiempos y rendimientos para el sistema más productivo, que fue el de dos caras de 16 cm.

Palabras clave resina, miera, madera de sierra, noroeste peninsular, pinares atlánticos

Resin yield and labour times for the wound tapping method with two wide faces in *Pinus pinaster* Ait. stands mainly intended for timber production.

Abstract Resin extraction has emerged in recent years in the north-western Iberian Peninsula as a possible means of generating additional income in *Pinus pinaster* stands intended for timber production. However, the specific regional conditions (land fragmentation, steep slopes, abundance of scrub and high density of trees) result in different yields and costs than in other regions of the Iberian Peninsula. It is therefore important to determine the yields obtained by different resin extraction methods under these conditions as well as the input required (time/labour). In the present study we determined the resin yields obtained with the wound tapping method in pine stands prior to timber extraction. We determined the resin yields obtained by the traditional one-face method with a 12 cm-wide or 16-cm wound and by simultaneous tapping of two faces (width 12 or 16 cm). We also determined the yield and required input of time/labour for the most productive system, i.e. tapping two faces of 16 cm.

Key words resin, pine timber, NW Iberian Peninsula, Atlantic pine stands

Alberto García Méijome · Enrique Martínez Chamorro · Esteban Gómez García
Centro de Investigación Forestal Lourizán. Xunta de Galicia. Apdo. 127, 36080 Pontevedra
Tel: +34 986 80 50 01
Email: infolourizan.mr@xunta.gal

Edgar Fernández Blanco
Resinas Fernández. Rúa Cachadiña nº1 – Cp.36618 Bamio - Vilagarcía de Arousa, Pontevedra.
Tel: +34 645487026
Email: edgarfdnez@hotmail.com

Introducción

La resina o miera es una secreción que producen las coníferas cuando son excitadas por métodos físicos y/o químicos. La pica de corteza con estimulación química es un proceso para la producción de resina a partir de incisiones (picas) en la corteza y la aplicación de estimulante químico en forma de pasta. Se empezó a implantar en España a partir de los años 50 del S. XX en sustitución del método Hughes proveniente de Francia en el S. XIX (Hernández. 2006). La resinación en España se realiza principalmente en la especie *Pinus pinaster* Ait. y la región con mayor tradición resinera es Castilla y León. Este aprovechamiento tuvo su apogeo a mediados del siglo

pasado y un declive hasta casi su extinción; sin embargo, en los últimos años, debido a cambios en el mercado global, el sector de la resina se ha reactivado en España.

Las labores básicas que se realizan en el método de pica de corteza son las siguientes:

- Eliminación del estrato arbustivo: si debajo del arbolado existe un matorral denso que dificulte los trabajos de resinación este se debe eliminar con un desbroce. Este trabajo no suele realizarse en las zonas resineras de Castilla y León.
- Desroñe: consiste en alisar la corteza del pino en la cara donde se va a picar. Se denomina cara a cada franja vertical donde se resina. Se realiza para facilitar la realización de las picas, favorecer la salida de miera y también con el objetivo de estimular la producción de resina.
- Colocación de la grapa y el pote: con el objeto de conducir la resina hacia el “pote” se coloca una hojalata de hierro galvanizado, la “grapa”. El pote es un recipiente de plástico con forma de maceta que se sujeta al tronco entre la grapa y una punta clavada en el tronco.
- Pica: consiste en realizar pequeñas incisiones que cortando los canales resiníferos permiten a la miera salir al exterior. Para ello se actúa cortando en el tronco del pino una fina faja o porción del felógeno (capa generatriz de la corteza), el cambium y parte del tejido leñoso. El conjunto de picas realizadas durante una campaña se denominan entalladura y una cara suele tener varias entalladuras.
- Aplicación de pasta: el objetivo es estimular y prolongar la producción de resina. Después de realizar la pica se aplica una pasta ácida que contiene ácido sulfúrico, pero que puede contener otros ácidos, como por ejemplo el ácido salicílico.
- Remasa: es el proceso de recogida de la miera. Al cabo de varias picas los potes se llenan y es necesario retirar la resina para un cubo ayudado por un carro remasador.

Aunque Galicia no es una región con tradición resinera, el auge de este aprovechamiento a mediados del siglo pasado

propició su estudio por el antiguo Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (IFIE) (Martínez Chamorro. 2016). Debido a la reactivación del sector resinero en España en los últimos años y al interés creciente en Galicia, desde 2015 el Centro de Investigación Forestal de Lourizán (CIF Lourizán) viene realizando diversos ensayos de resinación. Continuando los ensayos y experiencias que el pasado siglo desarrolló el IFIE, las parcelas de ensayo se localizan en masas próximas al final del turno de corta por tres motivos: por la necesidad de contar con un diámetro de tronco con la anchura suficiente para poder realizar las picas y que estas sean lo suficientemente productoras y por las condiciones del monte en Galicia y porque el aprovechamiento principal de los pinares gallegos es la madera.

Galicia es la novena potencia forestal europea, liderando el sector de la madera a nivel nacional. El 50% de la madera que se corta en España procede de los montes gallegos; de los 8,5 millones de metros cúbicos de madera con corteza que se cortaron en el 2017 (XERA, 2018), el 18% fue de madera de *Pinus pinaster*, siendo la conífera más aprovechada. Sin embargo, desde 2005 el precio que se paga por la madera de sierra de *Pinus pinaster* ha disminuido. En cambio, los precios de la resina desde 2010 ascendieron y se mantuvieron estables como se puede ver en la figura 1.

Experiencias realizadas en Galicia señalan que un resinero puede trabajar a una cara unos 4000 pinos por campaña (Resinas Fernández. 2019). Si consideramos masas adultas con una densidad media de 250 pinos por hectárea resulta una superficie de 16 ha. En contraste, en Castilla y León el modelo clásico de resinación por el método de pica de corteza divide los pinares en “matas” que son trabajadas por un resinero y que pueden atender de media unos 6500 pies, con densidades que oscilan entre los 100 y 300 pies/ha y con una superficie media de 40 ha (Picardo. 2019).

Teniendo en cuenta la importancia de la industria de la madera en Galicia y las características de los montes gallegos, la resinación se debe definir como una actividad complementaria que no deprecie el valor de la madera y que

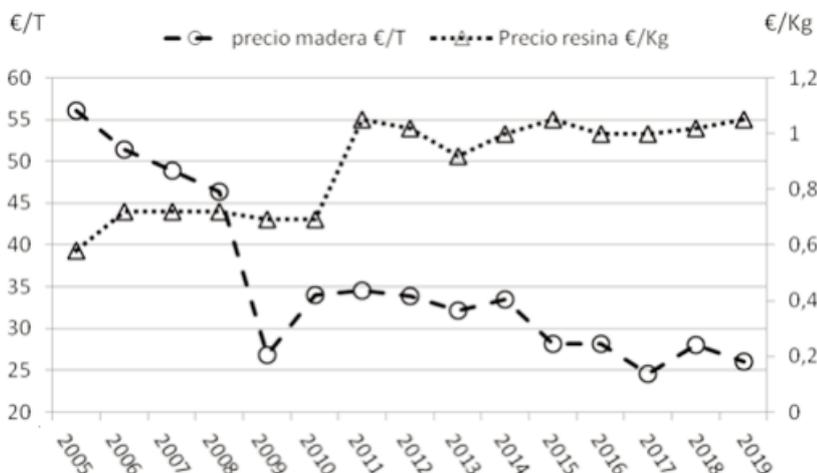


Figura 1.- Evolución de los precios de la madera de sierra de *Pinus pinaster* en pie en Galicia, (fuente: datos en prezos da madeira, Asociación Forestal de Galicia) y de la resina en cargadero (fuentes: datos 2005-2013 en Ortuño Pérez et al. 2013, datos 2014-2019 en Picardo. 2019)

permita obtener unos ingresos extras sobre el precio final que el selvicultor obtiene por la venta de la madera en pie. Los ensayos llevados a cabo por el CIF Lourizán en masas de *Pinus pinaster* tienen como finalidad adaptar el aprovechamiento resinero a las características del monte gallego. Entre los métodos que se ensayan está el de pica de corteza y los objetivos son analizar las producciones, los tiempos y rendimientos de un aprovechamiento resinero que afecte lo mínimo posible al aprovechamiento principal como madera de sierra.

Material y métodos

El CIF de Lourizán tiene dos parcelas de investigación para realizar ensayos de resinación a 3 años en rodales monoespecíficos de *Pinus pinaster* próximos a su corta final. La primera se instaló en el 2016 en el Monte Vecinal en Mano Común (MVMC) de San Clemente de Cesar (Caldas de Reis, Pontevedra), con una superficie de 2,9 ha, poblada de 900 pies. En 2017 se instaló otra en el MVMC de Foncuberta (Maceda, Ourense) de 5,8 ha, poblada de 900 pies. A continuación, se muestran las características de estos rodales (tabla 1) y su localización en el mapa en el

que se muestra la distribución de las 217.281 ha de masas puras de *Pinus pinaster* en Galicia (figura 2).

El diseño experimental, que es el mismo en ambas parcelas, fue de tres bloques completos aleatorizados, con una parcela elemental de 50 árboles y 5 tratamientos:

Árboles testigo

Pica de corteza con 1 cara de 12 cm

Pica de corteza con 1 cara de 16 cm

Pica de corteza con 2 caras de 12 cm

Pica de corteza con 2 caras de 16 cm

Por lo tanto, las combinaciones fueron cara estrecha (12 cm) y cara ancha (16 cm) con la realización de una cara, o de dos caras opuestas. En Caldas (fustal bajo – medio) fue necesario un desbroce selectivo de matorral con desbrozadora manual de 2T para eliminar helechos, zarzas y alguna retama o tojo de diámetro inferior a 3 cm. En el caso de la parcela de Maceda, con una clase natural de edad de fustal medio-alto, no fue necesario realizar desbroces (figura 3).

Ubicación	Superficie (ha)	d medio (cm)	h media (m)	Densidad (pies resinados/ha)	Volumen (m ³ /ha)
Caldas	2,9	33,2	19	300	222
Maceda	5,8	41,7	24,8	200	310

Tabla 1.- Características de los rodales donde se realizaron los ensayos

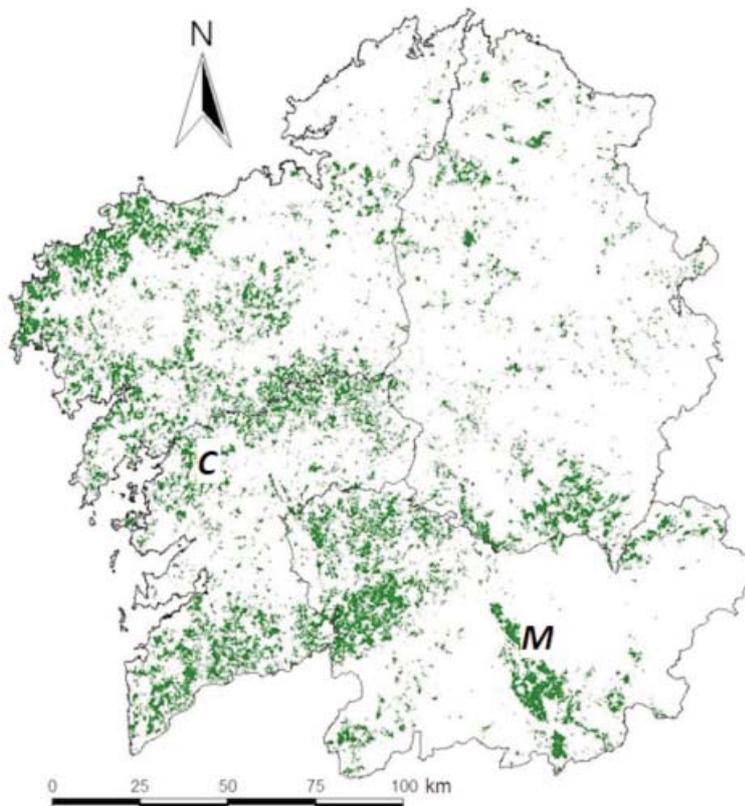


Figura 2.- Mapa de la distribución de *Pinus pinaster* en Galicia con las ubicaciones de las parcelas de ensayo, "C" indica la parcela de Caldas de Reis (Pontevedra) y "M" la de Maceda (Ourense) (fuente: "Posibilidades de resinación para *Pinus pinaster* Ait. en Galicia". Tríptico informativo. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia)



Figura 3.- A la izquierda situación inicial en Caldas (Pontevedra) antes de comenzar el proceso productivo y a la derecha situación inicial de la parcela de Maceda (Ourense)

El número de picas y el intervalo entre picas varió según la campaña, siendo semejantes a los utilizados en Castilla (Picardo, 2019), llegando a un total de 14 picas más una “en blanco” (sin estimulante) en sentido ascendente durante 210 días. Las pastas estimulantes utilizadas fueron la denominada Cunningham o brasileña (Ortega *et al.* 2013), y una pasta denominada ASACIF que contiene ácido salicílico y que había sido formulada en el CIF de Lourizán. Ambas pastas contienen menores concentraciones de ácido sulfúrico, en torno al 25%, que la denominada pasta blanca, que es la tradicional en España. Se aplicó un pequeño cordón de pasta estimulante (0,5 g) en cada pica. Después de las picas fue necesario realizar raspados intermedios, que consisten en retirar la resina que está adherida a la entalladura, entre la pica y el pote, si es que esta se acumula en exceso. A lo largo de la temporada de picas se realizan dos raspados, uno intermedio (entre las picas 7 y 8) y otro final para recolectar la resina que queda adherida a la cara de resinación. En otras zonas de España no son necesarios los raspados intermedios. En ambas parcelas se realizaron tres remasas por campaña.

Para conocer las producciones y su evolución para cada árbol se pesaron todos los potes antes de cada nueva pica con un dinamómetro electrónico Kern HDB-5K5N que tiene una precisión de 5 g (figura 4). También se contabilizó el tiempo invertido en cada tarea necesaria para la resinación. Se estudiaron los tiempos y rendimientos por pino y por hectárea. El estudio de tiempos se centró en el tratamiento de mayor producción.

Resultados y discusión

Las medias anuales observadas por árbol para los tratamientos con una cara (Tabla 2) son inferiores a las citadas para esta especie en la Península Ibérica, de 3,2 a 3,5 kg por árbol (Pinillos *et al.* 2009). Sin embargo, fueron superiores para los tratamientos con dos caras, tanto de 12 cm como de 16 cm.

El tratamiento de mayor producción es el de dos caras de 16 cm, con una producción media para las dos parcelas de 4,20 kilogramos por árbol y campaña (Tablas 3 y 4).

	1 cara de 12 cm	1 cara de 16 cm	2 caras de 12 cm	2 caras de 16 cm
Caldas	2,72	2,79	3,62	4,11
Maceda	2,48	2,49	3,90	4,31

Tabla 2.- Producciones medias anuales por árbol (kg) en los tratamientos estudiados y en cada parcela de ensayo. Media para los años 2016, 2017 y 2018 en la parcela de Caldas y media para los años 2017 y 2018 en la parcela de Maceda

Tratamiento	Máximo		Media (σ)	
	Cara	Árbol	Cara	Árbol
2 caras de 16 cm				
Producción Caldas	5,26	8,73	2,06 (0,88)	4,11 (1,67)
Producción Maceda	5,21	9,11	2,16 (0,80)	4,31 (1,45)

Tabla 3.- Estadísticos descriptivos de la producción en el método de pica de corteza con dos caras anchas (2 caras de 16 cm). Datos en kilogramos por cara y por árbol. Periodo de resinación 3 años en Caldas (Pontevedra) y 2 años en Maceda (Ourense). Entre paréntesis la desviación estándar

	Trabajos previos a las picas por campaña		Trabajos productivos por operación		
	Desbroce	Desroñe y colocación del pote	Picas (por pica)	Raspado (por raspado)	Remasado (por remasado)
Caldas	4,80 min	6,41 min	1,31 min	1,54 min	1,20 min
Maceda	---	6,01 min	1,31 min	1,59 min	1,20 min

Tabla 4.- Tiempo medio por árbol en cada operación necesaria para la resinación, para el tratamiento de dos caras de 16 cm y en cada parcela de ensayo. En Maceda no fue necesario el desbroce de la parcela



Figura 4.- Seguimiento de la producción en la parcela de Caldas (Pontevedra) con el pesaje de todos los potes antes de cada nueva pica

Aunque en la operación de picado se invierten de media 1,31 minutos en cada árbol, como es una operación que se repite a lo largo de la campaña, es la que consume la mayor parte del tiempo de trabajo (Tabla 5), desde aproximadamente un 60% a un 70% del tiempo invertido. El análisis de tiempos varía según se considere por árbol o por hectárea, debido a la densidad del arbolado. En las masas que necesiten desbroce, como es el caso de la parcela de Caldas, habría que añadir 24 horas más de trabajo por hectárea (3 jornales). En Caldas se necesitaron de media en cada campaña 187,72 horas/hectárea (aproximadamente 23,5 jornales/ha). En Maceda, debido a que no se realizaron desbroces y a que la densidad es menor, se necesitaron 108,13 horas por hectárea (aproximadamente 13,5 jornales/ha).

Según Picardo (2019) la producción media de resina en España se estima en 350 kg/ha.año y algo menos de 3 kg/pino.año. Observando las producciones obtenidas en Galicia para una sola cara, estas se sitúan por debajo de este valor, en 2,6 kg/pino.año, aunque la producción anual media por hectárea para Caldas y Maceda sería de 662 kg/ha.año, debido a la mayor densidad del arbolado. El tratamiento de mayor producción es el de dos caras anchas opuestas de 16 cm, con una producción superior a 4 kg/pino.año, y con producciones medias por hectárea de 862 kg/ha.año para Maceda y de 1233 kg/ha.año para Caldas.

Aunque la producción por hectárea sea mayor, debido a la densidad, los rendimientos se sitúan entre los 1,60 y 1,85 pinos/hora, muy por debajo de los 5,2 pinos/hora de media

para las matas del resto de la Península (Picardo. 2019). Esta diferencia es debida a la necesidad de realizar desbroces en Caldas y a que el tratamiento con dos caras opuestas, a pesar de tener mayor producción, también necesita de más tiempo de trabajo por pino. También la orografía o la experiencia del resinero influyen en los rendimientos.

Si se escoge el método de dos caras anchas opuestas, un resinero en Galicia podría atender una media de 2000 pinos y si la densidad de arbolado fuese de 250 árboles/ha resultaría una superficie de 8 ha. Teniendo en cuenta los valores medios de producción obtenidos, la producción total sería de 8,4 t/año, valor inferior a las 13 t/año de producción media propuesta para la Península trabajando a una cara matas de 6500 pinos en 40 ha (Picardo. 2019). También hay que destacar que no es frecuente encontrar en Galicia masas de fustal medio (diámetro normal medio de 35cm), con una superficie mínima en coto redondo de 8 hectáreas y relieve suave.

Como se ha mencionado anteriormente, en los pinares gallegos de producción el destino principal es su uso maderero, esto implica que la producción de madera y resina tienen que ser compatibles y combinadas. La producción de resina, además de por pino o por hectárea, se podría expresar en relación al volumen de madera (kg resina/m³), así la producción de resina estaría relacionada con la densidad del arbolado y el diámetro y se estimaría el valor añadido que supone la resina en estas masas cuya venta se hace por metro cúbico. Si se realiza esta conversión en las parcelas donde se efectuaron los ensayos

se pueden obtener desde los 5,27 kg/m³.año de Caldas a los 2,97 kg/m³.año de Maceda. Un estudio de costes e ingresos, que incluya la posible evolución de precios a

medio plazo y la simulación de escenarios futuros, podría analizar la rentabilidad económica de este aprovechamiento complementario.

Operaciones	Tiempo (horas/ha)		% del tiempo		Pinos/Hora	
	Caldas	Maceda	Caldas	Maceda	Caldas	Maceda
Desbroce	24,00	---	12,79 %	---	12,5	---
Preparación del pinar	32,07	20,03	17,08 %	18,52 %	9,35	9,99
Picas (con raspado)	113,65	76,10	60,54 %	70,38 %	2,64	2,63
Remasado	18,00	12,00	9,59 %	11,10 %	16,67	16,67
TOTAL	187,72	108,13	100 %	100 %	1,60	1,85

Tabla 5.- Análisis de tiempos en el sistema de pica de corteza con dos caras anchas de 16 cm en Caldas y Maceda

Cabe destacar también que en regiones con tradición resinera se empiezan a poner en valor los aspectos sociales y de lucha contra los incendios de los montes resinados. Los incendios forestales, la despoblación rural o el abandono de la propiedad constituyen una amenaza para el desarrollo rural en Galicia. La mayor parte de la actividad resinera se desarrolla durante la época de máximo riesgo de incendios forestales y tiene dos ventajas: la eliminación del matorral y la labor de vigilancia y disuasión del resinero en el monte.

Conclusiones

En Galicia se podría compatibilizar la producción de madera de aserrado en pinares atlánticos de *Pinus pinaster* con la resinación por el método de pica de corteza, durante un periodo de 3 a 5 años en masas próximas a la edad de corta. Esta variante del método de pica de corteza sería acorde con los planes de aprovechamiento y particularidades de los montes gallegos y podría aportar un valor añadido y complementario a las ganancias por la venta de madera. De los tratamientos ensayados el de mayor producción es el de dos caras opuestas de 16 cm, con más de 4 kg de miera por árbol en cada campaña. Con este sistema un resinero trabaja de media unos 2000 pinos por campaña, en una superficie de unas 8 ha (250 árboles/ha), obteniendo aproximadamente unos 1000 kg/ha. Este sistema de mayor producción tiene rendimientos inferiores a los de pica de corteza tradicional, debido fundamentalmente a la apertura de 2 caras y al desbroce en los casos en los que fue necesario. Es conveniente seguir estudiando cómo aumentar y optimizar la producción de resina y mejorar los rendimientos, eligiendo diámetros idóneos para resinar e intervalos adecuados entre picas y adaptando los estimulantes o probando una cara más ancha que la de 16 cm.

Bibliografía

Asociación Forestal de Galicia. Prezos da madeira. <http://www.asociacionforestal.gal>

Hernández Muñoz, L. (2006). El antiguo oficio de resinero. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Hojas divulgativas nº2116. 31pags. ISBN, 84-491-0687-7.

Martínez Chamorro, E. (2016). Revisión de las primeras experiencias de la resinación en Galicia (1950-1970). Recursos Rurais 12: 13-22.

Martínez Chamorro, E., Gómez García, E., Rozados Lorenzo, M. J. y Fernández Blanco, E. (2018). "Posibilidades de resinación para *Pinus pinaster* Ait. en Galicia". Tríptico informativo. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia.

Ortega Martínez M.; Garrido Salazar B.; Suárez M.; Camacho S. y Martínez S. (2013). Guía básica de trabajos de resinación en pinares. Remasa. Proyecto de cooperación interterritorial Resinación en pinares. p.14.

Ortuño Pérez, S.; García Robredo, F. (2013). La resina, incidencia demográfica y rentabilidad económica. II Simposio Internacional de Resinas Naturales – Interreg Sudoe 2013. Coca, Segovia (España). Presentación, p.13

Picarco, A. (2019). El sector de la resina. Rendimientos y productividad. Dimensión del sector y de los factores de la producción. Informe inédito.

Pinillos, F., Picardo, A. Y Allué-andrade, M. (2009). La resina: Herramienta de conservación de nuestros pinares. Cesefor, Junta de Castilla y León, Fundación Biodiversidad. Soria.

Resinas Fernández (2019). Informe de resultados 2018. Publicación inédita.

XERA (2018). La Cadena Forestal - Madera en Galicia 2017. Axencia Galega da Industria Forestal. Consellería de Economía e Industria. Universidade de Vigo. J. Picos (coord.). p.54.

Manuel Antonio Rodríguez-Gutián · Javier Amigo Vázquez · Íñigo Pulgar Sañudo

Revisión del encuadre biogeográfico del Parque Natural do Invernadeiro (Ourense, Galicia) a partir de nuevos datos sobre su cubierta vegetal

Recibido: 8 xaneiro 2020 / Aceptado: 18 marzo 2020
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2020

Resumen En este trabajo se realiza una actualización y, en su caso, una reinterpretación de las principales comunidades vegetales presentes dentro de los límites del Parque Natural Invernadeiro (Ourense, NW España). Esta información se utiliza para discutir las afinidades biogeográficas de este espacio natural protegido y el macizo montañoso en el que se integra con respecto a las montañas Galaico-Portuguesas y Galaico-Zamorano-Leonesas, concluyendo que se trata de un territorio “puente” entre ambas áreas montañosas pero que muestra una mayor afinidad por estas últimas. Finalmente, a través de la correlación de las comunidades vegetales identificadas con los tipos de hábitat del Anexo I de CD 92/43/CEE, se evalúa el interés de este Espacio Natural Protegido en el contexto de la Red Europea Natura 2000.

Palabras clave vegetación, Macizo Central ourensano, biogeografía.

Reassessment of the biogeographic framework of the Invernadeiro Natural Park (Ourense, Galicia) based on new data on its vegetation cover.

Manuel Antonio Rodríguez-Gutián
Dpto. de Producción Vexetal e Enxeñaría de Proxectos. Escola Politécnica Superior de Enxeñaría. Campus Terra, 27002-Lugo (España).
Tel: 982 823103 - Fax: 982 823001.
E-mail: manuelantonio.rodriguez@usc.es

Javier Amigo Vázquez
Dpto. de Botánica. Facultade de Farmacia. Campus Vida. 15705-Santiago de Compostela (A Coruña, España).

Íñigo Pulgar Sañudo
Área de Botánica, Dpto. de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica, Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad Pablo de Olavide, Carretera de Utrera, km 1. 41013-Sevilla (España).

Abstract In this work, an update is made and, where appropriate, a reinterpretation of the main plant communities present within the limits of the Invernadeiro Natural Park (Ourense, NW Spain). This information is used to discuss the biogeographic affinities of this Protected Area, and the mountainous massif in which it is integrated, with respect to the Galician-Portuguese and Galician-Zamorano-Leonese mountains, concluding that it is a “bridge” territory between the two mountainous areas but with greater affinity for the latter. Finally, through the correlation of the plant communities identified with the habitat types listed in Annex I of CD 92/43/EEC, the interest of this Protected Area in the context of the European Natura 2000 Network is evaluated.

Key words plant communities, Macizo Central ourensano, biogeography.

Introducción

Los estudios sobre vegetación en Galicia, especialmente los que aplican el sistema fitosociológico como método para describir, nombrar y organizar jerárquicamente las comunidades vegetales, se remontan a 1945, año en el que el profesor Bellot se incorporó a la cátedra de Botánica de la USC. Desde entonces hasta el presente, se han llevado a cabo diversos estudios de detalle en territorios concretos, enmarcados en la elaboración de tesis doctorales específicas, a partir de los que se ha publicado una variada serie de trabajos; se puede ver una recopilación y una síntesis de lo conocido de la vegetación gallega hasta finales del pasado siglo en Izco et al. (1999, 2001). Entrados en el siglo XXI, los avances en los estudios de vegetación han sido notables, motivados, en buena medida, por la necesidad de identificación de los hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva Comunitaria 92/43/CEE (“Directiva Hábitats”), puesto que una parte importante de estos, particularmente en el medio terrestre, han sido denominados y definidos siguiendo propuestas emanadas de trabajos fitosociológicos. El conocimiento de su variabilidad y distribución a lo largo de los territorios de los diferentes países miembros de la Unión Europea ha sido

uno de los pilares sobre los que se ha diseñado e ido desarrollando la Red Natura 2000 a lo largo de más de 25 años.

Una parte de los esfuerzos realizados a raíz de esta iniciativa han culminado con revisiones fitosociológicas a diferentes niveles, tanto europeo (Mucina et al. 2016) como ibérico (Rivas-Martínez 2011, Costa et al. 2012). Sin embargo, a nivel regional, Galicia no se ha visto beneficiada en la misma medida, siendo el número de trabajos fitosociológicos publicados desde la aprobación de dicha Directiva comparativamente menos numerosos y ceñidos, tanto en su temática como en lo geográfico, a ámbitos mucho más concretos (algunos tipos de vegetación litoral: Izco & Sánchez 1996, 2002; determinadas comunidades de medios especializados: Izco & al. 2006; Pulgar & Izco 2007). Dentro de esta tendencia general, se ha registrado un incremento sustancial en la información generada sobre la diversidad fitocenótica de los bosques tanto de Galicia estricta, como del territorio cantábrico occidental (Amigo et al. 2009, Rodríguez-Guitián 2011; Rodríguez-Guitián et al. 2001, 2003, 2005, 2007, 2014, 2017), pudiendo tomarse como ejemplo el extenso trabajo monográfico sobre los hayedos coordinado por Rodríguez-Guitián & Rigueiro (2011), a pesar de que la superficie ocupada por *Fagus sylvatica* en Galicia es sensiblemente inferior a la que alcanza en el resto de los territorios pirenaico-cantábricos.

Como acontece en áreas similares en otras partes del Mundo, las áreas de montaña de Galicia, particularmente las de su mitad oriental, mantienen una elevada biodiversidad fitocenótica. Por un lado, sus mayores desniveles altitudinales propician una mayor variedad de ambientes de un neto carácter "montano" frente a las áreas occidentales y septentrionales, más oceánicas y térmicas y por otro, su continuidad ambiental actual y pretérita con el amplio conjunto montañoso cántabro-pirenaico ha propiciado una historia paleoambiental común, responsable de la diferenciación de un conjunto de taxones endémicos de carácter orófilo que imprime un carácter florístico particular a todo este amplio conjunto montañoso. Por estas causas, se escogieron en su momento los macizos de O Courel (Amigo 1984, Guitián 1984), Trevinca (Ortiz 1986), Ancares (Silva-Pando 1990) y, más tarde, el Xurés (Pulgar 1999) y el conjunto montañoso galaico-asturiano (Rodríguez-Guitián 2004), como escenarios de realización de respectivas tesis doctorales.

A diferencia de los casos indicados, el Macizo Central Ourensano ha permanecido hasta nuestros días como uno de los territorios gallegos con un conocimiento más deficiente acerca de su vegetación, a pesar de tener zonas de notable interés, como las que en el año 1997 fueron incluidas dentro del Parque Natural do Invernadeiro. La escasez de inventarios fitosociológicos que reflejaran detalladamente la composición de sus comunidades vegetales ha sido un vacío de información notable a la hora de recopilar una síntesis de la sintaxonomía de Galicia (Izco et al. 1999, 2001). Aunque existían descripciones de carácter general de la cubierta vegetal de estas montañas (Merino 1902, Iglesias 1929, Rodríguez Bouzo 1929), el primer estudio fitoecológico de cierto detalle realizado en este ámbito montañoso fue el publicado por Castroviejo

(1977) sobre la Sierra de Invernadeiro. Este autor describió una serie de unidades de vegetación mediante listados de especies presentes (en ciertos casos con añadido de unos valores no numéricos de frecuencia). Siendo esa información muy valiosa, no alcanza el nivel de la que proporcionan los inventarios individuales, que sí permiten una comparación con los obtenidos en otros territorios y la valoración de sus relaciones biogeográficas.

Con posterioridad al trabajo de Castroviejo (*op. cit.*) se desarrolló un estudio de ecología vegetal centrado en el la mitad septentrional del Macizo de Manzaneda-Queixa (Morla 1983), trabajo que no utilizó el método fitosociológico y excluyó los Montes do Invernadeiro. Sin embargo, gran parte de la información contenida en ese trabajo fue aprovechada para la publicación de una revisión del origen y configuración del paisaje vegetal del Macizo Central Ourensano en su conjunto realizada por el autor mencionado (Morla 1985), dentro de la que figura una extensa relación fisionómica de comunidades vegetales con indicación de sus especies características. Poco más tarde, este mismo autor intervino en un trabajo colectivo (Costa-Tenorio et al. 1990) centrado en la descripción de los abedulares de la Serra de San Mamede, situada a unos 10 km al NW de O Invernadeiro y con la que comparte grandes afinidades en términos de flora y vegetación. En tiempos más recientes, tan sólo se puede reseñar la breve descripción del conjunto de la vegetación existente en el Parque Natural que se aporta como apartado introductorio en la Guía de la Flora publicada por la Xunta de Galicia, de la que es autor Pulgar (2004).

Teniendo en cuenta los notables avances que en los últimos años se han producido en el conocimiento de la vegetación natural de diversas áreas de montaña del oriente y sur de Galicia (Silva-Pando 1990, Ortiz et al. 1997, Pulgar 1999, Rodríguez Guitián 2004, 2005; Rodríguez Guitián et al. 2005, 2009, 2013, 2014, 2017) y en otras próximas de Asturias (Fernández-Prieto & Bueno 1996, Díaz González & Fernández Prieto 1994), SW León (González de Paz 2012) y N de Portugal (Aguar 2000, Honrado 2003), nos hemos planteado la realización del presente trabajo, que tiene como principal objetivo el aportar nueva información fitosociológica sobre la cubierta vegetal del Parque Natural de Invernadeiro con la intención de reevaluar sus características y determinar sus relaciones biogeográficas con los territorios montañosos de su entorno.

Área de estudio

El Parque Natural do Invernadeiro fue declarado en 1997 por la Xunta de Galicia (Xunta 1997) y comprende un espacio de 5.722 ha situado al SE de la Comunidad Autónoma de Galicia, en la vertiente meridional del Macizo Central ourensano, perteneciente al ayuntamiento de Vilariño de Conso (Figura 1). Este espacio se articula en torno a dos cuencas fluviales delimitadas por sendos cordales montañosos principales alineados en dirección NW-SE. El pico Seixo (1.706 m), situado fuera de los límites del Parque, es la cumbre de la que derivan estos dos cordales cuyas divisorias se mantienen durante largos

tramos por encima de los 1.300 m, la Serra da Pena hacia el E-SE y la Serra do Fial das Corzas, que describe un amplio arco, en dirección S-SE. Entre medias de ambas líneas de cumbres se dispone una tercera que, partiendo de las proximidades del Pico Cazcallal (1.550 m) separa las cuencas de los ríos Ribeira Grande, hacia el NE, y Ribeira Pequena, hacia el SW. Originariamente, estos dos ríos

desembocaban en el Río Camba por su margen izquierda, aguas abajo de la localidad de Campobecerras. No obstante, la inauguración en 1974 del Embalse de As Portas distorsionó esta configuración hidrológica de manera que, durante una gran parte del año, ambos ríos vierten sus aguas directamente al volumen de agua estancada de dicho embalse.

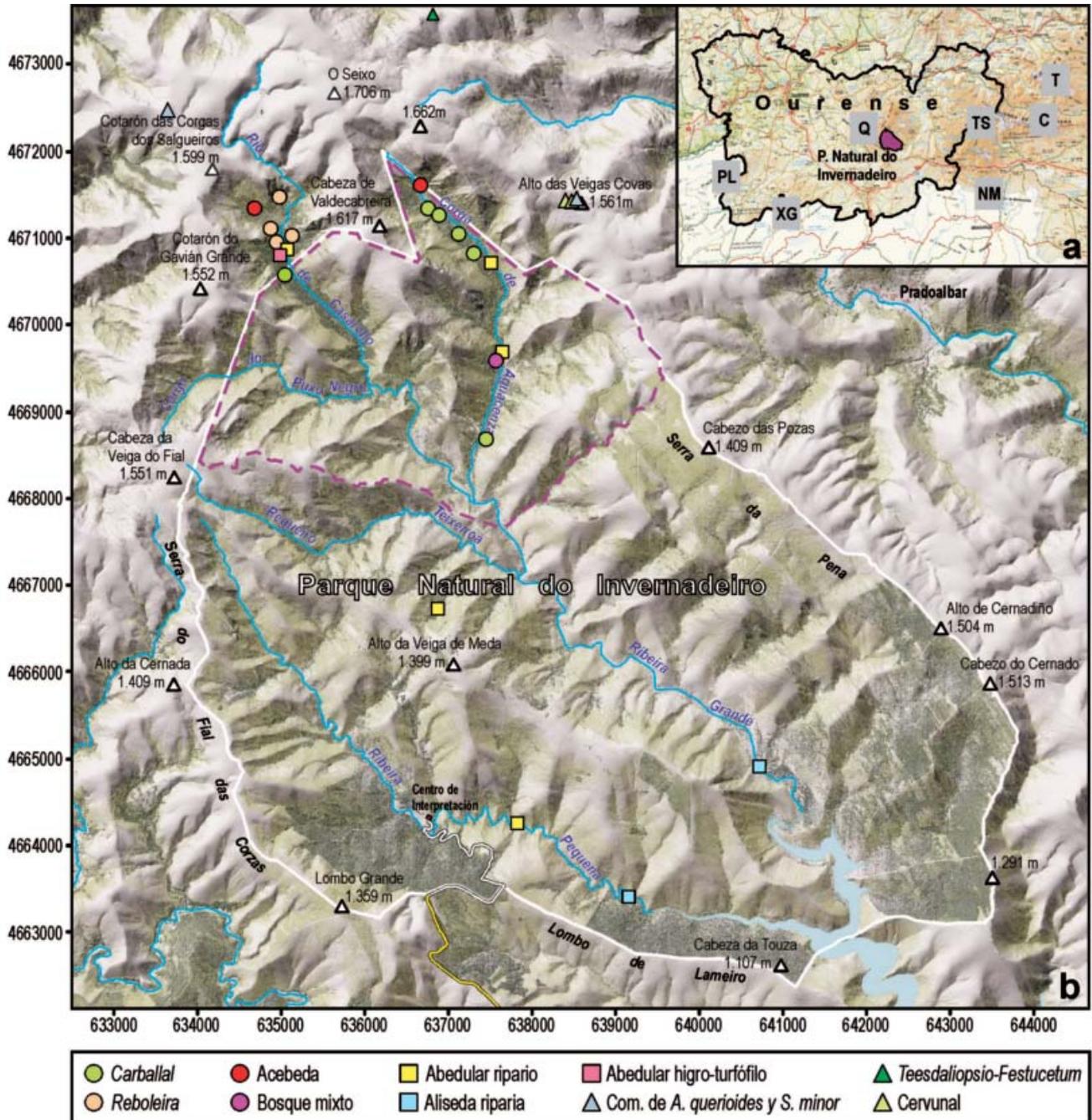


Figura 1.- a: localización del Parque Natural do Invernadeiro. b: delimitación del perímetro del Parque (línea blanca) y de la Zona de reserva (línea morada discontinua), con indicación de los topónimos utilizados en el texto y la situación de los inventarios florísticos incluidos en el Anexo I. Los acrónimos de la figura a, se corresponden con los macizos montañosos indicados en la Tabla 1. Elaboración propia a partir del PORN del parque (XUNTA 2019) y el MDT proporcionado por el visor Iberpix (IGN). Datum Coordenadas UTM: ETRS89

El relieve de este espacio se caracteriza por las formas alomadas de las cumbres y una fuerte impronta del glaciario cuaternario en las cabeceras de los valles (Figura 2), más marcada en el sector de nacimiento de los arroyos Puxo Negro, Casarelo y Figueiro, en la parte alta de la cuenca de la Ribeira Grande. Las laderas de estas cabeceras muestran unas pendientes elevadas y grandes

superficies ocupadas por afloramientos y paredes rocosas, manteniendo las vertientes de umbría manchas de bosques de cierta entidad que constituyen uno de los principales valores de la zona de Reserva del Parque. La cota más baja se encuentra ligeramente por debajo de los 900 m y coincide con el punto de unión de ambas Ribeiras.

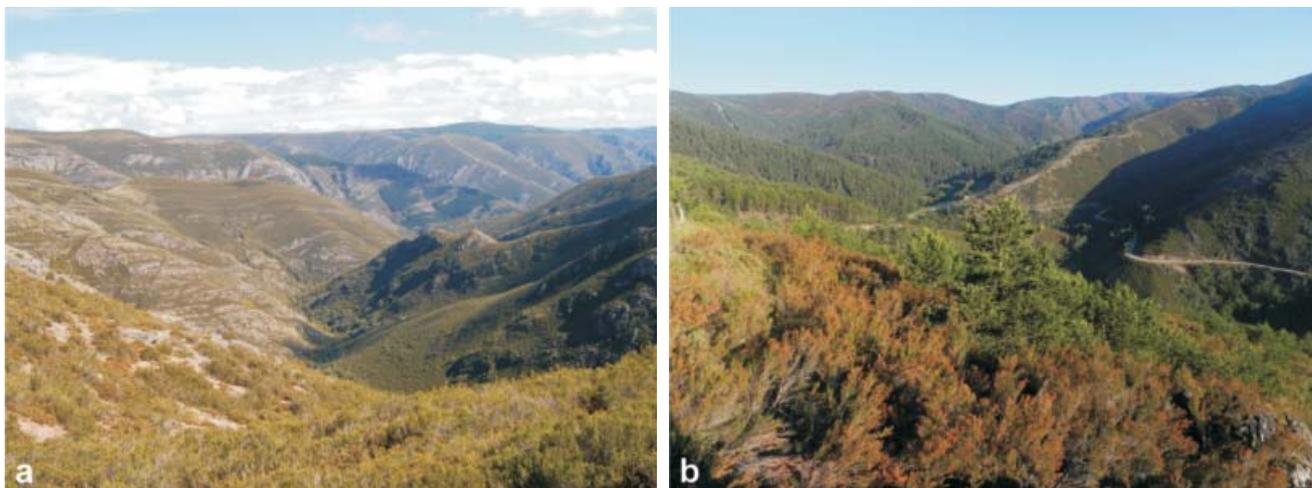


Figura 2.- Vistas generales del Parque Natural de Invernadeiro desde (a) la cabecera de Os Fornallos y (b) el mirador de Lombo da Ribeira Pequena

Los materiales litológicos dominantes son rocas metamórficas silíceas de edad paleozoica (período Ordovícico inferior: 495-425 m.a.). Hacia el sector SW del Parque afloran pizarras, filitas y micacitas del Grupo Nogueira y de las denominadas Pizarras de Luarca, que son reemplazados en el sector central y NE por cuarcitas (cuarcita Armoricana), más resistentes a la erosión (IGME 2019); debido a la composición química de estos tipos de rocas, los suelos presentan un pH ácido (Castroviejo 1977) y favorecen la instalación de vegetación de carácter netamente acidófilo. En las áreas más escarpadas y que se han visto sometidas de una manera reiterada al fuego, su espesor y grado de evolución son marcadamente inferiores en relación a lo que se observa en las umbrías más protegidas, partes bajas de las vertientes o en rellanos a media ladera y en los fondos de valle.

Desde el punto de vista bioclimático, analizando los escasos registros meteorológicos de que disponía entonces, Castroviejo (1977) concluyó que los Montes do Invernadeiro se encuadrarían dentro de la Región Mediterránea, al presentar un verano caluroso y seco, con déficit de precipitación de 2 meses; sin embargo, ya resaltaba una importante influencia atlántica-oceánica, que otorgaba al territorio una interesante ambigüedad evidenciada en la condición transicional de su cubierta vegetal. Algo más de 4 décadas después, la aplicación de la clasificación bioclimática de Rivas-Martínez (2007) a las estaciones de "Invernadeiro" y "Cabeza de Manzaneda" (Figura 3) revela que la primera de ellas, presentaría, por

muy poco desde el punto de vista matemático, un mes estival de sequía, mientras que la segunda carecería de ellos. Por esta razón, habría que admitir que el Parque tendría condiciones bioclimáticas de submediterraneidad en su zona inferior, por debajo de los 1.050 m de altitud aproximadamente, mientras que el resto, su mayor parte, se encuadraría dentro del macroclima templado típico. Esta situación concuerda con la cartografía de tipos de macroclimas publicada por Rodríguez-Gutián & Ramil-Rego (2007: Figura 15). No obstante, hay que recordar el papel que se atribuye al suelo, en tanto que reservorio de agua para las plantas, en la clasificación bioclimática comentada a la hora de establecer el grado de sequía estival que puede experimentarse en una localidad determinada. En este sentido, territorios caracterizados por un escaso desarrollo edáfico podrían, en el plano teórico, no mostrar sequía o ser esta lo suficientemente corta como para no alcanzar las condiciones de mediterraneidad y, sin embargo, en la práctica, estar su vegetación sometida a un estrés hídrico estival más o menos considerable. La presencia de determinadas especies y comunidades vegetales en este parque natural parecen indicar que esta última situación acontece, al menos, en sus niveles inferiores, por lo que habría de considerarse que sus cotas bajas presentan condiciones de submediterraneidad a efectos de su vegetación. De todas maneras, un macroclima típicamente mediterráneo no se presenta en esta parte de Galicia hasta alcanzar el fondo de valle del Támea, aguas abajo de la población de Verín.

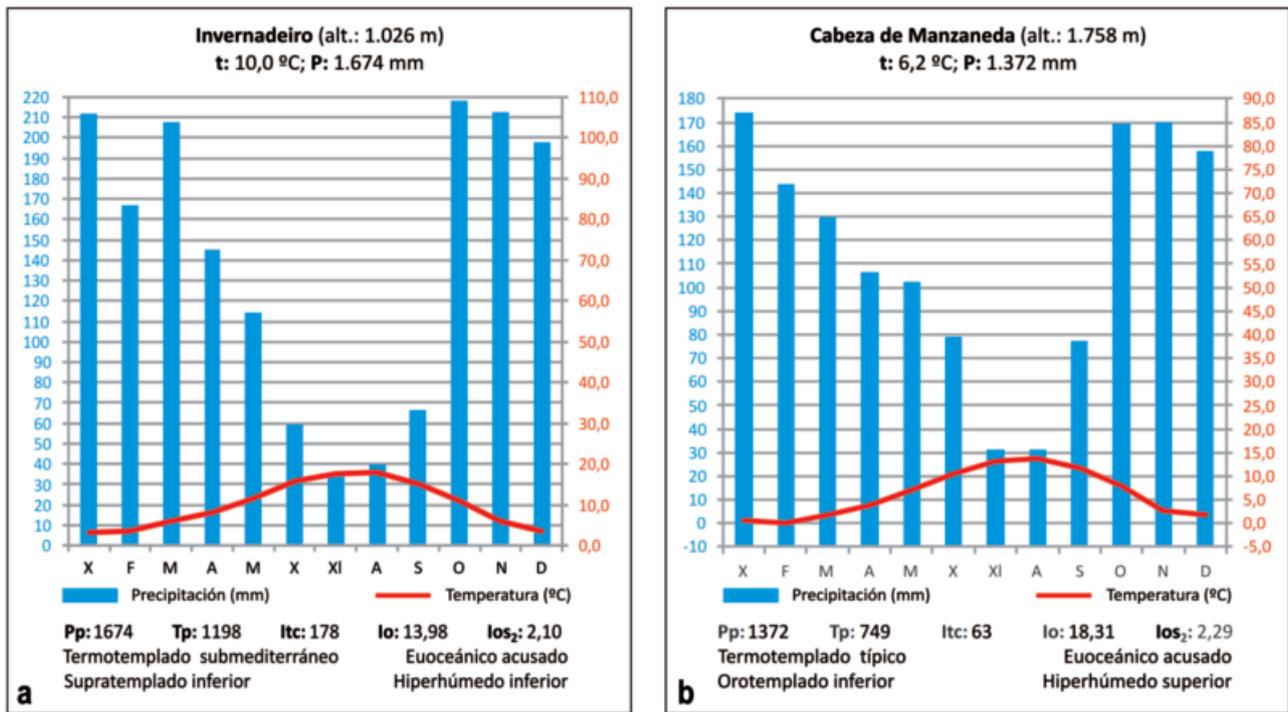


Figura 3.- Diagramas ombrotérmicos y diagnosis bioclimática según la clasificación de Rivas-Martínez (2007) de las estaciones de Invernadeiro y Cabeza de Manzaneda. Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por Meteogalicia (<https://www.meteogalicia.gal> [acceso: octubre 2019])

Desde el punto de vista termotípico, la práctica totalidad del territorio del Parque se debe adscribir al piso bioclimático supratemplado, aunque a lo largo de las cumbres principales se puedan presentar puntualmente comunidades cuyo óptimo se encuentra en el piso orotemplado (orotemplado topográfico) congruentes con la existencia de fenómenos de crioturbación asociados al frío invernal y la innivación. La ausencia de un piso bioclimático mesotemplado está avalada, además de por la información climática disponible, por la escasa significación que alcanza en el territorio la flora de carácter termófilo (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego 2007). Los valores obtenidos para el índice ombrotérmico en las dos estaciones utilizadas arrojan valores dentro de tipo hiperhúmedo, en su horizonte inferior en el caso de la estación de Invernadeiro y en el superior para la de Cabeza de Manzaneda.

Más controvertida ha sido la asignación biogeográfica de este enclave, precisamente por ese carácter ambiguo, que podemos simplificar, siguiendo a Castroviejo (1977), en “atlántico y mediterráneo a la vez”. A lo largo de las diferentes aproximaciones corológicas que se han propuesto para la Península Ibérica, el área montañosa comprendida dentro del Parque fue adscrita a diferentes unidades: al sector Orensano-Sanabriense, Región Mediterránea (Rivas-Martínez 1979), al sector Juresiano-Queixense, Región Eurosiberiana (Rivas-Martínez et al. 1984), al sector Juresiano, Región Eurosiberiana (Rivas-Martínez et al. 2002), al sector Queixense, Región Eurosiberiana (Rodríguez-Guitián & Ramil-Rego (2008) o, más recientemente, al sector Bierzo-Sanabria, Región

Mediterránea (Rivas-Martínez et al. 2017). Estos sucesivos cambios nomenclaturales y de adscripción a regiones biogeográficas evidenciarían, en parte, la ambigüedad florística y vegetacional del territorio, pero también responderían a la falta de información detallada sobre la que afianzar una tipología biogeográfica de aceptación general. Independientemente de la opción que se pueda escoger (en este trabajo, la propuesta por Rodríguez-Guitián & Ramil-Rego 2008), parece claro que se trata de un territorio transicional en el que es posible encontrar flora y comunidades vegetales que representan las dos principales unidades biogeográficas a nivel de Región en las que se reparte la Península Ibérica.

Metodología

El trabajo se ha basado en la recogida de inventarios representativos de diversos ambientes, particularmente de los existentes en los valles de cabecera de su red fluvial, que constituyen la Zona de Reserva de este Espacio Natural Protegido, habiéndose prestado especial interés en las masas de bosque, puesto que recogen las etapas más maduras del dinamismo de la vegetación y suelen ser las más relevantes para aportar información biogeográfica de un territorio. Además de ellos, hemos estudiado o confirmado la presencia de otros tipos de comunidades, leñosas o herbáceas, que consideramos relevantes para comprender la diversidad fitocenótica de este Parque Natural. Por las razones apuntadas al expresar el objetivo del presente trabajo, se han dejado fuera de este estudio las

superficies forestales cubiertas por las repoblaciones de coníferas. Los trabajos de campo fueron realizados previa obtención del correspondiente permiso de investigación expedido por el Servizo de Patrimonio Natural de Ourense (Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, Xunta de Galicia).

Los inventarios de vegetación han sido elaborados con la metodología fitosociológica sigmatista (Braun-Blanquet 1979) y se presentan en el Anexo I figura al final del trabajo. La nomenclatura de las especies vegetales ha seguido principalmente los criterios de Flora ibérica (Castroviejo 1986-2018); hacen excepción las Poaceae, no incluidas aún en esta obra y para las que hemos seguido la propuesta por Romero Zarco (2015), y *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, para la que hemos seguido a Costa et al. (2012). Así mismo, hemos asimilado a los taxones *Hedera hibernica* (G. Kirchn.) Bean y *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman las referencias a *Hedera helix* L. y *Lonicera periclymenum* L. realizadas por diversos autores. Para cada una de las unidades identificadas, se describe su composición florística, las características ecológicas de los biotopos donde crecen y se asigna una categoría sintaxonómica. Los inventarios fitosociológicos fueron utilizados para hacer comparaciones con la información disponible (publicada o inédita) en territorios vecinos y sustentan los resultados expuestos en el presente estudio.

Resultados y discusión

En la Figura 1 se muestra la localización de los inventarios de vegetación realizados durante los trabajos de campo efectuados dentro del área de trabajo. Comentaremos a continuación las principales comunidades identificadas, presentando sus principales características ecológicas y, en su caso, las asignaciones fitosociológicas propuestas.

Vegetación arbórea

Empezamos por los robledales, ya que según las reconstrucciones paleoambientales disponibles para el conjunto montañoso dentro del que se inscribe el Parque Natural (Maldonado 1994, Santos et al. 2000, Santos 2004), debieron de constituir el tipo principal de bosque con anterioridad a la generalización de la actividad humana en la mayor parte de este territorio, aunque el papel que pudiera haber correspondido a cada una de las dos especies de robles mayoritarias (*Quercus robur* y *Q. pyrenaica*) es todavía una incógnita. En todo caso, su extensión en el momento actual es sumamente reducida en relación a la potencialidad que se les puede atribuir y, aunque la historia paleoambiental de O Invernadeiro se conoce de manera parcial, no parece discutible que las actividades humanas deforestadoras hayan sido la principal causa de esta situación. Su antigüedad e intensidad ya fue advertida por diversos autores (Merino 1902, Iglesias 1929, Rodríguez Bouzo 1929), incluido el mismo Castroviejo (1977). Por suerte, las plantaciones forestales realizadas por la empresa Papelera Española S.A., última propietaria

de los Montes do Invernadeiro antes de su adquisición por la Administración Autonómica (Paül Carril 2011), no llegaron a afectar a las laderas más abruptas y sombrías, en las que subsistieron importantes masas de arbolado nativo.

Bosques de roble común (*Quercus robur*)

Los bosques dominados por *Quercus robur* fueron considerados conjuntamente con los abedulares por Castroviejo (1977). En nuestro trabajo de campo hemos podido estudiar robledales de cierta extensión, algunos con características estructurales próximas a un teórico estado de madurez, aunque con evidencias de antiguos aprovechamientos madereros (tocones). En todo caso, llama la atención la presencia de amplios rodales dominados por ejemplares de *Quercus robur* con tallas superiores a los 20 m de altura y diámetros normales de más de 1,5 m, dimensiones que raramente se encuentran en otros lugares de Galicia con condiciones ambientales similares (Figura 4a). En ellos destaca, aparte del dominio claro del *carballo* en el dosel, la presencia constante del *escornabo* (*Sorbus aucuparia*) en el nivel arbóreo y de la *arandeira* (*Vaccinium myrtillus*), junto a diversas plantas acidófilas, como *Luzula sylvatica*, *Teucrium scorodonia*, *Avenella flexuosa*, *Galium rotundifolium* o *Melampyrum pratense*, en el sotobosque; tampoco suelen faltar otras especies leñosas, como *Betula pubescens*, *Erica arborea*, *Corylus avellana* o *Genista polygaliphylla*, y lianas, como *Hedera hibernica* y *Lonicera hispanica* (Anexo I: Tabla 1).

La elevada proporción de acebo presente en algunos de los inventarios de robledales recogidos (Anexo I: Tabla 1, inv. 3 y 5) es consecuencia, muy posiblemente, de las entresacas y cortas selectivas que padecieron estos bosques hace más de medio siglo. La extracción de los ejemplares maderables (robles principalmente) habría permitido la proliferación de los pies de *Ilex aquifolium* preexistentes en el sotobosque, de los que hoy día se pueden ver individuos de altura considerable, pero siempre menor que la de los *carballos* dominantes (árboles “emergentes”). En otros casos, los robledales presentan un crecimiento mucho más uniforme, sin diferencias de edad apreciables (Figura 4b) y, en ocasiones, colonizan vertientes cubiertas por canchales, presentando en estos casos una estructura más abierta y una mayor luminosidad, que afectan a la composición florística tanto de su nivel superior, por la entrada de pies de *Quercus pyrenaica* o de sus híbridos con *Q. robur*, como de su sotobosque (Anexo I: Tabla 1, inv. 7), en el que se observa la penetración de taxones de carácter heliófilo, como *Ceratocarpus claviculata*, *Lamium maculatum* o *Sedum hirsutum*, aunque se mantiene la flora de carácter nemoral (*Avenella flexuosa*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Stellaria holostea*, *Vaccinium myrtillus*).

Un detalle relevante en la composición del estrato arbóreo de los robledales es que los ejemplares estudiados se identificaron como *Quercus robur* y, en algunos casos, se encontraron ejemplares de *Q. x andegavensis* (híbrido de *Q. robur* y *Q. pyrenaica*); no fue visto ningún ejemplar de *Q. petraea*, especie que fue citada como de aparición esporádica por Castroviejo (*op. cit.*), lo cual no debe interpretarse más que como que su existencia sigue esperando confirmación. Tampoco ha sido detectada la

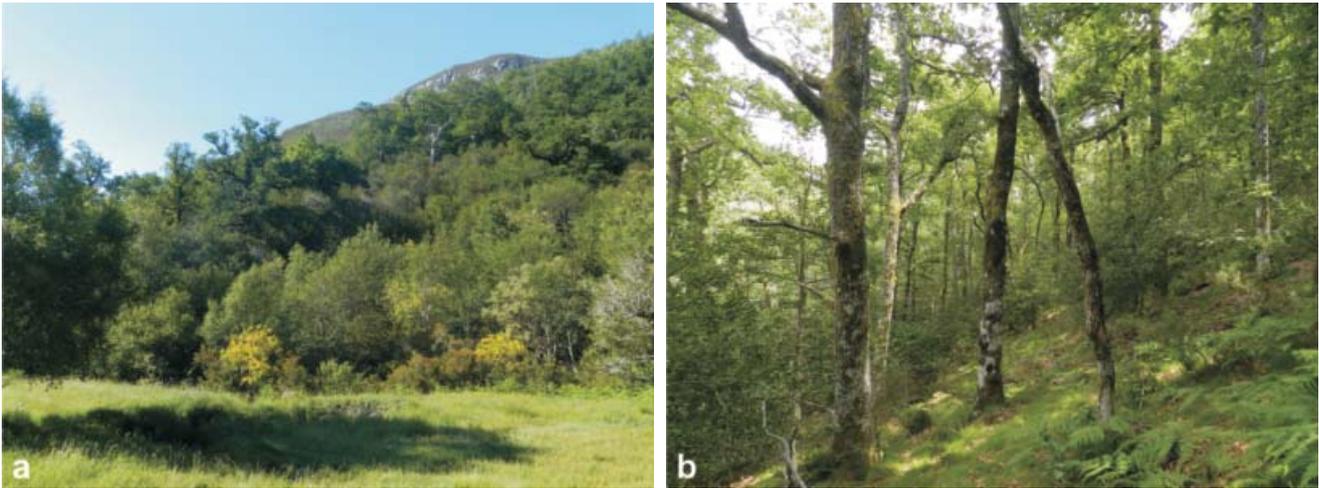


Figura 4.- Aspecto exterior de un robleal de *Quercus robur* en O Figueiro (a) y vista interior de otro situado en la Mallada dos Castiñeiros (b)

presencia de *Quercus orocantabrica*, cuya existencia en Galicia parece restringirse a ejemplares achaparrados en pedreras y áreas rocosas marginales del piso orotemplado o niveles superiores del supratemplado (Rodríguez Guitián et al. 2013, 2014); con ese hábito alcanzaría su límite occidental en la Serra de Queixa (Díaz González & Vázquez 2004).

Castroviejo (1977: pág. 67) dio a entender en su publicación que este tipo de bosques formaba en Invernadeiro un mosaico con abedulares conformando una suerte de “bosque mixto” como consecuencia de “la alteración del estado natural [...] y el carácter fuertemente oceánico del clima”. Según nuestras apreciaciones, algunas masas de robleal existentes en O Invernadeiro están coronadas por una cintura más o menos desarrollada de bosques secundarios ricos en abedul, pero, en contra de lo expresado por Castroviejo (*op. cit.*), no es habitual que estos dos tipos de bosque se encuentren mezclados. De esta afirmación se exceptúan los bosques higró-turfófilos de abedul que se describirán más adelante.

La catalogación fitosociológica de estos bosques no está exenta de debate, pero con la información manejada, consideramos como única alternativa su adscripción a la *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris*, la misma asignación que realizó Castroviejo (*op. cit.*), aunque en aquel momento había menos datos para contrastar; también es la opción que manejaron Morla (1983, 1985) y Pulgar (2004), aunque ninguno de estos autores llegó a publicar inventarios de estos bosques. Posteriormente, Rivas-Martínez (2011) propuso una interpretación restrictiva de la *Vaccinio-Quercetum roboris*, reservando su ámbito geográfico a las porciones elevadas de las sierras de Peneda y Gerês, limítrofes entre Portugal y Galicia (territorio “Juresiano”). Siguiendo esa misma lógica, las propuestas de Díaz & Penas (2017) incluyeron el Macizo Central ourensano dentro de un “sector Bierzo-Sanabria”, integrado en una Provincia Mediterránea Ibérica Occidental y, por tanto, en la Región Mediterránea, sin ofrecer ninguna alternativa sintaxonómica para los

bosques de *Quercus robur* que se puedan encontrar en esta unidad biogeográfica, contradiciendo las evidencias ya apuntadas por Castroviejo (1977) y corroboradas en este trabajo; solamente hacen mención a una asociación dominada por *Quercus orocantabrica*, de la que no han sido publicados inventarios fitosociológicos.

A la vista de los inventarios que se muestran en la Tabla 1 (Anexo I), creemos que la *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris*, descrita originalmente por Pinto da Silva et al. (1950) de la Serra do Gerês, es una asociación más extendida por el territorio gallego de lo que atribuyeron Rivas-Martínez (2011) y Díaz & Penas (2017) y probablemente los robleales del Parque Natural do Invernadeiro sean unas de sus más orientales y mejores muestras.

Bosques de rebolo (*Quercus pyrenaica*)

Las *reboleiras* o melojares son un tipo de bosque menos sombrío y húmedo que los robleales porque su árbol característico presenta una foliación más tardía y tienden a ocupar orientaciones más insoladas y, consecuentemente, secas, en laderas de solana o posiciones edafoxerófilas. Castroviejo (1977) resaltó, al hablar del dinamismo de la vegetación de O Invernadeiro, que *Quercus pyrenaica* mostraba mayor pujanza que el *carballo*, situación que justificaba como consecuencia de la presión antrópica y, especialmente, de los incendios, que favorecerían la regeneración y expansión del primero a expensas del segundo. Nuestro análisis de la dinámica actual de la vegetación no resulta tan rotundo por dos causas. En primer lugar, es evidente que *Q. robur* no se restringe únicamente a las laderas umbrosas, sino que se integra en otros tipos de bosques, entre los que se encuentran los propios bosques helio-xerófilos dominados por *Q. pyrenaica* que muestran un cierto grado de madurez (Anexo I: Tabla 1, inv. 9-10); en segundo, si bien se puede admitir que la especie arbórea que recoloniza las vertientes de solana es mayoritariamente *Q. pyrenaica*, muchas laderas umbrías deforestadas que mantienen una cierta profundidad edáfica

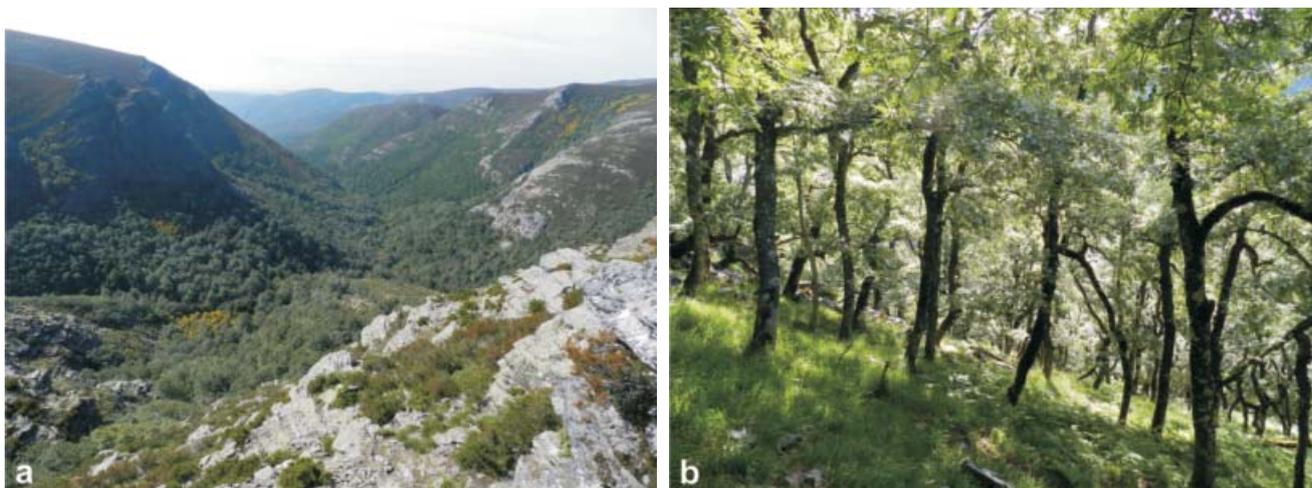


Figura 5.- Vista de la cabecera del Río Casarelo (a), mostrando extensas manchas de *reboleiras* que dan paso, valle abajo, a bosques de *carballo* (color verde más intenso al fondo) y aspecto interior de una *reboleira* en este mismo lugar (b)

y llevan un tiempo sin verse afectadas por los incendios, se encuentran en un proceso de progresiva colonización por especies arbóreas entre las que *Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia* y el propio *carballo* son las más frecuentes, evidenciando que no existe una única dinámica de recuperación de la cubierta arbolada en estas montañas. Pulgar (2004) coincide, de manera implícita, en esta apreciación al concebir su esquema sintético de la vegetación del Parque.

Hemos reunido en la Tabla 1 del Anexo I varios inventarios tomados en las cabeceras de los valles visitados para reflejar la composición de estas *reboleiras* a los que hemos unido otros tomados en localidades próximas (valles de Pradoalbar y Chaguazoso), pero ya fuera de los límites de este Espacio Natural Protegido. Dejando a un lado la peculiaridad de la elevada participación del acebo en una de estas muestras, la flora de estos bosques está caracterizada por una constancia elevada de taxones como *Holcus mollis*, *Lonicera hispanica*, *Pteridium aquilinum*, *Stellaria holostea*, *Teucrium scorodonia* o *Viola riviniana*. Como principal diferencia florística de estos bosques frente a los robledales de *Quercus robur* se puede destacar la ausencia de determinadas especies nemorales (*Avenella flexuosa*, *Blechnum spicant*, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*, *D. dilatata*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Saxifraga spathularis*) y la relativa abundancia de *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata* subsp. *izcoi*, *Galium papillosum*, *Festuca elegans* subsp. *merinoi*, etc.), que no han sido observadas en aquellos.

Tampoco es fácil una asignación fitosociológica de estos melojares dado que, al igual que se comentó para los robledales, están enclavados en un territorio biogeográficamente ambiguo y la ausencia de estudios detallados en los territorios inmediatos ha propiciado que se aportasen opiniones cambiantes a lo largo de la literatura sintaxonómica de las últimas décadas. Cuando estudió estos bosques, Castroviejo (*op. cit.*) resolvió llevarlos a la asociación *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*, una

comunidad descrita del centro-norte de Portugal cuyo concepto fue aplicado a numerosas formaciones con dominio del *rebole* en el interior de la provincia de Ourense (Morla 1983, 1985) y en las sierras del límite entre Galicia, León y Zamora (Amigo 1984, Ortiz 1986) y el NE de Portugal (Aguar 2000). Más tarde, fue descrita otra asociación en el occidente leonés (Penas & Díaz 1985), que recibió el nombre de *Genisto falcatae-Quercetum pyrenaicae* y que se utilizó para incluir en ella a los melojares del interior ourensano en altitudes bajas, mientras que los situados por encima de los 1.100 m se mantenían como *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* (Ortiz et al. 1997).

Ha habido propuestas posteriores, como la defendida por Díaz & Penas (2017), que plantean la alternativa de incluir dentro de la *Genisto falcatae-Quercetum pyrenaicae* todos los melojares del sector Bierzo-Sanabria y considerar la *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* solamente portuguesa y, más precisamente, exclusiva de la Serra da Estrela. Sin embargo, con los datos del presente trabajo y otros derivados de cierto conocimiento de los territorios situados entre Galicia-Zamora-Norte de Portugal, pensamos que la opción *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* puede ser una buena alternativa para resaltar el carácter de mayor influencia atlántica que presentan estos bosques del piso supratemplado submediterráneo, al menos en una parte significativa del territorio interior ourensano y su transición hacia el Este (Zamora) y el Sur (Tras-Os-Montes); en esta última zona también lo reconocen Aguair & Vila-Viçosa (2017). La posición ecológica y piso bioclimático en que hemos muestreado este tipo de bosque son coherentes con esa interpretación.

Bosques mixtos sobre coluviones de ladera

Castroviejo (1977) no advierte la existencia de este tipo de bosques en su trabajo, ni se puede deducir de sus comentarios que pudieran haber sido incluidos dentro de otras comunidades arboladas que sí describe. No obstante,

las características dasométricas (altura y grosor) de los pies que dominan los fragmentos de arbolado de este tipo que hemos tenido oportunidad de estudiar (Anexo I: Tabla 2), permiten afirmar que ya existían como tales en la época en la que este autor visitó estas montañas.

Se trata de bosques desarrollados en partes bajas de laderas, sobre depósitos coluviales de grandes piedras y bloques rocosos, con frecuencia inestables, que suelen contactar por su extremo superior o lateralmente con robledales, con bosques higroturbosos dominados por el abedul en sentido lateral y bosques de ribera (abedulares riparios) por su límite inferior (Figura 6). El dosel presenta una cobertura elevada, próxima al 100%, estructurada en

dos niveles, uno superior formado por individuos muy corpulentos de *Acer pseudoplatanus* y *Fraxinus excelsior*, y en menor medida *Betula pubescens* y *Quercus robur*, por debajo de este nivel, un piso casi continuo de *Corylus avellana*, entre el que aparecen otras especies arbóreas, como *Ulmus glabra* o *Prunus avium*. En un nivel arbustivo se encuentra *Corylus avellana* abundantemente representado. La cobertura del nivel inferior es baja, debido a la elevada pedregosidad, y se caracteriza por el dominio de *Polystichum setiferum*, *Primula acaulis* y *Geranium robertianum*, encontrándose especies típicas de bosques desarrollados sobre suelos húmidos ricos en nutrientes, como *Melica uniflora*, *Mycelis muralis* o *Sanicula europea*.

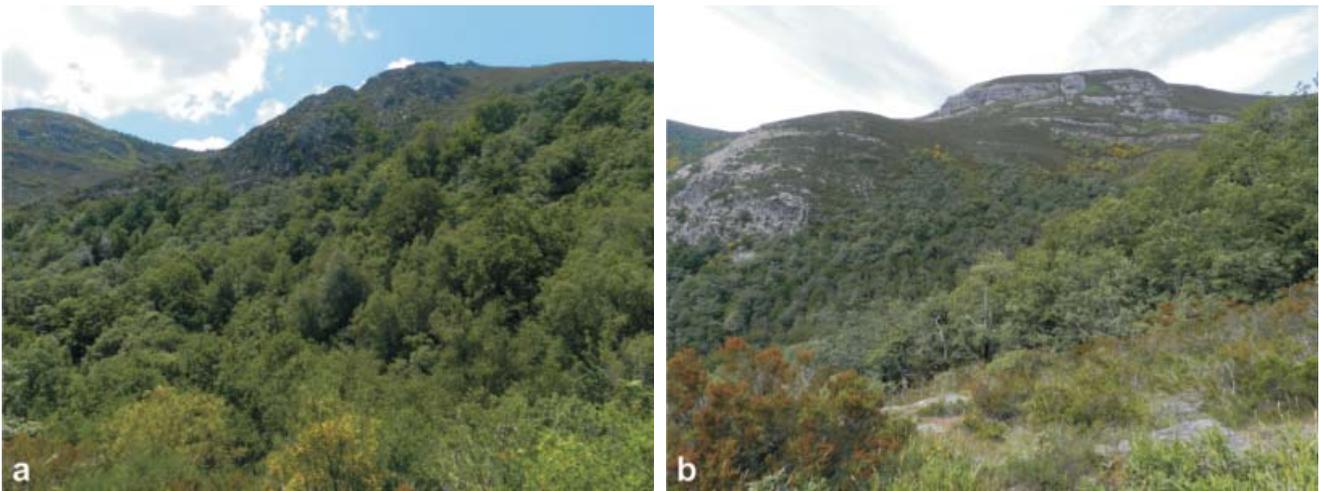


Figura 6.- Aspecto exterior de bosque mixto en el valle de la Corga de Aguacenza (a) y mosaico de robledal-acebeda (ladera en segundo plano, al fondo) en la cabecera del Río de Casarelo (b)

La escasez de información existente acerca de este tipo de bosques en el Macizo Central ourensano dificulta enormemente su interpretación fitosociológica. En un principio, dada su localización biogeográfica y ecología, podría admitirse que se trata de representaciones occidentales de bosques silíceolos de la asociación *Luzulo henriquesii-Aceretum pseudoplatani* (Díaz & Fernández-Prieto 1994, Fernández-Prieto & Bueno 1996, Rodríguez-Guitián et al. 2013, 2014), descrita del occidente de la Cordillera Cantábrica. Sin embargo, estos bosques carecen de *Quercus petraea* y *Quercus × rosacea*, habituales en la asociación anteriormente citada, que aquí son sustituidos por *Q. robur*.

Fuera de las montañas orocantábricas, en los territorios sublitorales cantábricos occidentales Rodríguez-Guitián et al. (2004, 2005, 2012) han identificado otro tipo de bosque mixto de laderas y lugares abarrancados sobre sustratos igualmente silíceos, que han denominado “Bosques mixtos oligotrofos cántabricos occidentales” y que podría guardar relación con los aquí tratados, al ser *Quercus robur* una de las especies arbóreas con presencia más constante, si bien nunca dominante. Más próxima desde el punto de vista

geográfico, ha sido descrita del NW portugués otra asociación de bosques polifitos con participación de *Quercus robur*, denominada *Hyperico androsaemi-Quercetum roboris* (Honrado et al. 2002). Sin embargo, en ambos casos se trata de bosques con un acusado carácter termófilo, en los que son habituales especies como *Arbutus unedo*, *Asplenium onopteris*, *Castanea sativa*, *Osmunda regalis*, *Phyllitis scolopendrium* o *Ruscus aculeatus*, que no se han visto en los bosques mixtos estudiados en el Parque; tampoco aparece en ellos *Fraxinus angustifolia*, habitual en los bosques de la asociación lusitana comentada.

Por todo ello, como en el caso de otros tipos de bosques comentados, la interpretación fitosociológica de estos bosques necesita del acopio de más información a lo largo del cuadrante NW Ibérico. No obstante, con independencia de la filiación fitosociológica a nivel de asociación que finalmente se establezca para ellos, parece claro que las especies arbóreas dominantes y su ecología coinciden con la de los bosques que, dentro del ámbito centro-occidental europeo, se han venido incluyendo dentro de la alianza *Tilio-Acerion* (Rivas-Martínez 2011).

Acebedas

Bosques de mediana talla (12-24 m), densos y umbrosos, situados en partes bajas de laderas en las áreas de cabecera del Río de Casarello y la Corga do Figueiro (Figura 6). El carácter perennifolio de la especie dominante y la densidad de su follaje proporcionan un ambiente umbroso a su sotobosque, que se caracteriza por presentar una cobertura baja de especies herbáceas, mayoritariamente de carácter nemoral, entre las que se encuentran taxones oligotrofos (*Vaccinium myrtillus*, *Galium rotundifolium*, *Luzula sylvatica*, etc.) junto a otras de preferencias eutrofas (*Melica uniflora*, *Primula acaulis*, *Sanicula europea*,) y otras indiferentes (*Hedera hibernica*, *Lonicera hispanica*, *Oxalis acetosella*). Aunque no han sido visitados, bosques similares a estos sobreviven en las cabeceras de diversos valles de la cabecera del Río da Edreira que lindan por el NW con el Parque y en la Serra de San Mamede (Costa-Tenorio et al. 1990), distante unos 10 km en línea recta del mismo hacia el N. Desde el punto de vista florístico, salvo por la presencia de *Quercus robur*, la composición de las acebedas existentes en el Macizo Central ourensano es similar a la que se conoce de todo el amplio conjunto de las montañas silíceas del extremo occidental de la Cordillera Cantábrica (Fernández-Prieto & Bueno 1996, Silva-Pando 2009, Rodríguez Guitián et al. 2014).

Son varias las soluciones sintaxonómicas manejadas para este tipo de formaciones, en gran medida relacionadas con la interpretación dinámica que se ha hecho de ellas. Para algunos autores, las acebedas deben vincularse al aprovechamiento humano (talas, pastoreo) de las áreas de montaña en las que están presentes, opción que defendemos debe de aplicarse en este caso. Su conformación habría sido favorecida por la corta de otras especies arbóreas en beneficio del acebo, árbol de copa perenne que proporciona cobijo contra el frío al ganado en invierno y da frescor durante el verano. Esta explicación ha sido aplicada por, entre otros, el mismo Castroviejo (1977) para el área de estudio, Rodríguez Guitián (2004) en las montañas septentrionales de Galicia y el NW asturiano, Fernández-Prieto & Bueno (1996) en las montañas de Muniellos, o Silva-Pando (2009) y Rodríguez Guitián et al. (2014) en la Sierra de Ancares. La mayor parte de estos autores han optado por interpretar estas formaciones como facies de los tipos de bosques entre los que se insertan, excepto en el caso de Silva-Pando (*op. cit.*), quien los ha vinculado con los abedulares climácicos del territorio por medio de una subasociación particular (*Luzulo henriquesii-Betuletum celtibericae* subas. *ilicetosum aquifoliae*), solución que no parece la más acertada, toda vez que las acebedas ancaresas se localizan mayoritariamente dentro del piso altitudinal ocupado por los hayedos y robledales albares. Otros autores, partiendo de la consideración de que las acebedas presentan diferencias ecológicas, florísticas y estructurales que justifican su tratamiento independiente frente a los bosques con los que se relacionan dinámicamente (Rodríguez-Guitián 2004, Rodríguez-Guitián et al. 2012) son partidarios de reconocer varias comunidades de acebedas de carácter serial en el territorio de Galicia, aunque sin realizar una propuesta en

firme desde el punto de vista fitosociológico. Las aquí comentadas serían incluíbles dentro del tipo “acebales silíceas orocantábricas”.

En otros casos, se ha propuesto su posible carácter de bosque en equilibrio con las condiciones ambientales, lo que equivaldría a atribuirles la consideración de vegetación climácica en biotopos favorables. Tal opinión fue expresada ya hace unos decenios por Costa-Tenorio et al. (1990) a propósito de las acebedas existentes en la vecina Serra de San Mamede, aunque sin llegar a proponer una unidad sintaxonómica concreta. Más recientemente, Rivas-Martínez (2011), basándose en los datos proporcionados por García-Baquero (2005), ha propuesto la asociación *Saniculo europaeae-Ilicetum aquifoliae*, para incluir en ella a las acebedas que se encuentran en el Sistema Ibérico y la Cordillera Cantábrica, otorgándoles la condición de etapa madura de una serie de vegetación. Este mismo criterio ha sido seguido por Díaz (2014) en su publicación sobre las series de vegetación de Asturias. Como puede verse, no existe unanimidad en la interpretación del origen y estatus fitosociológico a aplicar para este tipo de bosques dentro de las diferentes áreas del N de la Península Ibérica en las que han sido estudiados.

Bosques higrófilos

El trabajo de Castroviejo (1977) resulta particularmente ambiguo en lo que a la descripción de los bosques de ribera se refiere, puesto que las denominaciones y las tipologías que reconoce no se ajustan a los diagramas que adjunta (Castroviejo *op. cit.*: Figs. 3 y 7). Según este autor, se distinguirían dos tipos de bosques ribereños: “alisedas, en las zonas bajas, y las avellanadas en las altas”, por encima de los 1.400 m de altitud. En nuestra opinión, la observación de la cubierta vegetal actual del Parque demuestra que este planteamiento es incongruente, puesto que, si bien efectivamente las alisedas no superan los 1.000 de altitud, entre esta cota y los 1.400 m se extiende un amplio intervalo altitudinal dentro del que Castroviejo (*op. cit.*) no contempla la existencia de ningún tipo de bosque de ribera. Por si esto fuera poco, la longitud de los cauces que tienen asociados bosques de ribera por encima de los 1.400 m de altitud dentro de estas montañas es extraordinariamente reducida y, seguramente, era menor en la época en la que Castroviejo realizó sus trabajos de campo.

El esquema que manejamos sobre la tipología y distribución de los bosques de ribera, amparado en los inventarios que se presentan en la Tabla 4 (Anexo I) y referencias previas (Rodríguez-Guitián et al. 2017), reconoce, en el sentido de avance de las aguas corrientes, dos tipos de bosque de ribera: abedulares y alisedas. Además de bosques asociados a los cauces fluviales, hemos observado otro tipo de bosque higrófilo asentado sobre suelos pesados, muy orgánicos y rezumantes, semejantes a los “abedulares higrófilos” descritos por Rodríguez-Guitián et al. (2012) en diferentes ámbitos montañosos del extremo NW ibérico.

Abedulares riparios

Se trata de un tipo de bosque asociado a las cabeceras fluviales, en tramos rápidos y con cauces pedregosos (a menudo con abundancia de grandes bloques) en los que se

evidencian signos erosivos durante las épocas de crecida (Figura 7). Debido a su posición en la parte alta de las redes fluviales, las oscilaciones de caudal son importantes y este suele reducirse de manera acusada durante la época estival. Sin lugar a dudas, es el tipo de bosque ripario más extendido dentro del territorio estudiado, en consonancia con lo descrito para el conjunto de los territorios supratemplados del Macizo Central ourensano (Rodríguez-Gutián et al. 2017).

Son bosques de talla irregular (10-20 m) dominados por el abedul y con participación prácticamente constante de *Sorbus aucuparia*, *Salix atrocinerea*, *Quercus robur*, *Ilex aquifolium* y *Acer pseudoplatanus*. Otras especies arbóreas y grandes arbustos presentes son *Corylus avellana*, *Erica arborea*, *Genista polygaliphylla*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea* y *Sambucus nigra*. El plantel de especies herbáceas es amplio e incluye taxones típicos de bordes de río, como *Aquilegia vulgaris*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Carex reuteriana*, *Polystichum setiferum*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus repens* y plantas frecuentes en bosques no riparios, como *Crepis lampanoides*, *Euphorbia dulcis*, *Euphorbia hyberna*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Primula acaulis*, *Sanicula europea*, *Saxifraga spathularis*, *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica montana* o *Viola riviniana*. Las especies lianoides están representadas por *Hedera hibernica*, *Lonicera hispanica* y *Rubus lucensis*.

A pesar de que estos abedulares cubren la mayor parte del intervalo altitudinal dentro del que se distribuyen los bosques de ribera en este parque natural, llegando de manera puntual a superar los 1.450 m de altitud en las cabeceras de los arroyos de Os Fornallos, Teixeiraó, Gavián Grande y Corga da Ramallosa, su composición y fisonomía tiene un encaje difícil con la establecida por Castroviejo (1977) para sus "avellanadas ribereñas". Esta dificultad radica en la ausencia en éstas de un conjunto de especies con claras preferencias por los suelos húmedos de los bordes de los cauces fluviales, como *Athyrium filix-femina*, *Salix atrocinerea*, *Frangula alnus*, *Carex reuteriana*, *Galium broterianum* o *Silene dioica*, entre otros taxones presentes en los abedulares aquí tratados. En sentido inverso, resulta sorprendente la inclusión de *Fraxinus x oxycarpa* en el listado de especies presentes en sus avellanadas, por cuanto, en nuestra opinión, de existir poblaciones de especies del género *Fraxinus* por encima de los 1.400 en este territorio, han de ser de *Fraxinus excelsior*, y no de su híbrido con *F. angustifolia*.

Si nos atenemos al listado de taxones proporcionado por Castroviejo (*op. cit.*), sus "avellanadas ribereñas" sin especies de ribera podrían representar bosques de carácter serial, dominados por especies heliófilas (*Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*), aunque con presencia de árboles habituales en el sotobosque de robledales y hayedos (*Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*), desarrollados sobre suelos frescos o en la proximidad de nacientes y manantiales. Esta interpretación encontraría correspondencia con las avellanadas de sustitución ricas en acebo descritas por Amigo (1984) en la Serra do Courel y por Silva-Pando (1990) en las montañas de Ancares, o con algunas variantes de los bosques coureliano-ancareneses

pertenecientes a la asociación *Sorbo aucupariae-Salicetum capreae* (Rodríguez-Gutián et al. 2005, 2013, 2014). Otra posibilidad, menos plausible en nuestra opinión, es que Castroviejo hubiera observado un tipo de comunidad de la que, transcurridos más de 40 años, no queden testigos a consecuencia del proceso de sucesión vegetal. En todo caso, la ausencia de datos propios que puedan corroborar estas posibilidades limita nuestra capacidad de interpretación de las descripciones hechas por Castroviejo.

La comparación de la composición florística de los abedulares riparios muestreados por nosotros con la descrita para formaciones semejantes en el ámbito de las montañas noroccidentales ibéricas (Anexo I: Tabla 4) permite considerarlos como representaciones de la asociación *Valeriano officinalis-Betuletum pubescentis* (Rodríguez-Gutián et al. 2017). La presencia en estos bosques de taxones como *Aquilegia dichroa*, *Galium broterianum* o *Rosa corymbifera*, diferenciales de esta asociación frente al resto de abedulares riparios descritos en las montañas del extremo NW Ibérico, y de *Poa nemoralis*, diferencial frente a la asociación galaico-portuguesa y atlántico-orolusitana *Carici reuterianae-Betuletum celtibericae*, descrita por Honrado et al. (2003), justifica esta adscripción fitosociológica.

Alisedas riparias

Tal y como describió Castroviejo (1977) en su trabajo, las alisedas riparias están presentes únicamente en los tramos más bajos de los dos principales ríos del Parque. En el caso de la Ribeira Grande, ascienden desde el límite superior del embalse de As Portas hasta una cota de 950 m, valle arriba del canal de captura de peces existente en este río; en la Ribeira Pequena, remontan hasta un poco más arriba de su confluencia con el Corgo das Rubias, hasta unos 925 m (Figura 7).

Se trata de bosques dominados por el aliso (*Alnus glutinosa*), con presencia habitual de sauce común (*Salix atrocinerea*), abedul (*Betula pubescens*) y serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*) en el estrato superior (Anexo I: Tabla 3). Otros árboles de menor talla, como avellano (*Corylus avellana*) y arraclán (*Frangula alnus*), y arbustos grandes (*Erica arborea*, *Genista polygaliphylla*) conforman un subpiso por debajo de los anteriores. El estrato herbáceo es exuberante y muy diverso, resaltando la abundancia de *Luzula sylvatica*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia dulcis*, *Galium broterianum*, *Carex elata* subsp. *reuteriana*, *Anemone nemorosa*, *Anemone trifolia* subsp. *albida*, etc., así como diversas megaforbias (*Allium victorialis*, *Angelica laevis*, *Heracleum sphondylium*, *Ranunculus platanifolius*). En el caso de la Ribeira Grande, *Calamagrostis arundinacea* alcanza localmente una notable cobertura. Es interesante resaltar que las únicas poblaciones de *Fraxinus angustifolia* encontradas dentro de los límites del área de estudio han aparecido integradas en este tipo de bosque de ribera.

Con la composición florística comentada, las alisedas presentes en el área de estudio serían incluíbles en la asociación *Gallio broteriani-Alnetum glutinosae*, descrita originalmente de territorios centro-ibéricos, pero que ha sido reconocida en diferentes áreas montañosas del NW Ibérico

(Navarro-Andrés et al. 1986, Díaz et al. 1987, Aguiar 2000, González de Paz 2012), incluida la vertiente meridional de las montañas portuguesas de Peneda-Gerês (Honrado 2003). Dentro de esta asociación, las alisedas estudiadas se encuadrarían en la subasociación típica, pues en ellas a lo largo del ámbito de estudio no se ha encontrado ninguno de los taxones que permiten diferenciar las otras tres subasociaciones que han sido descritas (*paradiseetosum lusitanicae*, *scrophularietosum scorodoniae* y *fraxinetosum excelsioris*).

Abedulares higo-turfófilos

Bosques asentados sobre suelos siempre húmedos, ricos en materia orgánica, localizados en rellanos situados en la parte baja de las vertientes, en coincidencia con el afloramiento de niveles freáticos próximos a la superficie. Pueden alcanzar los 20 m de altura de copas e integrar diversas especies arbóreas (*Sorbus aucuparia*, *Salix atrocinerea*, *Quercus robur*, *Ilex aquifolium*), además del abedul dominante (Anexo I: Tabla 3). A su sombra crecen, además de numerosas especies nemorales, otras marcadamente higrófilas (*Athyrium filix-femina*, *Carex echinata*, *C. remota*, *C. laevigata*, *Chrysosplenium*

oppositifolium, *Dactylorhiza maculata*, *Juncus effusus*, *Pyrola minor*, *Ranunculus repens*); también están presentes diversos taxones escio-nitrófilos (*Geranium robertianum*, *Omphalodes nitida*, *Prunella vulgaris*), favorecidos por la visita periódica de fauna silvestre a estos ambientes para utilizarlos como bañaderos.

La interpretación fitosociológica de este tipo de bosques está pendiente de la recopilación de información detallada acerca de su composición florística y distribución. Por el momento, se ha citado la existencia de formaciones arboladas semejantes a estas, desde el punto de vista ecológico y por la dominancia del abedul, en diversas áreas montañosas del noroccidente ibérico, como la Serra dos Ancares (Rodríguez-Guitián et al. 2014), el macizo de Trevinca-Sanabria (Ortiz 1986, Rodríguez-Guitián & Bariego 2009), las montañas septentrionales lucenses (Rodríguez-Guitián et al. 2009) y, posiblemente, en el extremo oriental de la Serra do Gerês (Honrado 2003). En el caso de las sierras del norte lucense y en Os Ancares, algunos de estos abedulares se asientan sobre antiguas turberas y han sido interpretados como turberas arboladas (Rodríguez-Guitián et al. 2012, 2014).



Figura 7.- Aspecto de un abedular ripario en la Corga de Aguacenza (a) y de una aliseda riparia en el tramo final de la Ribeira Grande (b)

Sea como fuere, en el esquema sintaxonómico de Rivas-Martínez (2011) no se considera ninguna categoría de rango superior (alianza, orden) que comprenda abedulares que crezcan en las condiciones comentadas. En cambio, en la propuesta de Mucina et al. (2016), se contempla una alianza de bosques acidófilos húmedos de distribución euroasiática dominados por el abedul pubescente que colonizan turberas mesotrofas (*Betulion pubescentis* Lohmeyer et Tx. ex Oberd. 1957), perteneciente al orden *Sphagno-Betuletalia pubescentis* Scamoni et Passarge 1959 que, a su vez, pertenece a la clase *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946. La presencia en los bosques comentados de especies características de esta clase de vegetación, como *Carex laevigata* o *Potentilla erecta*, podría

avaluar su inclusión en la alianza comentada, posición que defendemos aquí mientras no exista un estudio más en profundidad.

Vegetación arbustiva

Describiremos aquí las principales formaciones dominadas por especies leñosas pero con tallas más modestas que las de los bosques. En conjunto, estas formaciones son las que mayor superficie ocupan dentro del Parque Natural do Invernadeiro, a semejanza de lo que se puede observar en la mayor parte de las montañas orientales gallegas; en síntesis, la presión deforestadora debida a la presencia

humana ha reducido considerablemente la superficie cubierta por los bosques climácicos y, en su lugar, se han instalado comunidades vegetales arbustivas como etapas de sustitución.

Matorrales de leguminosas

De entre los matorrales derivados de la destrucción de los bosques destacan sobre todos los piornales, por ser los más cercanos al bosque maduro en el dinamismo vegetal de recuperación de la situación forestal tras tala o incendio. La instalación de piorno (*Genista polygaliphylla*) en claros del bosque o en sus bordes exteriores, indica que la calidad y profundidad edáficas todavía son suficientemente buenas como para que se recupere el arbolado del bosque si cesan las presiones deforestadoras. Esta función dinámica, bien conocida en el caso de los matorrales dominados por leguminosas *Genisteeae*, ya fue observada por Castroviejo (1977) al describir la vegetación del que acabaría siendo Parque Natural. Aunque no hemos recogido inventarios de estos piornales, la abundancia con la que aparecen *Cytisus scoparius* y *Genista polygaliphylla* indica que se deben interpretar como formaciones de la asociación *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*, claramente dominante como orla de los bosques supratemplados desde el extremo occidental de la provincia Orocantábrica hasta las montañas del mismo piso bioclimático del norte de Portugal (Figura 8).

Además, en algunas laderas soleadas de tramos altitudinales inferiores (por debajo de los 1.200 m) hemos apreciado formaciones densas de *Cytisus multiflorus*, la *xesta branca*, para las que caben tres posibles interpretaciones: 1) una variante de la asociación del piornal con un significado de cierta influencia mediterránea (como la *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae* subas. *cytisetosum multiflori*, reconocida con abundante presencia en las montañas del occidente de la Cordillera Cantábrica); 2) representaciones en una posición altitudinal extrema de una asociación de escobonal (*Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*) de significado más acusadamente meso-supramediterráneo y que alcanzaría este macizo asociado a las condiciones más marcadas de un bioclima templado submediterráneo, ó 3) constituir formaciones de una asociación propia del ambiente meso-supratemplado de carácter submediterráneo, extendida por los macizos de la Galicia meridional; tal asociación fue descrita por Pulgar (1999) de la Serra do Xurés bajo el nombre de *Halimio alyssoidis-Cytisetum multiflori*, pero no alcanzó a ver su publicación efectiva por lo que continúa siendo un *nomen nudum* según las normas del CINF. Sin embargo, tanto florística, como bioclimática y sinfitosociológicamente, podría ser la interpretación idónea para estos escobonales de *xesta branca* presentes en parque natural estudiado.



Figura 8.- Aspecto estival de piornales en plena floración en la cabecera del valle del Río de Casarelo (a) y de un cambrial en los Altos da Veiga de Meda (b)

Por último, dentro de este grupo de matorrales hay que mencionar los piornales orófilos presididos por *Genista obtusiramea*, una *Genisteeae* endémica de los macizos montañosos silíceos del NW ibérico. Castroviejo (*op. cit.*) citó estos matorrales localizándolos en el rango altitudinal de los 1500-1600 m s.n.m., a lo largo del límite superior de los bosques y soportando condiciones de elevada innivación, detalle que explica su fisonomía menos erguida y más decumbente, y que los diferencia de los dominados por *G. polygaliphylla*. En una publicación posterior

(Castroviejo 1982) afirmaba tratarse de una especie abundante en el macizo Invernadeiro-Queixa-Manzaneda.

Según Castroviejo (1977), la composición florística de estas formaciones arbustivas sería incluíble dentro de la asociación *Genistetum obtusirameo-polygaliphyllae*. Sin embargo, las diferentes jornadas de trabajos de campo realizadas en los últimos 10 años a lo largo del perímetro superior del Parque Natural do Invernadeiro, en buena medida por encima de los 1.500 m, no encontramos un solo ejemplar de *G. obtusiramea*, por lo que, en nuestra opinión,

la persistencia de piornales de esta especie dentro del territorio estricto del Parque necesitaría confirmación. Formaciones Ourensanas de este tipo de piornal en el Macizo Central Ourensano, cada vez más afectadas por el acondicionamiento mecánico de áreas de pastoreo en zonas de cumbres, se localizan más al norte, en el entorno de la Cabeza de Manzaneda; hacia el W, en la Serra de San Mamede, se encuentran las poblaciones más occidentales de este endemismo en territorio gallego que, junto a las existentes en algunos macizos montañosos del NW de Portugal (Domingues de Almeida 2000) son de gran interés por su carácter finícola occidental.

Otra comunidad de matorral, mucho más minoritaria en el territorio del Parque, pero de cierto interés biogeográfico, es la constituida por las formaciones de “erizón” o “cambrión” (*Echinopartum ibericum*). Se trata de una *Genisteae* de bajo porte, pulvinular (esto es, de aspecto hemisférico), muy ramoso y pinchudo (Figura 8b). Esta especie aparece en formaciones abiertas de cobertura incompleta, asociadas a fisuras de rocas, o claros de los brezales, donde asoman rocas ácidas (granitos, gneises, cuarcitas) dentro del piso supratemplado, llegando incluso al orotemplado. En concreto las que alcanzan este parque natural se deben relacionar con la asociación *Festuco graniticolae-Echinopartum pulviniformis*, descrita por Costa-Tenorio et al. (1993) y cuyo nombre integra una subespecie de *E. ibericum* (*E. ibericum* subsp. *pulviniformis*) que Flora Iberica no reconoce como diferente de la subespecie típica (Talavera 1999); por otro lado, la otra componente del nombre es una gramínea, *Festuca granitcola*, descrita hace más de tres décadas (Kerguelén & Morla 1985) como un endemismo exclusivo del Macizo Central Ourensano, pero que estudios posteriores (Devesa et al. 2013, Romero Zarco 2015) han puesto en evidencia que no es diferenciable de otro taxón endémico del occidente peninsular pero de distribución claramente más amplia: *Festuca summilusitana*. Independientemente de la entidad taxonómica de la *Festuca*, los cambrionales de esta asociación son un tipo de vegetación restringido a zonas

elevadas y frías del conjunto de montañas silíceas del límite León-Zamora-Ourense, alcanzando más puntualmente el Macizo Central Ourensano. Estas comunidades están relacionadas florísticamente con las más occidentales de la Serra do Xurés y del N de Portugal (Pulgar 1999, Honrado 2003), por lo que en su conjunto esta asociación reuniría a los cambrionales más occidentales del NW Ibérico.

Brezales

Los brezales son otro tipo de comunidades muy extendidos por las áreas montañosas, como resultado de la secular deforestación, y presentan una alta diversificación en el NW peninsular. Por ello, se pueden emplear para evaluar la posición biogeográfica de numerosas áreas de las que han desaparecido sus comunidades vegetales más maduras (sus bosques). Castroviejo (1977) distinguió tres tipos de matorrales dominados por brezos que se diferenciaban por cambios en su composición florística en relación a la profundidad del suelo orgánico que necesitan para desarrollarse; los resumió en una “fase de *Erica umbellata*”, otra “fase de *Erica australis*” y finalmente en “otros tipos” en los que describía unos brezales de mayor talla y carácter preforestal dominados por *Erica arborea*.

Aunque no hemos realizado inventarios en este tipo de formaciones vegetales, sí se han determinado las especies principales que las conforman, lo que permite su determinación fitosociológica. El brezal mayoritario en el Parque Natural do Invernadeiro, especialmente en las cumbres y en las laderas donde los fuegos y talas han erosionado y adelgazado sus suelos de manera más intensa, se corresponde con lo que Castroviejo (*op. cit.*) etiquetó como *Pterosparto-Ericetum aragonensis*; el nombre deriva del hecho de que numerosos autores reconocen que el brezo rojo que se extiende por el norte y noroeste ibérico sobre sustratos silíceos es *Erica australis* subsp. *aragonensis*, aunque ese rango subespecífico no es compartido por el monógrafo del género para la *Flora Iberica* (Bayer 1996).



Figura 9.- Vista de extensos brezales secos dominados por *Erica aragonensis* enfrente a O Rocín (a) y detalle de la asociación *Armerio ciliatae-Festucetum summilusitanae* en los crestones pizarrosos de la Serra da Pena (b)

Numerosos estudios posteriores han establecido que dentro del ámbito geográfico de presencia de este sintaxón están representadas realmente dos asociaciones que comparten un conjunto de especies dominantes en lo fisionómico pero que difieren, además de en otros aspectos florísticos, por la subespecie de *Pterospartum tridentatum* presente: una *Pterosparto cantabrici-Ericetum aragonensis* meso-supratemplada de distribución orocantábrica y cántabro atlántica, y una *Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis* supramediterránea y supratemplada submediterránea de distribución noroccidental galaico-duriense (Figura 9a). En la primera de ellas es frecuente y hasta constante la presencia de una serie de especies de carácter atlántico, entre las que destacan *Daboecia cantabrica* y *Pterospartum tridentatum* subsp. *cantabricum* como las más emblemáticas y, tal vez, también *Ulex gallii* s.l.; en la segunda destaca la ausencia de *Daboecia*, la sustitución del taxón asignable a la *carqueixa*, que en este caso es *Pterospartum tridentatum* subsp. *lasianthum*, y en menor medida, la posible presencia de *Ulex minor*, taxón ausente del Parque. Tal como resaltó Pulgar (2004), en este parque están presentes las dos subespecies de *Pterospartum tridentatum*; no obstante, nuestras observaciones nos llevan a rechazar la distribución restringida a las altitudes inferiores que este autor otorgó a *P. tridentatum* subsp. *lasianthum*, pues su presencia alcanza de manera generalizada los brezales que se extienden a lo largo de las pistas perimetrales del Parque.

Por su parte, entendemos que, la llamada “fase de *Erica umbellata*” por Castroviejo (1977), no es más que una variante de mayor degradación edáfica derivada del brezal mayoritario de la *Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*. Se trata de una comunidad muy frecuente a lo largo de los montes galaico-zamorano-portugueses que ocupa zonas concretas (a veces de gran superficie) tras erosión edáfica intensa y descarnamiento del suelo por reiteración del fuego, entre enormes extensiones de brezal de *Erica australis* subsp. *aragonensis*. En estas situaciones, el matorral se empobrece en especies húmicas y aparece dominado por los brezales de talla más modesta (*Erica cinerea*, *E. umbellata*), cuya menor cobertura favorece la presencia de especies herbáceas perennes como *Tuberaria globulariifolia* o *Simethis mattiazzii*, que fácilmente desaparecen cuando se pasa a un brezal más desarrollado, dominado por el brezo rojo.

En una casuística un tanto opuesta a la anterior se encuentran las formaciones que Castroviejo (op. cit.) distinguió como “brezales de *Erica arborea*”. No ocupan grandes extensiones pero claramente se desarrollan sobre suelos más frescos y profundos que los que sustentan otros brezales, por lo que su presencia se puede interpretar como situaciones de orla forestal, con un significado similar al establecido para la asociación *Avenello flexuosae-Ericetum arboreae* por Rodríguez Guitián et al. (2003) o incluso de matorrales altos de preferencia edafohigrófila. El propio Castroviejo (op. cit.) resaltó dos especies de entre la lista de acompañantes del brezo blanco: *Frangula alnus* y *Salix atrocinerea*; ambas contribuyen a resaltar el matiz de humedad edáfica y la posición mayoritaria “en los bordes de los ríos de montaña ocupando suelos pedregosos y

abruptos”. En el trabajo de campo no se tomaron datos de las formaciones (comunidades) de este brezo, pero se considera válido y vigente el comentario de Castroviejo (op. cit.) Faltaría confirmar, en base a un estudio florístico detallado, si estas formaciones corresponden o no a la asociación anteriormente indicada.

Vegetación herbácea

Trataremos en este apartado algunas comunidades vegetales de diferentes características ecológicas pero siempre presididas por especies herbáceas y que normalmente ocupan biotopos de extensión limitada, a veces muy puntual, pero que pueden ser fácilmente identificables por la particular flora, adaptada a condiciones específicas, que a menudo las caracteriza. En la mayor parte de los casos no hemos recogido inventarios detallados de todas estas formaciones, pero su mera identificación fisionómica en el campo nos permite dar cuenta de la existencia de cierta diversidad fitocenótica que no había sido identificada previamente en este Parque Natural.

Comunidades herbáceas orófilas

En primer lugar, comentaremos un grupo de comunidades que reunimos bajo la denominación de “vegetación orófila”, término con el que habitualmente se alude a tipos de vegetación propios de hábitats de montaña, esto es, comunidades especializadas que se desarrollan en los ambientes de mayor rigor climático sometidas, según los casos, a los efectos de una mayor pluviosidad, temperaturas medias anuales más bajas, prolongada innivación, extenso período de heladas, crioturbación edáfica, efecto desecante del viento, etc. Las adaptaciones que muchas especies vegetales presentan a vivir en estos medios selectivos justifican que este tipo de vegetación sea rica en especies endémicas o de distribución geográfica restringida y, por esa misma razón, con frecuencia amenazadas de extinción. Aunque el territorio estricto del Parque tiene unas altitudes modestas, sus áreas más elevadas forman parte del sector culminante del Macizo de Queixa y presentan condiciones bioclimáticas próximas a las del piso bioclimático orotemplado (equivalente al concepto “subalpino” de clasificaciones más tradicionales) que, en sentido estricto solamente se alcanzaría en el sector de Cabeza de Manzaneda; sin embargo, se pueden encontrar algunas comunidades vegetales que tienen su óptimo en tal piso y por tanto su presencia aquí, aunque sea de forma esporádica o discontinua, tiene una cierta relevancia biogeográfica.

Pastizales psicro-xerófilos

Quizás, uno de los ambientes más estresantes para la mayor parte de la flora presente en el Parque sean las áreas dominadas por afloramientos rocosos o suelos incipientes de las cumbres montañosas afectadas por períodos prolongados de heladas, que en las partes más elevadas se pueden extender desde el mes de octubre hasta inicios de junio. En estas situaciones crecen comunidades vegetales psicroxerófilas, es decir, adaptadas a vivir en ambientes

más secos de lo habitual en su entorno, debido a la escasez de suelo, y más fríos, porque se sitúan en espolones y roquedos aflorantes, desprotegidos frente a los vientos intensos y desprovistos de nieve rápidamente tras las nevadas.

En el área meridional europea y sobre todo en el Mediterráneo occidental hay una clase de vegetación que recoge una gran diversidad de comunidades de este tipo: la clase *Festucetea indigestae*; sus comunidades se localizan por todos los macizos montañosos silíceos de la Península Ibérica donde se den condiciones del piso orotemplado (o bien del oromediterráneo), pero pueden descender a niveles inferiores (supratemplados o supramediterráneos) en condiciones edafo-topográficas favorables. En las montañas orientales de los límites de Galicia se han reconocido hasta tres asociaciones de entre las comunidades más marcadamente orófilas de esta clase; una de ellas (*Armerio ciliatae-Festucetum summilusitanae*) fue estudiada y descrita ya en el siglo XXI como una asociación restringida a las cumbres silíceas de Galicia y como mucho hasta montes contiguos de León o de Zamora (Pulgar & Izco 2007). Esta suele reconocerse por la dominancia de *Festuca summilusitana*, un endemismo de las montañas de la mitad occidental peninsular, y de *Armeria ciliata*, endemismo más restringido aún, ya que se encuentra solamente en montañas elevadas de Lugo-Ourense-León-Zamora. Se presenta como comunidades herbáceas discontinuas, de baja cobertura y conformada por pocas especies, siempre perennes y entre las que los céspedes de *F. summilusitana* resultan los mejores bioindicadores. En la publicación de la descripción de esta asociación se incluyeron un par de inventarios levantados en el Fial das Corzas y otros dos localizados en "Vilariño de Conso, Invernadeiro". Además, en nuestro recorrido por el borde perimetral del Parque hemos podido observar algún individuo de esta asociación a lo largo de la Serra da Pena, con la participación de *F. summilusitana*, *Armeria ciliata*, *Dianthus langeanus*, *Sedum brevifolium* y *Phalacrocarpum oppositifolium*, a lo largo de la ruta que pasa por el Pico da Ortiga en dirección NW, a una altitud aproximada de 1.500 m (Figura 9).

Merece la pena destacar que en este espacio natural protegido se pueden encontrar poblaciones de *Armeria ciliata* en posiciones pioneras similares pero en altitudes inferiores, en las que el efecto de la crioturbación edáfica puede ser nulo; en esos casos esta especie endémica ya no está formando parte de la asociación inicial (deja también de aparecer *Festuca summilusitana*) y hay que considerarla integrante de otro tipo de comunidad, que pertenece a la misma clase (*Festucetea indigestae*) pero que se agrupa con otras asociaciones menos orófilas en la llamada alianza *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*. En esta otra comunidad, aún no suficientemente estudiada, por lo que carece de nombre fitosociológico, se aprecia otra diferencia florística, como es la participación del endemismo galaico-leonés *Dianthus laricifolius* subsp. *merinoi*.

Con una distribución espacial parecida a la *Armerio ciliatae-Festucetum summilusitanae*, pero ocupando topografías llanas o de muy ligera inclinación y formando mosaico entre afloramientos rocosos y brezales de estructura abierta,

crece otro tipo diferente de vegetación. Se trata de comunidades de baja cobertura dominadas por hemicriptófitos de pequeño tamaño, postrados, que se instalan sobre suelos muy escasamente desarrollados, con abundantes fragmentos rocosos sin apenas cohesión procedentes de la alteración física de pizarras y filitas y que se ven afectados por ciclos reiterados de hielo-deshielo a lo largo del invierno y primavera (suelos crioturbados)(Figura 10). Esta comunidad tiene un carácter pauciespecífico (compuesta por pocas especies), ocupa pequeñas superficies y presenta una baja cobertura, pero en ella aparecen algunas especies interesantes, como se refleja en la Tabla 5 (Anexo I). La posición topográfica en la que tiende a aparecer, claramente quionófoba, la relaciona con la misma clase *Festucetea indigestae*, de la que ya hemos comentado una asociación de fisonomía más graminoide; de hecho, tanto *Arenaria querioides* como *Jurinea humilis* son especies consideradas como características de dicha clase.

Costa et al. (2012) describieron de las áreas supratempladas culminantes de diversos macizos montañosos del NW de Portugal una comunidad desarrollada en un ambiente similar, a la que denominaron *Arenario querioidis-Sedetum brevifolii*. Las especies que conforman esta comunidad en el único inventario publicado por sus autores son, como características, *Arenaria querioides*, *Sedum brevifolium* y *Agrostis truncatula* (= *A. durieui*), y como compañeras, *Tulipa australis*, *Thymus caespitius* y *Helictochloa marginata*. Aunque dos de las especies más relevantes de esta comunidad se encuentran en la identificada en O Invernadeiro, existen diferencias florísticas evidentes, como la ausencia de *Thymus caespitius*, que no está presente en el Parque. Además, hay un matiz peculiar que aporta *Sesamoides minor* (= *S. pygmaea*) a la comunidad de los Montes de Invernadeiro; esta especie es un endemismo de las montañas silíceas del noroeste ibérico, del que se conoce su presencia en el Macizo de Pena Trevinca colonizando pedreras formadas por pequeñas lajas esquisto-pizarrosas originadas por los ciclos de hielo/deshielo invernales que tienen lugar en los niveles orotemplados (Figura 10). Esa capacidad de colonizar depósitos de gelifractos es la principal característica de las comunidades de la clase *Thlaspietea rotundifoliae*, que también es conocida de los más altos sistemas montañosos de la Galicia Oriental; concretamente, de este macizo ourensano-leonés se describió (Izco & Ortiz 1987) una asociación denominada *Sesamoides pygmae-Silenetum gayanae*, en la que participa flora típica de la clase *Thlaspietea* (*Silene gayana*, *Linaria alpina*, *Rumex suffruticosus*) y la especialista adaptada al pequeño tamaño de las lajas: *Sesamoides minor*.

A priori, la menor altitud del Macizo Central Ourenseño y sus características geomorfológicas no parecen ser las más favorables para la formación de canchales de gelifractos similares a los existentes en el citado Macizo de Pena Trevinca, pero la presencia de *Sesamoides minor* en estas comunidades nos parece reveladora en cuanto a las condiciones ambientales que tienen las áreas supratempladas cumbreñas del Parque para albergar especies cuyo óptimo se encuentra en el piso orotemplado.



Figura 10.- Comunidad de *Arenaria querioides* y *Sesamoides minor*. Vista parcial de la Serra da Pena indicando la posición ecológica (línea discontinua) de esta comunidad (a) y detalle, mostrando un individuo de *Sesamoides minor* en el centro de la imagen, tomado en la cabecera del valle del Río do Casarelo (b)

En espera de poder obtener más información para determinar si este tipo de vegetación pertenece o no a la asociación ourensano-sanabresa, la hemos denominado “comunidad de *Arenaria querioides* y *Sesamoides minor*”.

En un ambiente ecológico similar, pero en situaciones topográficas más inclinadas, crece otra comunidad vegetal adaptada a la reptación ladera abajo, como consecuencia de los ciclos reiterados de hielo-deshielo, del sustrato sobre el que enraíza. Se trata de una comunidad vegetal que adopta una fisonomía escalonada y que se desarrolla, formando unas estructuras en guirnalda, en los frentes de reptación del sustrato. Esta comunidad vegetal recibe el nombre de *Teesdaliopsis confertae-Festucetum summilusitanae* y se extiende por las áreas orotempladas de las montañas silíceas del NW ibérico. Conocemos su presencia a escasos kilómetros del límite N del Parque, en los bordes superiores de los circos glaciares, a cotas superiores a los 1.500 m, en donde se observan especies herbáceas como *Teesdaliopsis conferta*, *Festuca summilusitana*, *Dianthus langeanus*, *Agrostis truncatula*, *Sedum brevifolium*, *Sedum anglicum*, etc. (Anexo I: Tabla 6). Su presencia dentro de este espacio natural protegido en sentido estricto habrá de ser confirmado en futuros trabajos.

Comunidades rupícolas orófilas

Otro tipo de ambiente originado por la acción de los ciclos de hielo-deshielo son los depósitos de grandes fragmentos rocosos (cancales o pedrizas) que tapizan muchos laterales de los circos glaciares y las partes bajas de las vertientes en diversos sectores de las cabeceras de los valles de los arroyos de Casarelo y Aguancenza (Figura 11). Aunque en su mayor parte se trata de depósitos estables, no es raro que reciban aportes esporádicos de clastos provenientes del desmantelamiento de paredes y vertientes rocosas situadas ladera arriba. Su vegetación es rala y de bajo porte, con predominio de líquenes, musgos y helechos adaptados a unas condiciones extremas,

particularmente desecantes en los períodos en los que están desprovistos de cubierta nival. No hemos realizado un estudio particular de este tipo de ambiente, pero su apariencia es similar a la descrita en otras montañas silíceas del NW peninsular, en las que crece la comunidad denominada *Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum oreadis*, que alcanza hacia el S la portuguesa Serra da Estrela (Rivas-Martínez 1981, Jansen 2011). En este sentido, tanto en las montañas de Xurés (Pulgar et al. 2001) como en el Macizo Central Ourenseño (Redondo & Horjales 1984) y en el propio Parque (Horjales et al. 2008), se ha citado la presencia del helecho *Dryopteris oreades*, una de las especies características de este tipo de biotopos y de la comunidad anteriormente comentada, que se incluye en la alianza *Dryopteridion oreadis* (orden *Polystichetalia lonchitidis*), perteneciente, igualmente, a la clase *Thlaspietea rotundifolii*.

Por último, dentro de este apartado dedicado a comunidades especializadas en colonizar sustratos rocosos escasamente edafizados, cabría comentar la existencia de una comunidad de baja cobertura dominada por gramíneas (*Agrostis truncatula*, *Helictochloa marginata*, *Festuca summilusitana*) y pequeñas plantas crasas del género *Sedum* (*S. brevifolium*), que coloniza las partes llanas o ligeramente inclinadas de roquedos (Figura 11b). Aunque no disponemos de inventarios concretos sobre los que sustentar una adscripción fitosociológica segura de esta comunidad, ampliamente repartida a lo largo de las áreas de cabecera del Parque, su composición florística presenta similitudes con la de la asociación *Agrostio durieui-Sedetum pyrenaici*, de muy amplia distribución en los territorios supratemplados y orotemplados inferiores de las montañas silíceas del cuadrante NW ibérico. Dicha comunidad pertenece a la clase *Sedo albi-Scleranthetea biennis*, que reúne comunidades herbáceas perennes especializadas en estos ambientes rupestres. No debe confundirse la comunidad aquí comentada con la cubierta vegetal



Figura 11.- Aspecto de un canchal en el tramo medio del valle de la Corga de Aguacenza (a) y de un pastizal pionero sobre roquedo pizarroso en la Cabecera del Río do Casarello (b)

dominada por *Agrostis trunctula* que se desarrolla profusamente a lo largo de los cortafuegos, tanto perimetrales como interiores, existentes en el Parque, cuya conformación, composición florística y persistencia se deben a la remoción periódica del sustrato que se realiza durante los trabajos de mantenimiento de estas infraestructuras forestales.

Cervunales o nardetas

En situaciones bien diferentes a las precedentes, se pueden encontrar unos pastizales perennes que se desarrollan preferentemente en áreas de montaña, en lugares que registran una prolongada innivación. Se trata de comunidades que crecen sobre suelos húmedos y ácidos, con cierta tendencia turbosa, lo que unido a la prolongada innivación que soportan, retrasa su óptimo fenológico hasta

bien entrado el verano (Figura 12a). Por esta razón, son lugares aprovechados por la fauna silvestre y, en épocas (pre)históricas, el ganado doméstico, como fuente estival de pasto. Se identifican con la clase *Nardetea strictae* y en Galicia han sido reconocidas diversas asociaciones con un patrón de distribución parecido al de los pastos de *Festucetea indigestae*: los principales macizos montañosos de la Galicia oriental. Se reconocen más fácilmente en el piso orotemplado pero también se pueden presentar en el supratemplado, y en territorios hiperhúmedos, como en áreas de la Galicia próxima al litoral, también en el mesotemplado. En la bibliografía sobre vegetación, este tipo de comunidades herbáceas reciben el nombre de cervunales o *nardetas*, derivados, respectivamente, del nombre vulgar (cervuno) y científico (*Nardus stricta*) de la gramínea característica de estos ambientes.

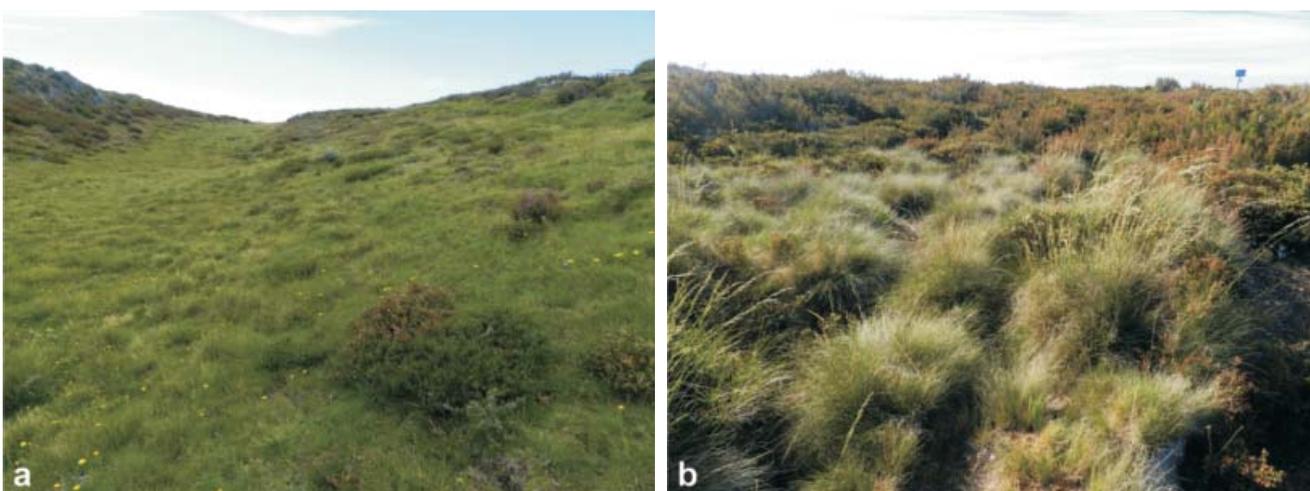


Figura 12.- Aspecto de un cervunal en el límite NE del parque (a) y de un herbazal de *Festuca merinoi* sobre suelos pizarrosos poco profundos no crioturbadados en la Serra do Fial das Corzas (b)

Debido a las características geomorfológicas y bioclimáticas de este Parque, no existen muchas áreas con condiciones favorables para el desarrollo de nardetas, que son algo más frecuentes en las áreas llanas culminantes que se extiende hacia el N del Macizo Central Ourensano. No obstante, ya Castroviejo (1977) describió la composición de algunas muestras y nosotros hemos tenido también la oportunidad de estudiar un par de localidades (Anexo I: Tabla 7), fácilmente reconocibles por su fisonomía de pradera herbácea homogénea y densa, asociada a una ligera depresión topográfica. Aunque su composición florística no se mostró demasiado rica, al menos presentaron unos cuantos componentes mínimos para su catalogación sintaxonómica dentro de la alianza *Campanulo herminii-Nardion strictae*, que reúne distintas asociaciones de nardetas presentes a lo largo de las montañas silíceas comprendidas entre el Sistema Central y el occidente de la Cordillera Cantábrica; pero no tenemos elementos suficientes para asignarlos a alguna asociación concreta de entre las 4 que han sido reconocidas en Galicia. Como ocurre a menudo con comunidades que se presentan en situaciones desfavorables para sus requerimientos ecológicos, se observa un empobrecimiento en la composición florística que dificulta, como en este caso, la identificación de una asociación concreta.

Comunidades herbáceas no orófilas

Fuera de las áreas culminantes del Parque Natural do Invernadeiro se han identificado otros tipos de vegetación herbácea que ocupan ambientes ecológicos variados, cuyas características se detallan a continuación.

Comunidades rupícolas

Comenzando por los roquedos, es necesario advertir que la dificultad de acceso que presentan las zonas más escabrosas del Parque, particularmente las moles rocosas existentes en las cabeceras y tramos medios de los valles de Aguacenza y Casarelo así como el sector de Os Fornallos, ha impedido la realización, hasta el momento, de un estudio detallado de su flora y vegetación. La escasa información que se posee acerca de las comunidades rupícolas de las áreas media y baja del Parque Natural se ha obtenido en las inmediaciones de las vías rodadas que transitan por las partes bajas y la periferia de este espacio. Es el caso de una comunidad presidida por *Silene acutifolia*, cariofilácea endémica de Galicia, NE de León y Norte de Portugal (Gutián 1996) que hemos podido detectar en taludes inmediatos a la pista que discurre por el fondo de valle dirigiéndose a la Ribeira Grande. Se trata de un comófito que enraíza en grietas de roquedos silíceos que acumulan materia orgánica, en posición vertical o más o menos inclinada. Se han descrito varias asociaciones presidida por esta planta, correspondientes a distintas clases fitosociológicas.

Así, en el Parque Natural Baixa Limia-Xurés, *Silene acutifolia* acompaña a *Festuca summilusitana* en la asociación *Minuartio recurvae-Silenetum acutifoliae*, comunidad que se desarrolla sobre grietas con poca materia orgánica en las cumbres graníticas del Parque (Pulgar et al. 1996), pero que difiere sustancialmente de la

que aquí comentamos. Sin embargo, se conoce otra asociación más claramente rupícola, endémica de los fondos de valle donde desemboca el río Sil en el Miño, en la que esta especie se posiciona en ambientes más térmicos y forma una comunidad que coloniza grietas de laderas y paredes de rocas silíceas; esta otra se denominó *Holco gayani-Silenetum acutifoliae* (Bellot 1951), en posición altitudinal menos montana que la de la Serra do Xurés. La Tabla 8 (Anexo I) muestra el único inventario que hemos recopilado de la comunidad presidida por *S. acutifolia* dentro de los límites del Parque, localizada en paredes casi verticales a unos 900 m de altitud. Aunque su composición florística resulta un tanto particular, nos inclinamos a considerarla como una comunidad más afín a esta segunda asociación, cuya posición sintaxonómica sigue siendo litigiosa por la escasez de datos publicados sobre ella. En la recopilación de la vegetación herbácea de Galicia publicada por Izco et al. (2001) las muestras que se conocían de Galicia fueron incluidas dentro de la clase *Anomodonto-Polypodietea cambrici* pero, posteriormente, autores portugueses (Costa et al. 2012) la consideraron perteneciente a la clase más estrictamente rupícola de *Asplenietea trichomanis*. La población de Invernadeiro deberá ser estudiada para aportar más datos que contribuyan a aclarar este dilema.

Herbazales pioneros

En ambientes con un mayor grado de evolución edáfica, pero en posiciones de cierta inclinación se han observado otras comunidades herbáceas silicícolas perennes que suelen aparecer ligadas a bosques dominados por *Quercus perennifolia* o marcescentes de óptimo mediterráneo (comunidades de la clase *Stipo-Agrostietea*), pero que pueden presentarse en posiciones xéricas dentro de territorios Cantabro-Atlánticos u Orocantábricos, preferentemente si el bioclima templado es de carácter submediterráneo. Aunque este tipo de pastizales no es demasiado rico en especies porque los sustratos sobre los que se desarrolla son de carácter oligotrófico, suelen albergar una apreciable proporción de flora endémica de la Península Ibérica. Dentro del territorio estudiado hemos reconocido la presencia de dos asociaciones. La primera, *Sedo forsteriani-Agrostietum castellanae*, se identifica por la abundancia del endemismo europeo occidental *Sedum forsterianum* (= *S. elegans*), que destaca en época de floración finiprimaveral, al que acompaña un componente graminoide (*Agrostis* sp. pl., *Periballia involuocrata*) más o menos esparcido. Sus formaciones suelen presentarse en pequeñas superficies, colonizando taludes y márgenes de caminos, principalmente si están en exposiciones soleadas y si esos taludes han quedado desprovistos de vegetación leñosa. Estas situaciones son relativamente comunes en los márgenes de las pistas que discurren por los fondos de valle, como la que une la entrada al Parque en la Ribeira Pequena hasta el Aula da Natureza. Castroviejo (1977) indicó la existencia de esta asociación en los Montes do Invernadeiro.

Phalacrocarpo oppositifolii-Festucetum merinoi es una comunidad de parecidas apetencias ecológicas a la anterior, por lo que en ocasiones se pueden ver retazos de una imbricándose en la otra. Pero esta asociación es más

propensa a colonizar taludes anfractuados, irregulares combinando asomos de rocas esquistoso-pizarrosas con escasa terrificación entre sus lajas (Figura 12b). Se encuentra preferentemente en los tramos inferiores de los valles y se hace más reconocible cuando proliferan las macollas de la gramínea que la preside: *Festuca elegans* subsp. *merinoi*; también es importante en esta comunidad, aunque su cobertura sea más escasa, la compuesta *Phalacrocarpum oppositifolium*. Esta asociación es endémica de los macizos montañosos silíceos del cuadrante noroeste ibérico y en O Invernadeiro tiene el valor añadido de que la compuesta participante se trata de *Ph. oppositifolium* subsp. *hoffmannsegi*, un taxón de distribución aún más restringida, exclusiva del área ourensano-zamorana.

Herbazales de linderos y claros de bosque

Otro tipo de vegetación diferente es la que comprende herbazales perennes que se asientan en linderos de bosque, sobre suelos profundos pero no nitrificados (clase *Trifolio-Geranietea*). Se caracterizan por estar constituidos por hierbas tiernas que pueden elevarse hasta 1 m o más del suelo, que no soportan el pisoteo y que tienen un carácter semiesclífilo, ya que aprovechan el ambiente umbroso proporcionado por las copas de los árboles y un cierto aumento de la luminosidad procedente de entornos próximos más despejados. Tampoco en esta ocasión conseguimos ningún inventario completo, pero sí hemos podido visualizar y certificar la existencia de algún individuo de asociación de la *Omphalodo nitidae-Linarietum triornithophorae*, una asociación de lindes de bosques acidófilos conocida en ambientes meso- y supratemplados de los territorios orocantábrico y cántabro-atlántico. La participación en ella de plantas como *Linaria triornithophora*, *Hypericum pulchrum*, *Omphalodes nitida* o *Prunella grandiflora* es suficiente para admitir la presencia de esta asociación en el Parque; el ejemplo mejor estructurado que pudimos encontrar se localizaba en las proximidades del tramo final de la Ribeira Grande, en los taludes herbosos que caen de la pista forestal hacia el bosque de ribera que se sitúa apenas a 10 m de la pista. Un componente que participaba de esta comunidad y que contribuye a darle un valor particular es la presencia de un endemismo galaico-portugués: *Galium belizianum*. Esta especie fue descrita a principios del presente siglo (Ortega-Olivencia et al. 2004) como un endemismo del extremo norte de Portugal, aunque poco más tarde se encontró en la parte gallega contigua que forma parte del Parque Natural Baixa Limia-Xurés (Pulgar 2006). Con su hallazgo en esta comunidad dentro del Parque Natural do Invernadeiro se amplía algo más su rango geográfico y se incrementa el catálogo florístico de este espacio con un endemismo que cumple muchos criterios para ser incluido dentro del Catálogo Galego de Especies Ameazadas.

Comunidades higrófilas asociadas a aguas corrientes

Asociada a paredes rezumantes sobre roquedos ácidos y márgenes de arroyos de aguas frías limpias se conforman comunidades herbáceas perennes dominadas por helófitos y con presencia más o menos destacada de briófitos (clase *Montio-Cardaminetea*). Aunque las formaciones más típicas

y de mayor biomasa suelen ocurrir en arroyos juveniles con roquedos y pequeñas cascadas que propician salpicadura y nebulización de agua, más frecuentes en los pisos supra- y orotemplado (o supra- y oromediterráneo), también hay comunidades que se pueden presentar en pisos bioclimáticos inferiores. Es el caso de la asociación *Saxifragetum lepismigenae* caracterizada por el endemismo del noroeste ibérico *Micranthes lepismigena* (= *Saxifraga lepismigena*) con muy pocas compañeras vasculares, pero con pequeñas almohadillas de briófitos (*Mnium* sp., *Bryum* sp.). Es una asociación que se presenta en paredes y taludes rezumantes, que se empapan de agua, con más facilidad (por menor competencia con otras plantas) si la pared es irregular, como ocurre a menudo en áreas de rocas esquistoso-pizarrosas (Figura 13a). Tampoco hemos podido tomar inventarios de esta asociación pero la hemos detectado por la presencia de algunos tapices de *Micranthes lepismigena* en plena floración en taludes de los márgenes de la pista de entrada al Parque (fondo del valle de la Ribeira Pequena) y de la que recorre el valle de la Corga de Aguacenza, entre el desvío a O Rocín y el Prado do Figueiro.

Vegetación de turberas

Castroviejo (1977) hace mención en su trabajo de la existencia de una única turbera en los Montes de Invernadeiro, localiza bajo la cumbre del pico "Cabeza do Cernado", a unos 1.450 m de altitud, en exposición SSW y una inclinación de unos 15°, y sobre un depósito orgánico de 135 cm de espesor. Según el inventario que aporta, la vegetación presente en este lugar tendría un porte arbustivo y estaría dominada por *Erica tetralix* y *Calluna vulgaris*, entre las que se intercalarían musgos del género *Sphagnum* y diversas plantas herbáceas habituales en este tipo de medios, como *Carex echinata*, *C. binervis*, *C. muricata*, *Dactylorhiza maculata*, *Drosera rotundifolia*, *Molinia caerulea*, *Genista micrantha*, *Juncus acutiflorus*, *J. effusus*, *J. squarrosus*, *Pedicularis sylvatica* o *Potentilla erecta*.

La observación detallada de la ortoimagen disponible permite establecer que tal afirmación es demasiado taxativa, puesto que, dentro de los límites del Parque y en su entorno más próximo existen varios lugares en los que están presentes los ecosistemas turbosos, aunque es bien cierto que ocupan superficies de poca extensión. En uno de nuestros itinerarios de muestreo hemos tenido oportunidad de observar uno de estos ambientes desarrollado en una ladera enmarcada en un circo glaciar, entre los 1.465 y 1.485 m de altitud (Figura 13b), cuyo aspecto nos ha parecido muy similar al que se puede observar en turberas presentes en otros sectores culminantes del Macizo de Queixa.

Se trata de sistemas originados en puntos en los que el nivel freático de las laderas aflora en superficie, dando lugar, en combinación con las temperaturas medias anuales bajas que se registran en las cumbres de estas montañas, a un ambiente favorable para la acumulación de los restos orgánicos que anualmente produce su cubierta vegetal. Aunque no hemos realizado un estudio exhaustivo de su vegetación, hemos comprobado que está conformada por un mosaico de varias comunidades vegetales



Figura 13.- Detalles de una comunidad de paredes rezumantes (*Saxifragetum lepismigenae*) (a) y de un abombamiento colonizado por *Erica tetralix* y esfagnos en una turbera ácida en el extremo N del Parque (b)

(abombamientos de esfagnos, comunidades herbáceas dominadas por ciperáceas y juncáceas, matorrales higroturfófilos, comunidades pioneras de calveros sobre turba), en función del grado de encharcamiento que registran y la alteración debida al tránsito de la fauna silvestre, particularmente cabras montesas, de manera que solamente una parte de este ambiente turboso vendría a corresponder por lo descrito por Castroviejo (1977). La descripción detallada de estos complejos de vegetación turfófila necesita de la recopilación de información específica.

Esquema de la cubierta vegetal del Parque Natural do Invernadeiro

Algunos trabajos previos han aportado representaciones gráficas en las que se pueden reconocer diversos aspectos de la cubierta vegetal de las Montañas do Invernadeiro. Luís Crespí realizó un esbozo, incluido en la publicación de Rodríguez Bouzo (1929), en el que se evidencia el elevado grado de deforestación que presentaban estas montañas hace casi un siglo, así como la persistencia del escaso arbolado a lo largo de los principales cauces fluviales (Figura 14a). Castroviejo (1977) aporta diversas ilustraciones de las etapas dinámicas que él establece para los brezales, la disposición de las comunidades a lo largo de los ejes fluviales y en los cervunales y un bloque-diagrama (Figura 14b) mostrando la disposición de las formaciones vegetales más ampliamente distribuidas por O Invernadeiro (brezales, abedulares, robledales, melojares y bosques de ribera). Más recientemente, Pulgar (2004) incluyó una catena idealizada de las comunidades vegetales que identificó dentro del Parque (Figura 14c), aunque algunas de ellas no son descritas en los textos de esa publicación.

Por nuestra parte, a partir de la información recopilada para este trabajo, hemos elaborado el modelo de distribución de las comunidades vegetales dentro del Parque que se muestra en la Figura 14d. Aunque parcial en cuanto a su

contenido, por cuanto el trabajo realizado se considera incompleto debido a limitaciones temporales para su realización, la catena comentada presenta un aspecto abigarrado, acorde con la gran variedad de ambientes ecológicos que hemos reconocido dentro del Parque y que son claramente más numerosos que los descritos por Castroviejo (1977) o Pulgar (2004). Una elevada complejidad ambiental en estas montañas era esperable teniendo en cuenta algunos trabajos de detalle que han sido publicados en otros macizos montañosos del NW Ibérico, como la Reserva Integral de Muniellos (Fernández Prieto & Bueno 1996), la Devesa da Rogueira (Rodríguez Guitián et al. 2013) o la Reserva de Biosfera de “Os Ancares Lucenses e Montes de Cervantes, Navia e Becerreá” (Rodríguez Guitián et al. 2014). Para ejemplificar la diversidad ecológica del área de estudio, presentamos en la Figura 15 una interpretación “realista” de la distribución de las comunidades vegetales con mayor representación a escala de paisaje que se pueden observar en uno de los escenarios más emblemáticos del PNI por su elevado valor de conservación: la cabecera del valle de la Corga de Aguacenza.

Afinidades biogeográficas del PNI con las montañas galaico-portuguesas y galaico-durienses

Desde el punto de vista geográfico, el PNI, junto con el resto de las montañas que conforman el Macizo Central ourensano, constituyen un puente entre las sierras de límite Galaico-Portugués. Como ya se comentó en una sección anterior, esta posición intermedia ha sido valorada en el plano biogeográfico de diferente manera por sucesivos autores, en gran medida, debido a la escasez de información botánica sobre toda esta gran área montañosa. Aunque este trabajo debe de considerarse como una modesta contribución dirigida a llenar ese vacío de información, nos permite precisar algo más en el conocimiento de las relaciones botánicas y biogeográficas

existentes entre el PNI y otras áreas montañosas silíceas del extremo noroccidental ibérico (Tabla 1), ya sea hacia el SW (montañas de Larouco, Xurés-Gerês y Peneda-

Leboreiro), hacia el E (macizo de Trevinca-Sanabria, sierras de La Cabrera y del Teleno) o el SSE, en dirección a Portugal (sierras de Nogueira y Montezinho).

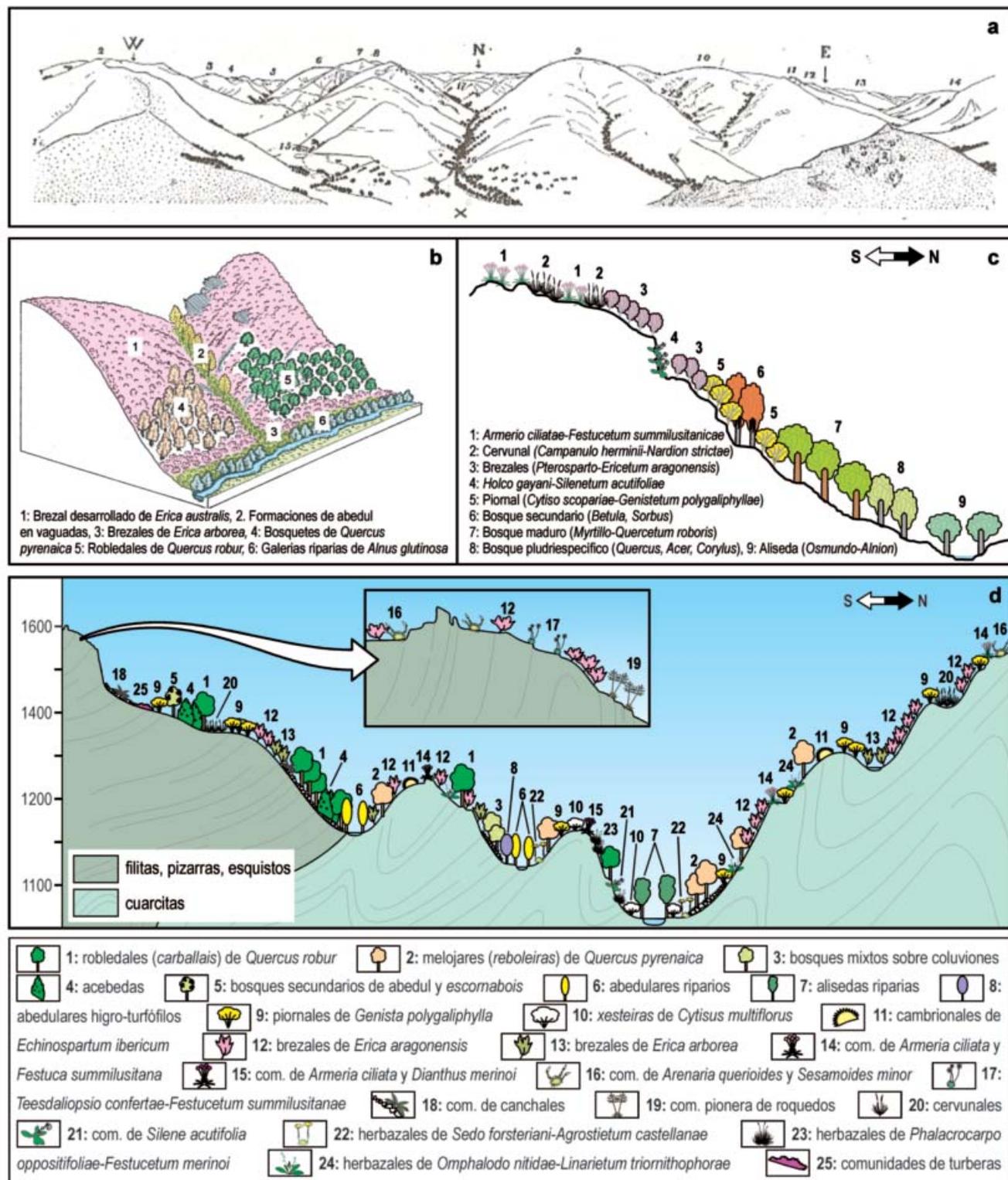


Figura 14.- Esquemas mostrando diversos aspectos de la cubierta vegetal de los Montes de Invernadeiro publicados por a: Rodríguez Bouzo (1929), b: Castroviejo (1977, modificado), c: Pulgar (2004, modificado); y d: diagrama mostrando la distribución idealizada de las comunidades vegetales descritas en este trabajo

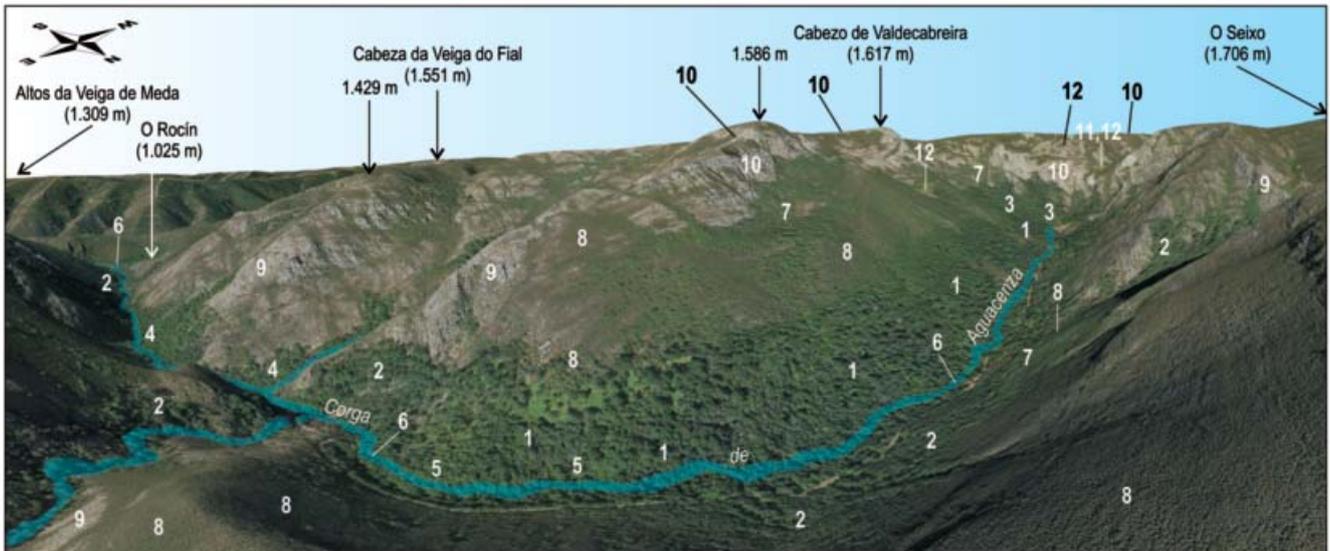


Figura 15.- Distribución de las principales comunidades vegetales reconocidas a lo largo del valle de la Corga de Augacenza, representativo del sector altitudinal superior del Parque Natural do Invernadeiro. 1: robledales umbrófilos de *Quercus robur* (*Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris*), 2: robledales helio-xerófilos de *Quercus pyrenaica* (*Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*), 3: acebedas, 4: bosques mixtos silicícolas sobre coluviones, 5: abedulares higro-turfófilos, 6: abedulares riparios (*Valeriano officinalis-Betuletum pubescentis*), 7: piomales de *Genista polygaliphylla* (*Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*), 8: brezales secos (*Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*), 9: comunidades de roquedos y litosuelos, 10: comunidades de suelos crioturbados, 11: cervunales, 12: turberas. Figura elaborada a partir de imágenes obtenidas de GoogleEarth (<https://www.google.com/earth/>)

En relación a las comunidades arbóreas, el PNI parece mostrar una mayor proximidad a los macizos montañosos del área limítrofe ourensano-zamorano-leonesa, al compartir con aquellos los bosques de *rebolo* (*Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*), las acebedas y la comunidad de abedulares riparios (*Valeriano officinalis-Betuletum pubescentis*); sin embargo, la existencia de robledales dominados por *Quercus robur* (*Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris*), ausentes de los macizos orientales de Trevinca-Sanabria, Cabrera, Teleno y Montezinho-Nogueira, establece un vínculo biogeográfico con las montañas “raianas” galaico-portuguesas, de carácter más oceánico.

Dentro del apartado de matorrales puede reconocerse una tendencia parecida a la descrita para las comunidades arbóreas, con presencia en el PNI de ciertas comunidades, como la de los brezales mayoritarios en este espacio, que no se presentan en las montañas del límite galaico-portugués centro-occidental (Peneda-Laboreiro y Gerês-Xurés), y que se comparten con montañas más orientales.

Por último, en lo relativo a la vegetación herbácea, y aunque el conjunto de comunidades aquí tratadas es una muestra parcial de las que podrían estudiarse, se refuerza la mayor vinculación biogeográfica de O Invernadeiro con varios macizos montañosos del oriente ourensano y NE de Portugal, particularmente los primeros.

La conclusión que se extrae de la revisión de la cubierta vegetal del PNI realizada en este estudio, es que el conjunto montañoso dentro del que se incluye (Macizo Central Ourensano) muestra una conexión biogeográfica más acentuada con las montañas del límite galaico-zamorano-

leonés que con las situadas hacia el SSW del área de estudio. Este fenómeno estaría relacionado con el carácter más continental de estas montañas, inherente a su situación geográfica más interior, y con la mayor superficie que presentan dentro del horizonte superior del termotipo supratemplado en relación a lo que ocurre en los conjuntos montañosos del límite galaico-portugués centro-occidental. Estos dos factores justificarían, además, la existencia de determinadas comunidades en el PNI a las que se atribuye un óptimo orotemplado, y que no han sido reconocidas en las sierras luso-galaicas comentadas. Las condiciones bioclimáticas de atlanticidad que se registran en el PNI son congruentes con el carácter florístico que presentan los bosques de más amplia representación en este espacio y tienen continuidad con el resto de la fachada occidental del Macizo de Queixa (Morla 1985, Costa-Tenorio et al. 1990, Morla et al. 1990) y con las elevaciones montañosas situadas más hacia el oriente (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego *op. cit.*, González de Paz 2012).

Estas evidencias vienen a apoyar la propuesta de sectorización biogeográfica de Galicia realizada por Rodríguez Guitián & Ramil Rego (2008), en la que las montañas del PNI, junto al resto del Macizo de Queixa, aparecen reunidas en una unidad (subsector Queixense) que constituye el extremo occidental del gran arco montañoso que establece la divisoria de augas Sil/Duero (Sector Galaico-Duriense), integrada en la subprovincia Orocantábrica. Por ello, defendemos que debe rechazarse su consideración como territorios de carácter mediterráneo, tal y como propugnan Rivas-Martínez et al. (2017).

Comunidades	Castroviejo (1977)	Territorios							
		P-L	G-X	PNI	MQ	T-S	PNM	C	T
Bosques									
Robledales supratemplados (<i>Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris</i>)	S	++	+	+	++	-	-	-	-
Melojares supratemplados (<i>Holco mollis-Quercetum pyrenaicae</i>)	S	-	++	+	++	++	++	++	++
Bosques mixtos de barrancos	N	-	-	+	-	-	-	-	-
Acebedas	S	?	?	+	++	++	-	-	-
Abedulares riparios xuresianos (<i>Carici reuterianae-Betuletum celtibericae</i>)	N	++	++	-	-	-	-	-	-
Abedulares riparios galaico-durienses (<i>Valeriano officinalis-Betuletum pubescentis</i>)	N	-	-	++	++	++	+	+	-
Alisedas riparias supramediterráneas (<i>Galio broterianae-Alnetum glutinosae</i>)	S	+	++	+	+	+	++	++	++
Abedulares higro-turfófilos	N	-	-	+	+	+	-	?	-
Matorrales									
Brezales secos (<i>Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis</i>)	S	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Brezales de <i>Erica arborea</i>	S	+	+	+	+	+	+	+	+
Brezales higro-turfófilos (<i>Genisto anglicae-Ericetum tetralicis</i>)	S	+	+	+	+	+	+	+	+
Cambriales (<i>Festuco graniticolae-Echinopartatum pulviniformis</i>)	N	+	+	+	+	+	+	+	+
Piornales supratemplados de <i>Genista obtusiramea</i>	S	-	+	?	++	+	-	+	+
Piornales supratemplados de (<i>Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae</i>)	S	+	++	++	++	++	+	++	++
Escobonales de <i>Cytisus multiflorus</i>	S	+	++	++	++	++	++	++	++
Comunidades herbáceas									
Comunidad de suelos llanos crioturbados (Com. de <i>Sesamoides minor</i>)	N	-	-	+	?	-	-	-	-
Com. de laderas crioturbadas (<i>Teesdaliopsis confertae-Festucetum isummilusitanae</i>)	N	-	-	?	+	++	-	++	++
Com. de gleras finas (<i>Sesamoides pygmaeae-Silenetum gayanae</i>)	N	-	-	-	-	+	-	+	-
Com. de canchales (<i>Dryopteridion oreadis</i>)	N	-	-	?	?	+	-	+	+
Com. rupícola (<i>Armerio ciliatae-Festucetum summilusitanae</i>)	N	-	-	+	+	+	-	-	-
Com. casmofítica (<i>Holco gayani-Silenetum acutifoliae</i>)	N	-	-	?	+	-	-	-	-
Com. casmofítica (<i>Minuartio recurvae-Silenetum acutifoliae</i>)	N	+	+	-	-	-	-	-	-
Herbazales pioneros supra-orotemplados (<i>Agrostio durieui-Sedetum pyrenaici</i>)	N	-	-	+	?	+	-	+	-
Herbazales pioneros meso-supratemplados (<i>Sedo forsteriani-Agrostietum castellanae</i>)	S	-	-	+	?	-	-	-	-
Herbazales vivaces (<i>Phalacrocarpo oppositifolii -Festucetum merinoi</i>)	N	-	-	+	-	-	+	-	-
Herbazales de linde de bosque (<i>Omphalodo-Linarietum triornithophorae</i>)	N	+	+	+	+	+	-	-	-

Acronimos de territorios: P-L: Peneda-Laboreiro; G-X: Gerês-Xurés; PNI: Parque Natural do Invernadeiro; MQ: resto del Macizo de Queixa; T-S: S Macizo de Trevinca-Sanabria; PNM: Parque Natural de Montezinho (Portugal); C: Sierra de La Cabrera; T: Sierra del Teleno. -: comunidad ausente; +: comunidad poco frecuente; ++: comunidad frecuente; +++: comunidad muy frecuente; ?: comunidad de presencia no confirmada.

Tabla 1.- Distribución de diferentes comunidades vegetales a lo largo de los macizos montañosos galaico-durienses y nor-portugueses y correspondencia con los tipos de hábitats del Anexo I de la DC 92/43/CEE

Los tipos de hábitats de la DC 92/43/CEE en el Parque Natural do Invernadeiro

La casi totalidad del territorio comprendido dentro del Parque se encuentra dentro de los límites de la Zona de Especial Conservación "ES1130002 Macizo Central", espacio natural protegido perteneciente a la Red Natura 2000 europea, establecida en virtud de la DC 92/43/CEE. Según el formulario estandarizado de datos proporcionado por la Agencia Ambiental Europea (AAE 2019), este espacio incluiría 28 tipos de hábitats del Anexo I de la DC 92/43/CEE tipificados como de interés comunitario, de los que 5 serían de tipo prioritario (Tabla 2). Según el Decreto 102/2019, de 11 de julio, publicado en el Diario Oficial de Galicia Núm. 170 de lunes, 9 de septiembre de 2019 (XUNTA 2019), estarían presentes dentro de los límites del Parque Natural

do Invernadeiro un total de 16 tipos de hábitats del Anexo I de la DC 92/43/CEE tipificados como de interés comunitario (3 de ellos, prioritarios).

La información fitosociológica aportada en este trabajo puede utilizarse para valorar la variabilidad local de las comunidades vegetales que se integran en diversos tipos de hábitats incluidos en el Anexo I de la DC 92/43/CEE, constituyendo, en casos como el de las comunidades de suelos crioturbados, ambientes rupícolas o diversos tipos de bosques, la primera información fitosociológica disponible a este respecto dentro de este espacio. A este respecto (Tabla 2), los trabajos de campo realizados confirman la existencia dentro de los límites del Parque Natural estudiado de 22 de los 28 tipos de hábitats que figuran en la documentación proporcionada por la AAE (2019) como presentes dentro de la ZEC Macizo Central. Sin embargo, estos resultados no

Código Nat 2000	Denominación	ZEC Macizo Central (AAE 2019)	P. Nat. do Invernadeiro (XUNTA 2019)	Este trabajo
3160	Lagos y estanques distróficos naturales.	●	-	○
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculus fluitans</i> y de <i>Callitriche-Batrachion</i> .	●	●	●
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> .	●	-	●
4030	Brezales secos europeos.	●	●	●
4060	Brezales alpinos y boreales.	●	-	-
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.	●	●	●
5230*	Matorrales arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	●	-	-
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>	●	●	●
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	●	●	○
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental).	●	●	●
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>).	●	●	○
6430	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.	●	●	○
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).	●	-	-
6520	Prados de siega de montaña.	-	●	○
7110*	Turberas altas activas.	●	-	●
7140	«Mires» de transición.	●	-	○
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i> .	●	-	●
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.	●	●	●
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.	●	●	●
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	●	●	●
8310	Cuevas no explotadas por el turismo.	●	●	○
9180	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i> .	●	-	●
91D0*	Turberas boscosas.	-	-	?
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).	●	●	●
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> .	●	●	●
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i> .	●	-	-
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> .	●	-	-
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i> .	●	-	-
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> .	●	-	-
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i> .	●	●	●
TOTAL		28	16	22 (23?)

●: tipo de hábitat presente en el territorio; -: tipo de hábitat ausente en el territorio; ?: tipo de hábitat que necesita confirmación; ○: tipo de hábitat presente en el territorio pero no estudiado en el presente trabajo. Fuente: AAE (2019): Standard Data Form ZEC "Macizo Central" (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES1130002>)

Tabla 2.- Comparación entre los tipos de Hábitats del Anexo I de la DC 92/43/CEE reconocidos en la ZEC Macizo Central, el Parque Natural do Invernadeiro y el presente trabajo

coinciden con el listado de tipos de hábitats que incluye el Decreto de aprobación del PRUG de este espacio natural protegido (XUNTA 2019), cuya metodología de elaboración y fuentes documentales empleadas nos son desconocidas. Dicho listado tampoco guarda relación con la información contenida en el documento técnico que ha servido de base (Ramil-Rego & Crecente Maseda 2008) para la aprobación del Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia (XUNTA 2014). Entre los tipos de hábitats reconocidos por nosotros que no figuran en dicho PRUG destacan los brezales húmedos (4020*), dos tipos de hábitats turbosos (7110*, 7150) y los bosques de barrancos (9180*), tres de los cuales son de tipo prioritario. Además, a la vista de la información aquí presentada, consideramos necesaria la realización de estudios específicos para documentar más ampliamente y, en su caso, confirmar de manera definitiva, la presencia del tipo de hábitat prioritario "91D0* Turberas boscosas".

Conclusiones

Como resumen final de este trabajo y, aún reconociendo la necesidad de ahondar en el estudio de las condiciones y funcionamiento ecológico de este espacio, particularmente en el campo de la botánica, puede afirmarse que los resultados obtenidos contribuyen a tener un mejor conocimiento de la flora y vegetación del Parque Natural do Invernadeiro. Este incremento de información permite establecer que las relaciones biogeográficas de este territorio montañoso son más intensas con el conjunto de sierras del límite ourensano-zamorano-leonés que con las situadas más a occidente, a lo largo de la parte centro-occidental de la frontera galaico-portuguesa. Dado que este espacio natural protegido, al igual que el resto del conjunto montañoso galaico-duriense se encuentra bajo condiciones bioclimáticas de carácter templado, y que los bosques que ocupan mayor extensión presentan una componente

florística de evidente afinidad atlántica, debe de admitirse su pertenencia a unidades biogeográficas de carácter eurosiberianas y no mediterráneas, como de manera reiterada se ha venido proponiendo. Por otra parte, en términos de tipos hábitats de la DC 92/43/CEE, el Parque Natural do Invernadeiro se revela como un territorio particularmente diverso dentro del ámbito de la ZEC Macizo Central y, por ende, en el conjunto de los espacios de montaña que forman parte de la Red Natura 2000 en el territorio de Galicia.

Más allá del esfuerzo invertido a título particular por los autores de la presente publicación, sería deseable que la administración responsable de la conservación del Patrimonio Natural en Galicia, dentro de un marco general de profundización en el conocimiento de los valores naturales que albergan los territorios que integran la red autonómica de espacios naturales protegidos, asumiera la financiación del estudio, catalogación y valoración de las comunidades vegetales presentes dentro dichos espacios, cuestiones que son básicas para garantizar una adecuada gestión de dichos valores.

Agradecimientos Los autores agradecen a D. Victor Gil (Servizo de Patrimonio Natural de Ourense, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, Xunta de Galicia) la información proporcionada y su acompañamiento durante la realización de parte de los trabajos de campo, y a la guardería del Parque Natural do Invernadeiro su afabilidad y colaboración en los aspectos logísticos. Igualmente, agradecen las sugerencias aportadas por los revisores para mejorar el manuscrito original.

Bibliografía

- AAE (Agencia Ambiental Europea)(2019). Natura 2000 - Standard Dataform "ES1130002 Macizo Central). Accesible en: <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES1130002> [acceso: 15 de octubre de 2019].
- Aguiar, C. (2000). Flora e Vegetação da Serra da Nogueira e do Parque Natural de Montesinho. Tesis doctoral (inérita). Instituto Superior de Agronomía, Universidade Técnica de Lisboa. 659 pp.
- Aguiar, C. & Vila-Viçosa, C. (2017). Tras-os Montes and Beira Alta. En: J. Loidi (Ed.). The Vegetation of the Iberian Peninsula, Vol. 1: 367-394. Springer.
- Amigo, J. (1984). Estudio de los matorrales y bosques de la Sierra del Caurel (Lugo). Tesis Doctoral (inérita). Facultad de Farmacia. Universidade de Santiago de Compostela. 248 pp.
- Amigo, J. Pulgar, Í & Izco, J. (2009). Evidence of riverside ash tree forest in south of Galicia (Northwestern Spain). *Lazaroa* 30: 181-189.
- Bayer, E. (1996). *Erica* L. En: S. Castroviejo & al. (Eds.). Flora Iberica, Vol IV. Cruciferae-Monotropaceae: 485-506. Publ. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Ballot, F. (1951). Novedades fitosociológicas gallegas. *Trab. Jard. Bot. Santiago de Compostela* 4: 1-18.
- Braun-Blanquet, J. (1979). Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones. Barcelona. 820 pp.
- Castroviejo, S. (1977). Estudio sobre la vegetación de la Sierra del Invernadeiro (Orense). Publicaciones del I.C.O.N.A. Ministerio de Agricultura. Madrid. 102 pp.
- Castroviejo, S. (1982). Sobre la flora gallega, IV. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(1):157-165.
- Castroviejo, S. (Coord.) (1986-2018). Flora Iberica. Publ. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Costa, J.C., Neto, C., Aguiar, C., Capelo, J., Espírito-Santo, M.D., Honrado, J., Pinto-Gomes, C., Monteiro-Henriques, T., Sequeira, M., Lousã, M. (2012). Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobotany* 2: 1-180.
- Costa-Tenorio, M., Higuera, J. & Morla, C. (1990). Abedulares de la Sierra de San Mamede (Orense, España). *Acta Bot. Malacitana* 15: 253-265.
- Costa-Tenorio, M., Morla, C. & Sainz-Ollero, H. (1993). Datos sobre las comunidades de caméfitos espinosos en los macizos meridionales galaicos (NW España). *Lazaroa* 13:139-147.
- Devesa, J.A., Catalán, P., Müller, J., Cebolla, C. & Ortúñez, E. (2013). Checklist de *Festuca* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Lagascalia* 33: 183-274.
- Díaz, T.E. (2014). Mapas de vegetación de las series, geoserias y geopermaseries de España. 1:250.000. Asturias. *Global Geobotany* 3: 1-34.
- Díaz, T.E. & Fernández Prieto, J.A. (1994). La Vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 243-528.
- Díaz, T.E. & Vázquez, V. (2004). Guía de los bosques de Asturias. Ed. Trea. Gijón. 287 pp.
- Díaz, T.E. & Penas, A. (2017). The High Mountain Area of Northwestern Spain: The Cantabrian Range, the Galician-Leonese Mountains and the Bierzo Trench. En: J. Loidi (Ed.), The Vegetation of the Iberian Peninsula, Vol. 1: 251-321. Springer.
- Díaz, T.E., Andrés, J., Llamas, F., Herrero, L. & Fernández, D. (1987). Datos sobre las olmedas y alisedas mediterráneas de la provincia de León (NW de España). *Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes* 22: 177-198.
- Domingues de Almeida, J. (2000). Tres arbustos portugueses olvidados. *An. Jard. Bot. Madrid* 58(1): 194-195.
- Fernández-Prieto, J.A. & Bueno, A. (1996). La Reserva Integral de Muniellos: flora y vegetación. Cuadernos de Medio Ambiente, Naturaleza 1. Principado de Asturias. 206 pp.
- García-Baquero, G. (2005). Flora y vegetación del alto Oja (Sierra de La Demanda, La Rioja, España). *Guineana* 11: 5-250.

- González de Paz, L. (2012). Flora y vegetación de La Cabrera Baja (León): valoración del estado de conservación. Dpto. de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Universidad de León. 556 pp.
- Gutián, J. (1984). Estudio de la vegetación herbácea de la Sierra de Caurel (Lugo). Tesis doctoral (inéd.). Facultad de Farmacia, Universidade de Santiago de Compostela. 330 pp.
- Gutián, J. (1996). *Silene acutifolia* Link ex Rohrb. en El Bierzo (León). *Lazaroa* 16: 191.
- Honrado, J. (2003). Flora e Vegetação do Parque Nacional da Peneda-Gerês. Tesis Doctoral (Inéd.). Faculdade de Ciências, Universidade do Porto. 539 pp.
- Honrado, J., Alves, P., Nepomuceno, H. & Barreto Caldas, F. (2002). XXXIII: Ten new syntaxa from the Miniensean biogeographic subsector (northwestern Portugal). *Notas do Herbário da Estação Florestal Nacional (LISFA): Fasc. XVI. Silva Lusit.* 10(2): 247-259.
- Honrado, J., Alves, P., Aguiar, C., Ortiz, S. & Barreto Caldas, F. (2003). Juresian riparian birch woodlands: *Carici reuterianae-Betuletum celtibericae* ass. nova. *Silva Lusit.* 11(2): 237-241.
- Horjales, M., Pérez Prego, J.M. & Redondo, N. (2008). El género *Dryopteris* Adanson (Dryopteridaceae) en el noroeste de la Península Ibérica. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)* 17: 39-63.
- Iglesias, L. (1929). Impresiones de la excursión científica a la Sierra de los Ancares, Invernadero y Queija, en el mes de julio de 1927. *Arquivos do Seminario de Estudos Galegos*, iii, 137-150.
- IGME (2019): Mapa Geológico continuo de España. Accesible en: <http://info.igme.es/visor/> [acceso: 15 de diciembre de 2019].
- Izco, J. & Sánchez, J.M. (1996). Los medios halófilos de la ría de Ortigueira (A Coruña, España). *Vegetación de dunas y marismas. Thalassas* 12: 63-100.
- Izco, J. & Sánchez, J.M. (2002). Vegetation analysis and mapping of dunes and saltmarshes of the Betanzos ria (A Coruña, Spain). *Thalassas* 18(2): 17-42
- Izco, J., Amigo, J. & García-San León, D. (1999). Análisis y clasificación de la vegetación leñosa de Galicia (España). *Lazaroa* 20: 29-47.
- Izco, J., Amigo, J. & García-San León, D. (2001). Análisis y clasificación de la vegetación de Galicia (España), II. La vegetación herbácea. *Lazaroa* 21: 25-50.
- Izco, J., Amigo, J. & Pulgar, I. (2006): Southwest cantabro-atlantic expression of coastal thorny woodland-fringe communities. *Acta Bot. Gallica* 153 (3): 325-334.
- Izco, J. & Ortiz, S. (1987). La vegetación glerícola del macizo de Peña Trevinca. *Lazaroa* 7: 55-65.
- Jansen, J. (2011). Managing Natura 2000 in a changing world: The case of the Serra da Estrela (Portugal); Tesis doctoral (Inédita). Radboud University. Nijmegen. 281 pp.
- Kerguelen, M. & Morla, C. (1985). *Festuca granitcola*, nueva especie del noroeste de la Península Ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 42 (1): 155-158.
- Maldonado, F.J. (1994). Evolución Tardiglaciaria y Holocena de la Vegetación en los Macizos del Noroeste Peninsular. Tesis doctoral (inédita). Universidad Politécnica de Madrid. 171 pp.
- Merino, B. (1902): Viajes de Herborización por Galicia. Vol. IV. Razón y Fé, Tomo I: 88.
- Morla, C. (1983). Estudio ecológico de la cubierta vegetal leñosa y análisis florístico en el macizo Manzaneda-Queija (Orense). Tesis doctoral (inéd.). Universidad Politécnica de Madrid. 408 pp.
- Morla, C. (1985). Consideraciones acerca del paisaje vegetal y su evolución en la comarca de Trives (Orense, España). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 5: 189-212.
- Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.P., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán, R.G., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Jakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F.J.A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M., Schaminée, J.H.J., Lysenko, T., Didukh, Y.P., Pignatti, S., Rodwell, J.S., Capelo, J., Weber, H.E., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S.M. & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl. Veg. Sci.* 19 (Suppl. 1): 3-264.
- Navarro Andrés, F., González Zapatero, M.A., Gallego Martín, F., Elena Roselló, J.A. Sánchez Anta, M.A. & López Blanco, L. (1986). Alisedas salmantinas y zamoranas. *Studia Bot.* 5: 39-52.
- Ortega-Olivencia, A., Devesa J.A. & Rodríguez-Riaño, T. (2004). A new *Galium* species from NW Portugal. *Bot. Helv.* 114(1): 1-6.
- Ortiz, S. (1986). Series de vegetación y su zonación altitudinal en el macizo de Pena Trevinca y Serra do Eixo. Tesis doctoral (inéd.). Facultad de Biología, Universidade de Santiago de Compostela. 509 pp.
- Ortiz, S., Izco, J. & Rodríguez-Oubiña, J. (1997). Complejos de vegetación del Macizo de Pena Trevinca y Serra do Eixo (NO de la Península Ibérica). *Phytocoenologia* 27(1): 25-52.
- Paül Carril, V. (2011). 3. O Invernadeiro: de monte de pinos de repoblación forestal a parque natural. En: F. Molinero, J.F. Ojeda & J. Tort (Coords.). *Los paisajes agrarios de España. Caracterización, evolución y tipificación*: 458-470. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Penas, A. & Díaz, T.E. (1985). Datos sobre la alianza *Corynephoro-Plantaginion radicatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. invers. Rivas-Martínez 1975 en el sector Orensano-sanabriense. *Acta Bot. Malacitana* 10: 155-166.

- Pinto da Silva, A.R., Rozeira, A. & Fontes, F. (1950). Os carvalhais da Serra do Gerês. Esboço fitosociológico. Agron. Lusit. 12: 433-447.
- Pulgar, I. (1999). La vegetación de la Baja Limia y Sierras del entorno. Tesis doctoral (inéd.). Fac. Farmacia, Univ. Santiago de Compostela. 369 pp.
- Pulgar, I. (2004). Guía de la flora del Parque Natural Montes de Invernadeiro. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela. 84 pp.
- Pulgar, I. (2006). Aportaciones a la flora del sur de Galicia (NO España). Bot. Compl. 30: 113-116.
- Pulgar, I. & Izco, J. (2007). Characterization and classification of caespitose acidophilous pastures of South-west Europe (*Festucetea indigestae* class). Plant Biosystems 141 (3): 363-383.
- Pulgar, I., Ortiz, S. & Rodríguez-Oubiña, J. (1996). *Minuartia recurvae-Silenetum acutifoliae*, un nuevo pastizal vivaz de las cumbres del macizo montañoso Xurés-Gerês. Lazaroa 17: 129-135.
- Pulgar, I., Ortiz, S. & Rodríguez Oubiña, J. (2001). Flora vascular de la Baja Limia (SO Ourense, Galicia), I. Antecedentes históricos, Nova Acta Científica Compostelana (Biología) 11: 153-166.
- Ramil-Rego, P. & Crecente Maseda, R. (Coords.). (2012). Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia. Documento Técnico. 8 Vols. Dirección Xreal de Conservación da Natureza, Consellería do Medio Rural (Xunta de Galicia) - Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER-USC). Santiago de Compostela.
- Redondo, N. & Horjales, M. 1984. *Equisetum hyemale* L. y otras aportaciones sobre flora vascular gallega. Anales Jard. Bot. Madrid 40(2): 379-384.
- Rivas-Martínez, S. (1979). Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión fitosociológica de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). Lazaroa 1: 5-119.
- Rivas-Martínez, S. (1981). Sobre la vegetación de la Serra da Estrela (Portugal). An. Real Acad. Farm. 47: 435-480.
- Rivas-Martínez, S. (2007): Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España. Parte I). Itinera Geobot. (Nueva Serie) 17. 436 pp.
- Rivas-Martínez, S. (2011). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España. Parte II). Itinera Geobot. 18(1-2): 5-800.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-Prieto, J.A., Loidi, J. & Penas, A. (1984). La vegetación de la alta montaña cantábrica: los Picos de Europa. Ediciones Leonesas. León. 295 pp.
- Rivas-Martínez, S., Penas, A., Díaz-Gonzalez, T.E., Cantó, P., del Río, S., Costa, J.C., Herrero, L. & Molero, J. (2017). Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to district level. A concise synopsis. En: J. Loidi (Ed.): The Vegetation of the Iberian Peninsula, Vol. I: 131-188. Springer.
- Rodríguez Bouzo, J. (1929). Datos botánico-agrícolas de las Sierras del Invernadero y de Queija (Orense). Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural XV: 725-728.
- Rodríguez-Guitián, M.A. (2004). Aplicación de criterios botánicos para a proposta de modelos de xestión sustentable das masas arborizadas autóctonas do Subsector Galaico-Asturiano Septentrional. Tesis doctoral (inéd.). Escola Politécnica Superior de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela. 620 pp.
- Rodríguez Guitián, M.A. (2005). Avaliación da diversidade silvica do subsector galaico-asturiano septentrional: tipos de bosques, valor para a conservación e principais ameazas. Recursos Rurais. Cursos e Monografías, 2: 23-44.
- Rodríguez-Guitián, M.A. (2011). Fitosocioloxía dos faiais e outras comunidades con *Fagus sylvatica*. En: M.A. Rodríguez Guitián & A. Rigueiro Rodríguez (Coords.): Os faiais de Galicia: ecoloxía e valor ambiental: 281-346. Horreum-Ibader. Lugo.
- Rodríguez-Guitián, M.A. & Bariego, P. (2009). Afinidades florísticas de los abedulares de las Sierras Segundera y Cabrera (Sanabria, NW Ibérico). En: F. Llamas & C. Acedo (Coords.): Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI: 561-578. Servicio de Publicaciones. Universidad de León.
- Rodríguez-Guitián, M.A. & Ramil-Rego, P. (2007). Clasificaciones climáticas aplicadas a Galicia: revisión desde una perspectiva biogeográfica. Recursos Rurais, 3: 31-53.
- Rodríguez-Guitián, M.A. & Ramil-Rego, P. (2008). Fitogeografía de Galicia (NW Ibérico): análisis histórico y nueva propuesta corológica. Recursos Rurais, 4: 19-50.
- Rodríguez-Guitián, M.A. & Rigueiro, A. (Coords.)(2011). Os faiais de Galicia: Ecoloxía e valor ambiental. Horreum-Ibader. Lugo. 666 pp.
- Rodríguez-Guitián, M., Amigo, J., Romero-Franco, R. (2001). Aportaciones sobre la interpretación, ecología y distribución de los bosques supratemplados naviano-ancarenses. Lazaroa, 21: 51-71.
- Rodríguez-Guitián, M., Real, C., Amigo, J. & Romero-Franco, R. (2003). The Galician-Asturian beechwoods (*Saxifraga spathularidis-Fagetum sylvaticae*): description, ecology and differentiation from other Cantabrian woodland types. Acta Bot. Gallica, 150 (3): 285-320.

- Rodríguez Guitián, M.A., Real, C., Blanco López, J.M. & Ferreiro da Costa, J. (2005). Caracterización fitosociológica de la orla forestal de los hayedos silicícolas naviano-ancarenses (*Sorbo aucupariae-Salicetum capreae* ass. nova). Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse, 141(2): 69-74.
- Rodríguez-Guitián, M.A., Romero-Franco, R. & Ramil-Rego, P. (2007). Caracterización ecológica y florística de las comunidades lauroides del occidente de la Cornisa Cantábrica (Noroeste ibérico). Lazaroa, 28: 35-65.
- Rodríguez Guitián, M.A., Amigo Vázquez, J., Real, C. & Romero Franco, R. (2009). Revisión de la sintaxonomía de los hayedos del occidente de la Cordillera Cantábrica (NO Ibérico) mediante análisis multivariante. Lazaroa 30: 193-221.
- Rodríguez-Guitián, M.A., Ramil-Rego, P. & Ferreiro da Costa, J. (2012). Propuesta de clasificación multicriterio para los bosques de Galicia (NW ibérico). Recursos Rurais, Serie Cursos, 6: 63-106.
- Rodríguez-Guitián, M.A., Romero-Franco, R., Real, C. & Ferreiro da Costa, J. (2013). Descripción, cartografía e valor de conservación dos bosques da Devesa da Rogueira (Serra do Courel, NW Península Ibérica). Recursos Rurais, 9: 5-34.
- Rodríguez Guitián, M.A., Romero-Franco, R., Ferreiro da Costa, J., Díaz-Varela, R.A. & Real, C. (2014). Tipoloxía e valor de conservación dos bosques da Reserva de Biosfera "Os Ancares Lucenses e Montes de Cervantes, Navia e Becerreá" (Lugo, Galicia, España). Recursos Rurais, Serie Cursos, 7: 53-111.
- Rodríguez-Guitián, M.A., Real, C., Romero-Franco, R. & Alvarez-Hurtado, A. (2017). Phytosociological framework and conservation value of supratemperate riparian birch forest of the Northwestern Iberian Peninsula. Lazaroa, 38(2): 87-126.
- Romero Zarco, C. (2015). Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo preliminar de las especies. Colección Monografías de Botánica Ibérica 15. 172 pp. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca (Huesca).
- Santos, L. (2004). Late Holocene Forest History and Deforestation Dynamics in the Queixa Sierra, Galicia, Northwestern Iberian Peninsula. Mountain Research and Development, 24(3): 251-257.
- Santos, L., Vidal Romaní, J.R. & Jalut, G. (2000). History of vegetation during the Holocene in the Courel and Queixa Sierras, Galicia, northwest Iberian Peninsula. Journal of Quaternary Science 15(6): 621-632.
- Silva-Pando, F.J. (1990). La flora y vegetación de la Sierra de Ancares: base para la planificación y ordenación forestal. Tesis doctoral (inédita). Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. 532 pp.
- Silva-Pando, F.J. (2009). Los abedulares y acebedas de la Sierra de Ancares (Lugo-León, España). Actas del V Congreso Forestal Español. SECF-Junta de Castilla y León. Ávila. Accesible en: <https://www.congresoforestal.es/index.php?men=71>.
- Talavera, S. (1999). *Echinopartum* (Spach.) Fourr. En: S. Castroviejo & al. (Eds.): Flora Iberica, Vol. VII (I). Leguminosae (partim): 119-127. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Xunta (1997). Decreto 155/1997, de 5 de junio, por el que se declara el Parque Natural de O Invernadeiro. DOG Núm. 123 Viernes, 27 de junio de 1997. Consellería de Agricultura, Ganadería y Montes. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- Xunta (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 Núm. 62 de Lunes, 31 de marzo de 2014. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras. Santiago de Compostela.
- Xunta (2019). Decreto 102/2019, do 11 de xullo, polo que se modifica o Decreto 166/1999, do 27 de maio, polo que se aproba o Plan de ordenación dos recursos naturais do Parque Natural do Invernadeiro, e polo que se aproba o Plan reitor de uso e xestión do Parque Natural do Invernadeiro. DOG Núm. 170 de 9 de septiembre de 2019. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.

ANEXO I

Tablas de inventarios florísticos

Tabla 1.- Robledales y melojares
1-8: *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris*; 9-15: *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitud (m)	1.230	1.245	1.290	1.040	1.230	1.250	1.270	---	1.260	1.275	1.345	1.083	1.220	1.294	---
Pendiente (º)	30	32	28	32	30	30	30	---	30	28	28	45	15	0	---
Orientación	ENE	ENE	NNE	WNW	ENE	N	E	---	SW	E	SSE	E	NE	---	---
Alt. sup. copas (m)	22-27	14-20	15-24	14-27	16-25	---	7-16	25	12-22	15-22	12-15	---	---	15	15,5
Cob. E₁ (%)	90	90	100	90	95	90	70	50-80	80	75	85	---	---	---	70-90
Cob. E₂ (%)	30	50	10	30	20	---	20	60-80	15	15	10	---	---	---	50-100
Cob. E₃ (%)	85	40	60	70	35	---	50	60	35	95	90	---	---	---	80-100
Área (m²)	450	300	400	300	1000	400	500	---	600	500	400	300	400	400	---
Nº de taxones	35	18	24	32	26	35	24	---	29	31	31	27	27	20	---
E₁ (>4,0 m)+E₂ (>1,5-4,0 m):															
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	2	1	2	2	2	+	IV	2	1	.	.	.	.	I
<i>Erica arborea</i>	3	2	+	+	.	1	1	II	.	.	+	2	2	2	.
<i>Genista polygaliphylla</i>	+	1	.	1	.	.	2	IV	1	1	+	r	1	2	.
<i>Quercus robur</i>	5	5	4	4	4	3	3	V	2	2	.	.	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	1	2	5	1	3	1	1	IV	4	2	.	.	.	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	4	4	5	5	5	5	V
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	2	.	2	.	I	.	.	.	2	2	r	I
<i>Betula pubescens</i>	.	.	1	3	1	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	1	1	2	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	1	1	2	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus x andegavensis</i>	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrus cordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Cytisus multiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.
<i>Rosa sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
E₃ (<1,5 m):															
Taxones característicos de asociación, alianza y orden															
<i>Teucrium scorodonia</i>	1	+	.	1	+	+	1	IV	1	1	1	+	2	.	V
<i>Lonicera hispanica</i>	+	+	+	+	.	1	.	V	+	+	.	2	1	.	I
<i>Hedera hibernica</i>	+	+	+	1	1	1	.	III	1	+	.	.	.	.	I
<i>Holcus mollis</i>	1	.	+	.	.	r	.	.	1	4	2	1	2	1	IV
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	1	1	4	1	1	+	V	.	.	.	.	2	.	.
<i>Galium rotundifolium</i>	+	.	1	1	2	.	.	V	2	1	+	.	.	.	I
<i>Viola riviniana</i>	+	.	.	.	+	.	.	III	.	1	1	1	+	r	I
<i>Melampyrum pratense</i>	1	+	.	r	.	.	+	II	.	.	.	.	1	2	I
<i>Luzula sylvatica</i>	1	1	3	+	.	1	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physospermum cornubiense</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	1	.	V
<i>Avenella flexuosa</i>	4	.	1	.	.	.	3	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria montana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	I
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	.	.	.	r	I
<i>Blechnum spicant</i>	.	.	+	+	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+	.	1	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga spathularis</i>	.	.	.	+	.	+	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone albida</i>	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.
Taxones característicos de Quercus-Fagetea															
<i>Stellaria holostea</i>	1	.	1	1	.	r	1	V	1	1	2	r	1	.	IV
<i>Polypodium vulgare</i>	.	+	+	.	.	r	+	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	.	+	.	+	.	III	1	+	.	.	.	.	.
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	+	1	1	.	.	.	.
<i>Crepis lamsanoides</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	I
<i>Melica uniflora</i>	+	.	.	.	1	.	.	IV	.	1	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	1	.	1	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dyopteris filix-mas</i>	.	.	.	1	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	1	.	.	III	1	.	.	.	.	.	.
<i>Conopodium bourgaei</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	1	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris borrieri</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Otros taxones															
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	.	1	1	1	r	+	IV	2	4	3	2	3	1	II
<i>Digitalis purpurea</i>	1	.	r	+	.	.	+	.	+	1	.	r	.	.	I
<i>Rubus lucensis</i>	+	.	.	2	.	+	+	.	1	1	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	1	3	4	.	.	.	.
<i>Dactylis izcoi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	+	.	V
<i>Anthoxanthum amarum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	.	.	.	+	.	IV	.	.	2	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	r	.	I
<i>Linaria triornithophora</i>	.	.	.	.	.	r	.	I	.	.	.	r	r	.	IV
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	IV
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	1	.	.	III	2	+	.	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	1	1	+	.	r	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	.	.	2	1	.	I	1	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	I
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	.	.	.
<i>Agrostis sp.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	3	.
<i>Omphalodes nitida</i>	.	.	.	+	.	+	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus macrocarpus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Narcissus triandrus</i>	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex pairae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Carex muricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium papillosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Galium vivianum</i>	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	r	I
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Peucedanum gallicum</i>	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Taxones de baja frecuencia: **E₁+E₂:** *Cytisus scoparius*: + en 13; *Quercus x rosacea*: III en 8; *Quercus petraea*: I en 8; *Sambucus nigra*: 1 en 5; *Taxus baccata*: I en 8. **Taxones característicos de asociación, alianza y orden:** *Ceratocarpus claviculata*: 2 en 7; *Doronicum pubescens*: + en 2. **Taxones característicos de Quercio-Fagetia:** *Aquilegia vulgaris*: I en 8; *Conopodium majus*: I en 8; *Dryopteris affinis*: + en 6; *Euphorbia amygdaloides*: I en 8; *Euphorbia dulcis*: + en 4; *Euphorbia hyberna*: r en 13; *Lilium martagon*: I en 15; *Polygonatum verticillatum*: + en 5; *Solidago virgaurea*: + en 14; *Veronica montana*: + en 5; **Otros taxones:** *Achillea millefolium*: r en 12; *Agrostis castellana*: I en 15; *Asplenium adiantum-nigrum*: + en 12; *Asplenium trichomanes*: r en 12; *Helictochloa marginata*: r en 14; *Campanula lusitanica*: r en 12; *Centaurea micrantha*: r en 12; *Eryngium juressianum*: + en 1; *Festuca gr. paniculata*: + en 1; *Festuca gr. rubra*: 1 en 11; *Festuca merinoi*: 1 en 11; *Galium aparine*: + en 5; *Galium broterianum*: 1 en 10; *Galium divaricatum*: III en 15; *Gentiana aurantiaca*: 1 en 1; *Geranium lucidum*: + en 9; *Geranium lusitanicum*: + en 11; *Halimium alyssoides*: r en 14; *Hypochaeris radicata*: r en 14 y II en 15; *Lotus corniculatus*: III en 15; *Luzula campestris*: I en 15; *Luzula lactea*: 2 en 1; *Prunella grandiflora*: + en 10; *Ranunculus bulbosus*: III en 15; *Rubus cf. ulmifolius*: I en 15; *Sedum hirsutum*: 1 en 7; *Stellaria media*: I en 15; *Thesium pyrenaicum*: I en 15; *Thymus cf. pulegioides*: r en 12; *Umbilicus rupestris*: + en 5; *Veronica chamaedrys*: + en 11; *Vicia sepium*: 1 en 11

Localidades (ETRS89, huso 29T, utm 1x1 km): 1: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen derecha del valle del Río de Casarello, aguas debajo de la Mallada dos Castiñeiros, ladera de Os Cirgos (635/4670); 2: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen derecho del Val do Figueiro (637/4671); 3: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, O Figueiro (636/4671); 4: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen izquierdo del Val do Figueiro (637/4668); 5: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen derecho del Val do Figueiro (637/4670); 6: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen izquierdo del Val do Figueiro (636/4671); 7: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen derecho del Val do Río de Casarello, aguas arriba de la Mallada dos Castiñeiros (634/4671); 8: columna sintética a partir de Castroviejo (1977); 9: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen izquierdo del Val do Río de Casarello, a la altura de la Mallada dos Castiñeiros (635/4670); 10: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen derecho del Val do Río de Casarello, a la altura de la Mallada dos Castiñeiros (634/4670); 11: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, Val do Río de Casarello, aguas arriba de la Mallada dos Castiñeiros (634/4671); 12: Ou: Vilariño de Conso, Castiñeira (649/4671); 13: Ou: Vilariño de Conso, entre Castiñeira y Chaguazoso (648/4672); 14: Ou: Vilariño de Conso, Chaguazoso (647/4672); 15: Columna sintética a partir de Castroviejo (1977)

Tabla 2.- Bosques mixtos (inv. 1) y acebedas (inv. 2 y 3)

Nº de orden	1	2	3
Altitud (m)	1.075	1.245	1.320
Pendiente (º)	32	38	36
Orientación	E	NE	S
Alt. sup. copas (m)	15-25	12-24	15-20
Cob. E ₁ (%)	100	95	95
Cob. E ₂ (%)	20	30	10
Cob. E ₃ (%)	60	50	50
Área (m ²):	500	300	250
Nº taxones	41	26	33
E₁ (>4,0 m)+E₂ (>1,5-4,0 m):			
<i>Ilex aquifolium</i>	2	5	5
<i>Quercus robur</i>	3	2	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	2	1
<i>Rosa deseglisei</i>	+	.	1
<i>Genista polygaliphylla</i>	.	+	r
<i>Corylus avellana</i>	4	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	3	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	1	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	1	.	.
<i>Salix caprea</i>	1	.	.
<i>Frangula alnus</i>	+	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+
E₃ (<1,5 m):			
Taxones característicos de <i>Fagetalia sylvaticae</i>			
<i>Sanicula europaea</i>	+	+	1
<i>Melica uniflora</i>	2	.	1
<i>Primula acaulis</i>	2	.	+
<i>Poa nemoralis</i>	1	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	+
<i>Moehringia trinervia</i>	.	+	.
Taxones característicos de <i>Quercetalia roboris</i>			
<i>Galium rotundifolium</i>	1	+	1
<i>Hedera hibernica</i>	+	+	1
<i>Viola riviniana</i>	+	+	1
<i>Lonicera hispanica</i>	+	+	+

Nº de orden	1	2	3
<i>Luzula sylvatica</i>	+	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	3	2
<i>Blechnum spicant</i>	.	1	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	1
<i>Holcus mollis</i>	+	.	.
<i>Saxifraga spathularis</i>	.	1	.
<i>Arenaria montana</i>	.	+	.
<i>Avenella flexuosa</i>	.	+	.
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	.	+	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	+
Taxones característicos de <i>Querco-Fagetea</i>			
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	1	+
<i>Polystichum setiferum</i>	3	.	2
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	1	1	.
<i>Stellaria holostea</i>	1	.	+
<i>Dryopteris affinis</i>	+	+	.
<i>Dioscorea vulgaris</i>	1	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	1	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	1	.	.
<i>Crepis lampsanoides</i>	.	+	.
<i>Dryopteris borreii</i>	.	.	+
<i>Polypodium vulgare</i>	.	r	.
Otros taxones			
<i>Geranium robertianum</i>	2	+	2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	2	1
<i>Rubus lucensis</i>	+	.	1
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	+	.	1
<i>Galium aparine</i>	+	.	+
<i>Urtica dioica</i>	+	.	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	+	.	.
<i>Omphalodes nitida</i>	+	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	+	.	.
<i>Carex asturica</i>	.	+	.
<i>Digitalis purpurea</i>	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+
<i>Scrophularia herminii</i>	.	.	+

Localidades (ETRS89, huso 29T, utm 1x1 km): 1: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, margen derecha del Val do Figueiro (637/4669); 2: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, valle del Río de Casarello, margen derecha de la Corga dos Salgueiros, aguas arriba de la Mallada dos Castiñeiros (634/4671); 3: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, O Figueiro (636/4671)

Tabla 3.- Bosques higrófilos
 1-5: *Valeriano officinalis-Betuletum pubescentis*; 6-7: *Galio broteriani-Alnetum glutinosae*;
 8: abedular higró-turfófilo

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	1225	1185	925	1060	1250	885	885	1230
Pendiente (°)	6	8	10	6	30	4	6	18
Orientación	SSE	SSE	SE	SSW	N	SE	ESE	ESE
Altura E₁ (m)	10-18	12-15	10-20	10-20	---	12	14-18	12-20
Cobertura E₁(>4,0 m)(%)	80	95	90	100	90	100	90	90
Cobertura E₂(1,5-4,0 m)(%)	30	10	15	10	---	30	15	20
Cobertura E₃(<1,5 m)(%)	80	80	90	90	---	95	95	75
Area (m²)	320	200	300	600	400	400	300	300
Nº de táxones	45	45	45	45	48	71	55	32
E₁(>4,0 m)+E₂(>1,5-4,0 m):								
<i>Betula pubescens</i>	3	3	3	3	4	1	2	4
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	3	+	1	2	1	1	2
<i>Salix atrocinerea</i>	1	2	4	3	.	1	.	1
<i>Ilex aquifolium</i>	3	2	.	1	3	1	.	2
<i>Quercus robur</i>	1	+	.	1	.	1	+	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	3	1	3	.	1	+	.
<i>Genista polygaliphylla</i>	.	.	1	+	1	1	1	.
<i>Erica arborea</i>	+	.	1	.	2	1	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	2	.	3	.	+	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	2	.	.	2	2	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.	5	5	.
E₃(<1,5 m):								
Características de Salici-Populetea								
<i>Athyrium filix-femina</i>	2	1	2	2	+	1	2	2
<i>Carex reuteriana</i>	2	.	3	.	.	2	2	.
<i>Galium broterianum</i>	.	.	2	.	r	2	1	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	2	.	1	.	1	.	+
<i>Carex remota</i>	+	.	.	.	.	.	.	2
Características de Querco-Fagetea								
<i>Luzula sylvatica</i>	4	3	3	4	2	2	4	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	+	1	+	1	+	1	2
<i>Blechnum spicant</i>	2	1	+	.	2	+	+	2
<i>Euphorbia dulcis</i>	1	.	1	+	+	2	1	+
<i>Primula acaulis</i>	1	+	1	1	.	2	1	1
<i>Hedera hibernica</i>	1	1	+	1	.	+	1	1
<i>Poa nemoralis</i>	+	1	1	1	+	1	1	.
<i>Crepis lamsanoides</i>	1	+	1	.	r	1	1	.
<i>Anemone nemorosa</i>	2	.	.	1	r	1	1	1
<i>Viola riviniana</i>	.	+	+	+	r	+	+	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	1	.	+	+	.	+	+	.
<i>Dryopteris affinis</i>	.	1	.	+	r	+	+	2
<i>Sanicula europaea</i>	+	1	.	1	+	.	.	+
<i>Saxifraga spathularis</i>	1	1	+	+	1	.	1	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	+	+	+	.	1	+	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	+	+	.	+	1	.
<i>Galium rotundifolium</i>	+	1	.	+	r	.	.	.
<i>Hieracium cf. umbellatum</i>	1	.	1	+	.	+	+	.
<i>Holcus mollis</i>	.	1	.	+	1	.	+	+
<i>Lonicera hispanica</i>	+	1	.	.	r	.	.	+
<i>Oxalis acetosella</i>	1	2	.	1	.	.	1	2
<i>Euphorbia hyberna</i>	1	.	.	+	.	.	+	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	1	.	.	+	.	.	+
<i>Physospermum cornubiense</i>	.	.	+	.	.	1	+	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Milium effusum</i>	.	1	.	1	.	.	.	.

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	1	.	.	.	1	.
<i>Dryopteris borrieri</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	+	.	.	r	.	.	.
Otros taxones								
<i>Omphalodes nitida</i>	1	+	1	+	r	1	1	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	1	+	+	r	+	+	1
<i>Vicia sepium</i>	1	+	1	1	.	.	+	.
<i>Dactylis izcoi</i>	+	1	.	.	1	1	+	.
<i>Allium victorialis</i>	3	.	.	.	1	2	3	.
<i>Viola palustris</i>	1	.	1	.	.	1	2	.
<i>Rubus lucensis</i>	1	+	+	+	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	1	.	.	2	1	.
<i>Centaurea rivularis</i>	.	.	2	.	.	1	1	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	1	.	+	.	1	.	.
<i>Festuca gr. rubra</i>	+	.	.	.	2	+	.	.
<i>Galium papillosum</i>	.	.	+	.	.	1	+	.
<i>Angelica laevis</i>	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Festuca merinoi</i>	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Linaria triornithophora</i>	.	.	.	.	r	+	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	.	.	.	2	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	2	.	.	.	1	.
<i>Deschampsia subtriflora</i>	.	.	+	.	.	.	2	.
<i>Cruciata glabra</i>	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Festuca gr. heterophylla</i>	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Anemone albida</i>	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Taraxacum sp.</i>	.	.	r	.	.	+	.	.
<i>Anthoxanthum amarum</i>	.	.	.	.	r	+	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	r	.	.	+
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	r	.	.	+

Taxones de baja frecuencia: E₁+E₂: *Fraxinus angustifolia*: 1 en 6; *Fraxinus excelsior*: 2 en 4; *Pyrus cordata*: + en 7; *Quercus pyrenaica*: 1 en 5; *Rosa corymbifera*: 1 en 1; *Rosa deseglissei*: + en 7; *Salix caprea*: 1 en 4; *Sambucus nigra*: + en 4. **Taxones característicos de Salici-Populetea:** *Allium scorzonerifolium*: 1 en 6; *Ranunculus ficaria*: + en 2. **Taxones característicos de Quercu-Fagetea:** *Conopodium pyrenaicum*: + en 6; *Dryopteris filix-mas*: + en 5; *Eryngium juressianum*: + en 6; *Hieracium cf. murorum*: 1 en 6; *Hyacinthoides non-scripta*: 1 en 1; *Hypericum androsaemum*: + en 7; *Hypericum pulchrum*: + en 6; *Lilium martagon*: + en 5; *Melica uniflora*: 1 en 2; *Poa chaixii*: 1 en 1; *Polystichum aculeatum*: + en 2; *Veronica officinalis*: r en 5. **Otros taxones:** *Agrostis capillaris*: 2 en 5; *Anthoxanthum odoratum*: + en 3; *Arrhenatherum bulbosum*: + en 6; *Asphodelus macrocarpus*: + en 6; *Calamagrostis arundinacea*: 2 en 6; *Caltha palustris*: + en 1; *Cardamine flexuosa*: + en 4; *Carex laevigata*: + en 8; *Carex leporina*: r en 5; *Chrysosplenium oppositifolium*: 1 en 8; *Clinopodium vulgare*: + en 2; *Dactylorhiza maculata*: + en 1; *Digitalis purpurea*: + en 5; *Epilobium sp.*: + en 7; *Galium helodes*: r en 5; *Luzula campestris*: r en 5; *Myosotis stolonifera*: + en 7; *Myosotis sp.*: r en 5; *Narcissus bulbocodium*: 1 en 6; *Picris hieracioides*: r en 5; *Polytrichum sp.*: r en 5; *Pyrola minor*: + en 1; *Ranunculus platanifolius*: + en 6; *Rumex acetosa*: r en 7; *Micranthes lepmigena*: + en 6; *Solidago virgaurea*: + en 6; *Sphagnum sp.*: r en 5; *Stellaria aff. graminea*: + en 6; *Stellaria alsine*: r en 5; *Umbilicus rupestris*: r en 2; *Vicia orobus*: + en 6

Localidades (ETRS89, huso 29T, utm 1x1 km): 1: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, Río de Casarello, aguas debajo de la Mallada dos Castiñeiros (635/4670); 2: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, Val do Figueiro, Río de Augasenza (637/4670); 3: Ou: Vilariño de Conso, Edrada, Ribeira Pequena, aguas arriba de la confluencia con el Corgo das Rubias (637/4664); 4: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, Val do Figueiro, Río de Augasenza (637/4669); 5: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, Corga da Escada de Abaixo (636/4666); 6: Ou: Vilariño de Conso, Edrada, Ribeira Grande, aguas abajo del puente de las Casetas da Ribeira Grande (640/4664); 7: Ou: Vilariño de Conso, Edrada, Ribeira Pequena, aguas abajo de la confluencia con el Corgo das Rubias (639/4663); 8: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, ladera de la margen derecha del Río de Casarello, aguas abajo de la Mallada dos Castiñeiros (635/4670)

Tabla 4.- Comunidad de cambrional
Festuco graniticolae-Echinopartetum pulviniformis

Nº de orden	1
Altitud (m)	1.360
Pendiente (º)	0
Cobertura (%)	20
Área (m ²)	9
Nº de taxones	12
<i>Echinopartum ibericum</i>	3
<i>Polytrichum</i> sp.	3
<i>Cladonia</i> sp.	2
<i>Agrostis truncatula</i>	1
<i>Festuca summilusitana</i>	1
<i>Micropyrum tenellum</i>	1
<i>Sedum brevifolium</i>	1
<i>Spergula morisonii</i>	+
<i>Dianthus langeanus</i>	r
<i>Sedum hirsutum</i>	r
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	r

Localidad (ETRS89, huso 29T, utm 1x1 km): Ou: Vilariño de Conso, Chaguazoso, Embalse de Cenza. Plataforma superior de domo granítico con grietas (641/4674)

Tabla 5.- Comunidad de *Arenaria querioides* y *Sesamoides minor* sobre suelos llanos crioturbados

Nº de orden	1	2
Altitud (m)	1.575	1.541
Pendiente (º)	< 5	< 5
Cobertura (%)	50	30
Área (m ²)	5	6
Nº de taxones	10	11
<i>Arenaria querioides</i>	3	2
<i>Sedum brevifolium</i>	1	2
<i>Plantago radicata</i>	2	+
<i>Helictochloa marginata</i>	+	1
<i>Pterospartum lasianthum</i>	+	+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+	+
<i>Luzula lactea</i>	1	.
<i>Avenella iberica</i>	1	.
<i>Sesamoides minor</i>	.	1
<i>Agrostis truncatula</i>	.	1
<i>Filago minima</i>	+	.
<i>Dianthus langeanus</i>	+	.
<i>Ornithogalum concinnum</i>	.	+
<i>Jurinea humilis</i>	.	+
<i>Narcissus</i> sp.	.	+

Localidades: 1: Ou: Chandrexa de Queixa, Requeixo, Altos das Veigas Covas, cresta pizarrosa (637/4671); 2: Ou: Laza. Camba, rellano crioturbado al lado de cresta de pizarras verticales, entre los picos Cazcallal y Cabeza da Veiga do Fial (633/4667)

Tabla 6.- Comunidad herbácea de laderas crioturbadas
Teesdaliopsis confertae-Festucetum summilusitanae

Nº de orden	1
Altitud (m)	1.613
Inclinación (°)	60
Orientación	NE
Cobertura (%)	40
Area (m²)	4
Nº de taxones	10
<i>Agrostis trunctula</i>	2
<i>Sedum brevifolium</i>	2
<i>Helictochloa marginata</i>	1
<i>Dianthus langeanus</i>	1
<i>Festuca summilusitana</i>	1
<i>Teesdaliopsis conferta</i>	1
<i>Sedum anglicum</i>	+
<i>Phalacrocarpum oppositifolium</i>	r

Localidad: Ou: Chandrexa de Queixa, Requeixo, A Mallada Fría, rellano en roquedo de esquistos (636/4673)

Tabla 7.- Cervunales

Nº de orden	1	2
Altitud (m)	1.540	1.550
Inclinación (°)	< 5	0
Cobertura (%)	98	100
Area (m²)	100	150
Nº de taxones	16	16
<i>Nardus stricta</i>	4	4
<i>Juncus squarrosus</i>	4	3
<i>Carex pilulifera</i>	4	1
<i>Festuca nigrescens</i>	3	4
<i>Galium saxatile</i>	3	2
<i>Veronica gr. officinalis</i>	2	2
<i>Lotus aff. uliginosus</i>	2	2
<i>Pilosella capillata</i>	1	1
<i>Stellaria alsine</i>	1	+
<i>Calluna vulgaris</i>	1	+
<i>Narcissus sp.</i>	1	+
<i>Avenella flexuosa</i>	1	+
<i>Jasione laevis</i>	+	+
<i>Campanula herminii</i>	·	2
<i>Leontodon hispidus</i>	·	2
<i>Genista anglica</i>	+	·
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	·
<i>Viola lactea</i>	+	·
<i>Ranunculus bulbosus</i>	·	+

Localidades: 1: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, Altos das Veigas Covas (638/4671).
2: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar, depresión na divisoria entre Altos das Veigas Covas e o Corgo da Cenza de Val de Figuero (637/4671)

Tabla 8.- Comunidad casmofítica de *Silene acutifolia*

Nº de orden	1
Altitud (m)	1.055
Pendiente (º)	90
Orientación	N
Nº de taxones	110
<i>Silene acutifolia</i>	2
<i>Sedum hirsutum</i>	1
<i>Sedum brevifolium</i>	1
<i>Ranunculus nigrescens</i>	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	1
<i>Saxifraga spathularis</i>	+
<i>Phalacrocarpum oppositifolium</i>	+
<i>Rumex acetosella</i>	r
<i>Narcissus triandrus</i>	r
<i>Micranthes lepismigena</i>	r

Localidad: Ou: Vilariño de Conso, Pradoalbar,
valle de la Corga de Aguacenza (637/4669)

Artigo

Lucía Belver · David Santos · Mercedes Camiña · Elena Fernández · Jesús Cantalapiedra

El bienestar animal en las explotaciones ganaderas: aspectos legales respecto a la intervención administrativa

Recibido: 3 decembro 2019 / Aceptado: 24 xaneiro 2020
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2020

Resumen La preocupación por el Bienestar animal ha evolucionado en la sociedad actual de una forma tan evidente que hoy en día se considera uno de los pilares de la ganadería europea junto con la sanidad, la sustentabilidad y la seguridad alimentaria. Aunque existe una obligación lícita y moral de promover un buen trato a los animales al considerarlos seres que sienten y padecen, excepcionalmente surgen situaciones puntuales y mediáticas que presentan una difícil solución al carecer de un encaje legal claro y de procedimientos específicos de actuación que limitan la eficacia de la actuación en estos casos. En este artículo se analizan los supuestos especiales más comunes que aparecen en las explotaciones ganaderas y que presentan dificultades de intervención administrativa desde una perspectiva legal y del bienestar animal.

Palabras clave Bienestar animal, intervención, normativa, situaciones especiales, procedimientos.

Animal welfare in livestock farms: legal aspects regarding administrative intervention.

Summary The concern about Animal Welfare has evolved in today's society in such a clear way that it is considered today one of the pillars of European livestock along with health, sustainability and food safety. Although there is a legal and moral obligation to encourage good treatment of animals by considering them beings that feel and suffer, specific and media situations exceptionally arise which present a difficult solution because they lack a clear legal reserve and specific procedures for action which limit the effectiveness of the action in these cases. This article analyzes the most common special assumptions in relation to animal welfare which present difficulties of administrative intervention from a legal perspective in livestock farms.

Keywords Animal welfare, intervention, regulations, special situations, procedures.

Lucía Belver
Servicio jurídico. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia

David Santos
Letrado de la Administración de Justicia. Juzgado de Betanzos

Mercedes Camiña
Departamento de Fisiología. Universidad de Santiago de Compostela

Elena Fernández
Departamento de Ingeniería Agroforestal. Universidad de Santiago de Compostela

Jesús Cantalapiedra
Servicio de Ganadería. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia

Introducción

El bienestar animal es un tema multifacético en el que intervienen dimensiones científicas, éticas, religiosas, culturales, etc., y cuya importancia en la sociedad y en la economía ha tenido su reflejo en la legislación de los últimos años (Cantalapiedra et al, 2011).

El texto normativo que se aprueba en España en acatamiento del mandato de la Unión Europea de dotarnos de un conjunto de principios sobre el cuidado de los animales de producción y el cuadro de infracciones y sanciones establecidas por su incumplimiento fue la Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio. A ella hay que añadir otra serie de leyes que con carácter específico vienen a regular unos preceptos mínimos de protección de los animales en las explotaciones (Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones

ganaderas) y las que fijan requisitos mínimos de protección para explotaciones de determinadas especies como son las de terneros (RD1047/1994), gallinas ponedoras (RD 3/2002), cerdos (RD 1135/2002), conejos (RD 1547/2004) y otras (Puerta et al; 2011).

Aun teniendo en cuenta este amplio marco legislativo lo cierto es que la Administración se suele encontrar con limitaciones en su actuación y falta de soluciones para algunos supuestos especiales relativos al bienestar animal que requerirían intervención directa sobre los animales (en algunos casos urgente e inmediata), lo que implica que a veces desde la misma no se puedan llevar a cabo actuaciones suficientemente diligentes y eficaces.

En este artículo se analizan algunos problemas comunes de bienestar animal en explotaciones de producción y las dificultades de intervención administrativa desde una perspectiva legal.

Casos especiales sobre problemas de bienestar en animales de producción

De manera resumida podemos citar los casos más habituales:

- Explotaciones en las que existe un único titular y este fallece o tiene que ausentarse de manera forzosa (por ingresos hospitalarios, penitenciarios, etc).

Las explotaciones con un único titular son una tendencia cada vez más frecuente en el mundo rural, donde la predisposición a la despoblación parece algo imparable. Cuando el titular fallece, los posibles herederos, de haberlos, tardan en hacerse cargo de la explotación e incluso otras veces ni hay herederos o se desconocen. Esto ocasiona una situación de desamparo en los animales que dejan de estar cuidados y alimentados.

En otras ocasiones, y si bien la ausencia puede ser temporal (por ej. por un ingreso hospitalario), también pueden darse situaciones de desamparo de los animales por no existir igualmente personas que se puedan responsabilizar del cuidado de la explotación.

- Explotaciones en las que la persona titular, por sus circunstancias personales y sociales, no está capacitada para tener una explotación.

Nos referimos aquí a titulares de explotaciones que se encuentran en situaciones sociales complicadas (marginalidad, falta de formación, poca inserción social...), circunstancias que inciden tanto en el manejo y cuidado de los animales por parte de aquellas, como en el trabajo de inspección y control que le compete a la Administración.

- Explotaciones con situaciones de bienestar animal graves por una actuación negligente o culposa por parte del titular que exigen una actuación inmediata en lo relativo a los animales.

Estamos hablando de explotaciones con situaciones graves o muy graves en las que sería conveniente una actuación rápida, generalmente con una incautación o sacrificio de los

animales, pero en las que en la práctica administrativa nos encontramos con ciertas trabas o aspectos que llevan consigo inseguridad jurídica en las actuaciones.

- Supuestos en los que se produce un accidente en la carretera con vehículos que transportan animales.

En estos incidentes suele ser necesario actuar con inmediatez para eutanasiar muchos de los animales y también para dar traslado de los cadáveres, debiendo igualmente cumplir con la normativa en materia de gestión de subproductos animales SANDACH (RD 1528/2012).

Todas estas situaciones requieren de unos protocolos claros que determinen la manera de actuar en cada uno de los casos, y despejen dudas sobre el encaje legal de las actuaciones que procedan y sobre el modo de materializarlas.

Dificultades de intervención

En lo relativo a los problemas o dificultades que se encuentran a la hora de actuar en estos casos cabe considerar lo siguiente:

1º Dudas sobre el encaje legal de medidas para la incautación o sacrificio de animales en situaciones especiales

La necesidad o la procedencia de una incautación administrativa de los animales, acompañada o no del sacrificio de los mismos, según el caso, puede surgir en casos graves de bienestar animal en los que un titular no quiera o no pueda hacerse cargo de los animales. En muchas ocasiones las denuncias por bienestar animal causan alarma social, aunque hay que tener en cuenta que en algunos casos no existe realmente una desidia por parte de los titulares, sino que estos se encuentran con una situación de dificultad (personal, económica o de otro tipo) que acaba incidiendo en el cuidado de los animales o en su abandono (Manzanares, 2018). En este sentido, la posibilidad de poder adoptar una medida cautelar de incautación o sacrificio de los animales genera una serie de dudas en base a lo que aparece regulado en la ley:

a) Previsiones legales establecidas en la Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

- Esta ley se refiere a las "medidas cautelares" en su artículo 77:

1. Las autoridades competentes y, en su caso, los inspectores acreditados podrán adoptar, de forma motivada, por razones de urgencia o necesidad, medidas provisionales de carácter cautelar, si de las actuaciones preliminares realizadas en las actuaciones de inspección o control se dedujera "la existencia de un riesgo inmediato de aparición o propagación de una enfermedad epizootica, o la existencia de un riesgo cierto y grave para la salud pública o animal".

2. Las medidas cautelares podrán ser cualquiera de las relacionadas en el apartado 1 del artículo 8....

Este artículo 8, entre otras, prevé las siguientes medidas de

salvaguada: b) “Sacrificio obligatorio de animales” y d) “Incautación y, en su caso, sacrificio de aquellos animales que no cumplan con la normativa sanitaria o de identificación vigente”.

De la lectura de dichos artículos resulta que esta Ley supedita la adopción de las medidas provisionales a que exista riesgo para la salud pública o animal.

De este modo, esta Ley sí prevé como medidas cautelares tanto la “incautación” como el posible “sacrificio” de los animales, pero exige que las medidas se adopten “de forma motivada” y por una de las causas tasadas que se indican en el artículo 77 citado:

Existencia de un riesgo inmediato de aparición o propagación de una enfermedad epizootica, o bien existencia de un riesgo cierto y grave para la salud pública o animal.

El problema es que los casos a que nos referimos en este artículo no se trata de supuestos en los que los animales presenten un problema de salud, o dicho de otro modo, puede que no estén enfermos, sino que generalmente presentan un estado de abandono que, si bien les puede provocar deficiencias físicas (generalmente extrema delgadez, falta de higiene, etc.) que inciden en su bienestar, su viabilidad suele ser posible con la toma de medidas adecuadas, como la mejora en su manejo y dándoles el tratamiento adecuado. Como ejemplo: la desnutrición, aunque es causa de muchas enfermedades (o de su agravación cuando ya existen), no es una enfermedad en sí misma.

Por lo tanto, en estos casos el problema no es de *salud*, es un problema de bienestar, descuido, abandono, etc..., y ello implica que el artículo citado no sea aplicable a los mismos.

b) Previsiones legales establecidas en la Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio.

Esta ley, más específica en materia de bienestar animal, establece lo siguiente:

Artículo 20. “Medidas provisionales”.

En los casos de grave riesgo para la vida del animal, podrán adoptarse medidas provisionales para poner fin a la situación de riesgo para el animal, antes de la iniciación del procedimiento sancionador. Entre otras, podrán adoptarse las siguientes:

- a) La incautación de animales.
- b) La no expedición, por parte de la autoridad competente de documentos legalmente requeridos para el traslado de animales.
- c) La suspensión o paralización de las actividades, instalaciones o medios de transporte y el cierre de locales, que no cuenten con las autorizaciones o registros preceptivos”.

En primer lugar, esta Ley supedita la adopción de las medidas provisionales a que exista grave riesgo para la vida del animal. En este sentido, en la mayoría de los casos esto

no ocurre. Y pese a que los animales puedan presentar signos claros de abandono, generalmente reflejados en un estado de delgadez (a veces extrema), o en la presencia de heridas u otros problemas físicos no letales, su estado suele ser reversible, de manera que de solventar el problema de desnutrición o físico que presenten, los animales podrían volver a ser aptos desde el punto de vista productivo, algo que suele comprobarse mediante una evaluación y peritaje del estado de salud de los animales venir (Fernández, 2017).

Por otro lado, este precepto no prevé el “sacrificio” de los animales como medida cautelar, haciendo referencia únicamente a la “incautación”, lo que genera la duda de si un acuerdo de sacrificio en base a aquel, tiene “cobertura legal”.

Por último, también hay que tener en cuenta que en algunos casos la situación que afecta al bienestar de los animales no deriva de la comisión de una infracción administrativa.

Pensemos por ejemplo en los casos ya citados de ausencia en la explotación por parte de su titular único a causa de fallecimiento u otros motivos de fuerza mayor (hospitalización, etc.).

En estos casos, aunque cabe pensar que la Administración debería actuar por competerle cualquier situación que afecte al bienestar de los animales, lo cierto es que las medidas que se adoptasen no serían de posible encaje en lo establecido en este artículo 20, que habla de la adopción de medidas cautelares “antes de la iniciación del procedimiento sancionador”.

c) Puntualizaciones legislativas en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Algunas de las dudas antes expuestas intentaron ser aclaradas por la Xunta de Galicia en la reciente Ley 3/2018, de 26 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas, que en su capítulo VII, “Medio rural”, incorpora el artículo 25, dedicado a las “Medidas en materia de bienestar animal en los animales de *producción*”.

Dicho precepto dispone lo siguiente:

Artículo 25.- “Medidas en materia de bienestar animal en los animales de producción”.

1. En los casos de grave riesgo para la vida del animal por incumplimiento de la normativa de bienestar y protección animal, cuando esté presente un sufrimiento innecesario y se estime necesario para poner fin a su padecimiento, el órgano autonómico competente en materia de bienestar animal podrá acordar mediante la oportuna resolución su eutanasia in situ o su sacrificio en matadero.

2. Con arreglo al artículo 20 de la Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio, y al artículo 56 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas, en los casos de grave riesgo para la vida del animal, el órgano autonómico competente para iniciar o instruir el procedimiento sancionador, de oficio o a instancia de parte, podrá adoptar, de forma motivada,

medidas provisionales para poner fin a la situación de riesgo para el animal, antes de la iniciación del procedimiento sancionador. Entre otras medidas podrá adoptarse la consistente en la incautación de los animales.

Dichas medidas provisionales deberán ser confirmadas, modificadas o levantadas en el acuerdo de iniciación del procedimiento sancionador, que habrá de efectuarse dentro de los quince días siguientes a su adopción.

Lo dispuesto en los párrafos anteriores se entiende sin perjuicio de las medidas provisionales que puedan adoptarse una vez iniciado el procedimiento administrativo sancionador por el órgano autonómico competente para resolver, en los términos previstos en la normativa reguladora del procedimiento administrativo común. Entre otras medidas, podrá adoptarse la consistente en la incautación de animales. En caso de que la medida provisional adoptada sea la incautación de animales, serán a cargo de la persona o personas contra las que se siga el procedimiento sancionador los gastos derivados de tal medida.

3. Con arreglo al artículo 17 de la Ley 32/2007, de 7 de noviembre, el órgano autonómico competente para resolver el expediente sancionador podrá acordar, como sanción accesoria en el caso de comisión de infracciones graves y muy graves, el decomiso de los animales.

En la resolución en la que se imponga como sanción accesoria el decomiso habrá de determinarse el destino definitivo del animal o animales, con sujeción a los principios de bienestar y protección animal. Teniendo en cuenta lo anterior, dicho destino será preferentemente su enajenación en los términos previstos en el número 4 o su cesión gratuita a entidades sin ánimo de lucro que desarrollen actividades relacionadas con el bienestar y la protección animal, siempre que el estado físico o sanitario de los animales o su aptitud para el transporte lo permitan. En su caso, en función del estado de los animales y cuando los mencionados principios de bienestar y protección animal lo requiriesen, podrá acordarse cuando proceda la eutanasia in situ o el sacrificio en matadero.

4. La enajenación de animales objeto de decomiso se ajustará a las siguientes reglas:

- a) Los negocios jurídicos por los que se vendan los animales tendrán la consideración de privados.
- b) La Administración podrá estipular las cláusulas y condiciones precisas, siempre que no sean contrarias al ordenamiento jurídico y a los principios de buena administración. En particular, podrán agruparse para su venta varios animales por razones económicas y de eficiencia en la actuación.
- c) Será suficiente la formalización de estos negocios jurídicos en documento administrativo.
- d) La venta de los animales habrá de ir precedida de una valoración previa para determinar su valor de mercado.
- e) El órgano competente para enajenar será la persona titular de la consejería que hubiera tramitado el correspondiente expediente sancionador.

f) La enajenación de los animales podrá realizarse mediante subasta pública o adjudicación directa. La forma ordinaria de enajenación será la subasta pública. Podrá acordarse la adjudicación directa cuando se diesen los supuestos previstos en el artículo 77 de la Ley 5/2011, de 30 de septiembre, del patrimonio de la Comunidad Autónoma de Galicia, en los casos que sean de aplicación.

g) En lo no previsto en las reglas anteriores se estará a lo dispuesto en la Ley 5/2011, de 30 de septiembre.

5. Los ingresos procedentes de las sanciones de multas impuestas por la Administración autonómica al amparo del régimen sancionador previsto en la Ley 32/2007, de 7 de noviembre, así como los importes resultantes de la enajenación de animales decomisados con arreglo a lo dispuesto en este precepto, pasarán a integrar un fondo cuyo destino será el de sufragar los gastos en que incurriese la Administración autonómica derivados de la adopción de medidas provisionales en procedimientos sancionadores en materia de bienestar animal y del mantenimiento en adecuadas condiciones tanto de los animales que sean objeto de decomiso con arreglo a lo dispuesto en el número 3 de este artículo como de "aquellos animales que, por decisión judicial, estén bajo la custodia de la Administración autonómica".

Visto el contenido de este artículo podemos incidir en lo siguiente:

El apartado 2 se limita a reflejar lo que en relación a las medidas cautelares en materia de bienestar animal establece la Ley 32/2007 dentro de unas posibles actuaciones sancionadoras.

En este sentido se reitera la necesidad de que para su adopción exista grave riesgo para la vida del animal y sólo cita, entre las posibles medidas, la incautación de los animales, pero no el sacrificio. Por lo tanto no parece posible que la Administración pueda intervenir con la adopción de medidas en casos en los que la vida del animal no corra riesgo aunque su situación le cause padecimientos innecesarios.

El apartado 1 abre la posibilidad de que el órgano competente en materia de bienestar animal pueda acordar en una resolución la eutanasia in situ o su sacrificio en matadero de los animales en los casos de grave riesgo para la vida del animal por incumplimiento de la normativa de bienestar y protección animal.

Esto sí representa una novedad respecto de lo regulado en la Ley 32/2007, que, como habíamos comentado, no parecía abrir la posibilidad al sacrificio de los animales utilizando esta vía y lo que es más importante, parece abrir la posibilidad de que dicha resolución se haga al margen de la vía sancionadora. No obstante, esta medida, la ley gallega la sigue vinculando únicamente a supuestos en los que corra grave riesgo la vida de los animales (y no sólo cuando sufran padecimientos innecesarios que no pongan en riesgo su vida).

En este sentido, quizá lo deseable es que en la previsión de medidas al margen de la actuación sancionadora también se hubiese permitido una intervención menor, como por

ejemplo la incautación y posible enajenación de los animales (al igual que se prevé en el número 2 del precepto dentro del marco sancionador), y que se hubiera extendido en general a motivos de urgente necesidad debidamente motivados.

El apartado 3 recuerda que la Ley 32/2007 (en su artículo 17) permite imponer como sanción accesoria “el decomiso de los animales”.

Esta posibilidad no está pensada para casos en los que la situación se antoja urgente e inaplazable, ya que vendría dilatada por la duración del procedimiento sancionador (en el que la resolución no sería ejecutiva hasta su firmeza, tras la eventual interposición de los recursos que procediesen).

Además, sólo permite su adopción en casos de comisión de infracciones graves y muy graves, y en este sentido cabe recordar aquí el tipo legal establecido para que pueda darse esa cualificación según el artículo 14 de dicho texto legal:

Será infracción muy grave: “El incumplimiento de las obligaciones exigidas por las normas de protección animal, cuando concurra la intención de provocar la tortura o muerte de los mismos”.

Será infracción grave: “El incumplimiento de las obligaciones exigidas por las normas de protección animal, cuando produzca lesiones permanentes, deformaciones o defectos graves de los mismos”.

Fuera de estos casos no cabría imponer la sanción accesoria de “decomiso” a pesar de las condiciones que pudieran estar padeciendo los animales (pensemos por ejemplo en los equinos con trancas que les causan heridas, en animales delgados con condiciones higiénicas pésimas, etc., que no parece que pudieran circunscribirse en las situaciones que justificarían cualificar las infracciones como graves o muy graves).

Por otra parte, esta posibilidad (sanción accesoria dentro de un procedimiento sancionador) también es ajena a los casos en los que la falta de bienestar de los animales se produce por causas ajenas o no queridas por el titular de la explotación.

2º Dudas en torno a la materialización de las medidas una vez acordadas

1. En el caso de adoptarse una medida “urgente” que acuerde la “incautación de los animales” también surgen imprecisiones en torno a las vicisitudes que aparecerían en la *actuación administrativa*, y que no están previstas en las normas. Entre otras:

a) ¿Quién decide donde se van a depositar los animales y que alternativas caben?

Es común la reticencia de las administraciones a adoptar esta medida por la falta de sitios adecuados para el cuidado y manejo de los animales durante su depósito.

En este sentido podrían ser varias las soluciones:

La firma de convenios de colaboración con otras administraciones públicas o entes públicos instrumentales, así como con entidades sin ánimo de lucro relacionados con la protección de los animales, con el fin de utilizar posibles infraestructuras destinadas a albergar animales que les pertenezcan o estén a ellos adscritas.

Crear una lista de titulares de explotaciones agrarias reconocidos con ciertos méritos por sus buenas prácticas que se ofrezcan voluntariamente para albergar y cuidar de los animales incautados, que de modo transitorio quedarán bajo su tutela.

Como incentivo para la inscripción en dicha lista se reconocerían por ello ciertas bonificaciones o ventajas a nivel de ayudas públicas (ej.: que ello pudiera puntuarse en los baremos para su concesión).

b) ¿Dónde se deberían depositar las cantidades que puedan resultar de la producción de los animales incautados? El artículo 25 de la Ley gallega, 3/2018, de medidas fiscales y administrativas, dejó claro en su apartado 2 que los gastos derivados de la incautación de los animales serán a cargo de la persona o personas contra las que se siga el procedimiento sancionador los gastos derivados de tal medida.

No obstante, no aclara qué ocurre con las cantidades generadas por la producción de los animales incautados. Podría entenderse que dichas cantidades se deben considerar automáticamente compensables respecto de los gastos que dichos animales generen.

2. Por otro lado, y en los casos en los que se deduzca que la persona titular, por sus circunstancias personales y sociales, no está capacitada para tener una explotación, también nos encontramos, en muchos casos, con dificultades en la actuación administrativa que la convierte en poco eficaz, tales como:

- El hecho de no poder contactar con los titulares, porque no recogen las notificaciones remitidas ni atienden telefónicamente las llamadas de la Administración.

- El hecho de no poder inspeccionar las explotaciones, bien porque no es posible contactar con los titulares o bien porque no tienen un lugar cierto de refugio de los animales (ej: caballos que tienen en fincas que ni son de su propiedad).

- El hecho de que las actuaciones sancionadoras sean inútiles en estos casos, bien porque la dificultad de notificación dilata los procedimientos hasta dar lugar a su caducidad, o bien porque aún finalizados, la vía de apremio en el cobro de las sanciones impuestas es estéril por cuanto se trata de créditos incobrables por la insolvencia de los responsables.

En estos supuestos, y debido a las dificultades expuestas, y no siendo la vía sancionadora la más acertada, lo lógico es que la Administración pudiera tramitar directamente un procedimiento para dar de baja las explotaciones de las que son titulares las personas con dichas circunstancias y en base a dichos motivos (la falta de capacidad manifiesta para

la gestión y el manejo de los animales de acuerdo con lo dispuesto en la Ley), pudiendo al mismo tiempo hacerse cargo de los animales.

Sin embargo, esta posibilidad es limitada por no venir prevista en las normas un motivo de baja y cierre de la explotación para estos supuestos.

Por un lado, el artículo 90 de la Ley 8/2003, sólo contempla como sanción accesoria el cierre y clausura temporal de las explotaciones para el caso de infracciones muy graves.

Y el problema es que es difícil que las infracciones cometidas alcancen esa graduación, y en otras ocasiones, - como ya se expuso-, la situación que incide en el bienestar animal no va aparejada la comisión de ninguna infracción administrativa.

Otro problema en estos supuestos, y en el caso de poder darlas de baja, sería qué hacer con los animales que existan en ellas.

3. Otro caso de difícil gestión es la derivada de los animales incurso en un accidente de tráfico durante su transporte. Supuesto en el que también las Administraciones Públicas se pueden ver ante una serie de dificultades en los casos en que no exista un procedimiento reglado de actuación. Por ejemplo, en todo lo referente a la necesidad de practicar eutanasias de urgencia por parte del personal de la administración o del traslado de los animales accidentados para su sacrificio, o posteriormente el procedimiento a seguir para poder repercutir los gastos que esa actuación administrativa genere al responsable de su transporte.

Conclusiones

El bienestar animal de los animales de producción en las explotaciones ganaderas debe ser objeto de una protección eficaz por parte de las Administraciones Públicas competentes cuando ello sea necesario. De este modo, las actuaciones de intervención administrativa que sean precisas para ello deben cumplir unos principios básicos de celeridad y eficacia, y ello sólo ocurrirá si su alcance y efectos están claramente previstos y se formalizan protocolos de acción en los que se recoja un procedimiento claro de actuación y se resuelvan las dudas que pueda generar la adopción de las medidas que sean necesarias en todas las fases de la gestión, incidiendo en las especificidades de todos los supuestos posibles. Sólo así la respuesta será rápida y eficiente, dotando además de seguridad jurídica a las actuaciones respecto a los afectados por la intervención así como respecto a las unidades administrativas intervinientes.

Lo que debe quedar claro es que además de tener normas proteccionistas al respecto (en las que la intervención administrativa esté amparada) las Administraciones Públicas necesitan de procedimientos formalizados en los que se prevean las pautas a seguir para simplificar la manera de hacer efectiva la protección, además de tener asignada una dotación presupuestaria o la disposición de los medios materiales necesarios para su real efectividad.

Bibliografía

- Cantalapiedra, J. & Puerta, J. & Vega, A. (2011). Los animales y los hombres: desde la antigüedad hasta el siglo XX. En: J. J. Cantalapiedra et al (Eds.). Bienestar animal: Manual para formadores. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia. Vol. 1. 29-38
- Fernández Álvarez, A. (2017). Protocolo clínico de identificación de maltrato animal. JAL & I AWS. 0, 82-110.
- Manzanares Samaniego, J. (2018). El maltrato de animales en el ordenamiento penal español: una visión sistemática. JAL & I AWS. 1, 60-107.
- Puerta, J. & Gutierrez, B. & Cantalapiedra, J. (2011). Normativa vigente en materia de Bienestar. En: J. J. Cantalapiedra et al (Eds.). Bienestar animal: Manual para formadores. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia. Vol. 1. 15-28.

Legislación

- BOE (1994). Real Decreto 1047/1994, de 20 de mayo, relativo a las normas mínimas para la protección de terneros. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 161, 7/07/1994. Madrid, España.
- BOE (2000). Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 58, 8/03/00. Madrid, España.
- BOE (2000). Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 61, 15/1/04. Madrid, España.
- BOE (2002). Real Decreto 3/2002, de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 13, 15/01/02. Madrid, España.
- BOE (2002). Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 278, 20/11/02. Madrid, España.
- BOE (2003). Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 99, 25/04/03. Madrid, España.
- BOE (2004). Real Decreto 1547/2004, de 25 de junio, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones cunícolas. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 154, 26/06/04. Madrid, España.
- BOE (2004). Real decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, que establece las normas aplicables a los subproductos animales y productos derivados no destinados a consumo humano. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 8, 15/1/04. Madrid, España.

BOE (2007). Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 268, 08/11/07. Madrid, España.

BOE (2011). Real Decreto 804/2011, de 10 de junio, polo que se regula la ordenación zootécnica, sanitaria y de bienestar animal de las explotaciones equinas se establece el plan sanitario equino. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 157, 2/07/11. Madrid, España.

DOGA (2018). Ley gallega 3/2018, de 26 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas. DOGA (Diario Oficial de Galicia), nº 247, 28/12/2018.

DUE (2009). Reglamento (CE) nº1099/2009 del Consejo, de 24 de septiembre de 2009, relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza. DUE (Diario Oficial de la Unión Europea), nº 303, 18/11/09. Bruselas. Bélgica.

DUE (2009). Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano. DUE (Diario Oficial de la Unión Europea), nº 300, 14/11/09. Bruselas. Bélgica.

Alfonso de Luaces · Karsten Schröder · Maes Jacobs Müller

Espacios Naturales en Galicia; un análisis diacrónico de las distintas categorías de protección y de la eficiencia de estas para afrontar el reto de la pérdida de Biodiversidad

Recibido: 7 maio 2020 / Aceptado: 1 xuño 2020
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2020

Resumen Los espacios naturales constituyen uno de los pilares de la conservación de la Biodiversidad y del Patrimonio Natural. Galicia posee una elevada riqueza en ecosistemas marinos y terrestres, así como con un gran número de especies de flora y fauna endémica, rara y amenazada, pero sin embargo también registra un elevado número de factores adversos que de forma individual o sinérgica son responsables de un estado de desequilibrio de los sistemas naturales que se muestra con gran dureza en numerosas áreas del territorio gallego incluyendo a las principales áreas protegidas, donde se muestra con dureza en el desfavorable estado de conservación de los hábitats y especies protegidas. En este trabajo partiendo de un análisis diacrónico de los modelos de espacios naturales se realiza un diagnóstico de la biodiversidad gallega a partir de la información obtenida de distintas fuentes y confrontadas con parámetros y criterios asumidos internacionalmente.

Palabras clave Biodiversidad, Espacios Protegidos, Gobernabilidad, Galicia

Natural Spaces in Galicia; a diachronic analysis of the different protection categories and their efficiency to face the challenge of the loss of Biodiversity,

Abstract Natural spaces are one of the pillars of the conservation of Biodiversity and Natural Heritage. Galicia has a high wealth of marine and terrestrial ecosystems, as well as a large number of endemic, rare and threatened flora

and fauna, but nevertheless it also registers a high number of adverse factors that individually or synergistically are responsible for a state of imbalance in natural systems that is very harsh in many areas of the Galician territory, including the main protected areas, where it is harsh in the unfavorable state of conservation of protected habitats and species. In this work, starting from a diachronic analysis of the models of natural spaces, a diagnosis of Galician biodiversity is made based on information obtained from different sources and compared with parameters and criteria assumed internationally.

Key words Biodiversity, Protected Spaces, Governance, Galicia

Introducción

La conservación de la biodiversidad constituye uno de los retos mayores a los que debe enfrentarse la humanidad en el siglo XXI como han quedado recogidos en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, 1992) y los documentos que desarrollan, así como en la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020 (CE, 2011). Objetivos y retos que han sido integrados en los conocidos como Objetivos para el Desarrollo Sostenible aprobados en el 2015 por las Naciones Unidas (ONU, 2015, 2019). En esta nueva orientación estratégica la Unión Europea (UE) se ha destacado como uno de los territorios del planeta donde más se busca reducir o anular esta pérdida, a través de un conjunto de políticas que inciden tanto en el ámbito ambiental, como se extiende a otras facetas de la sociedad y de la economía. Frente a la evaluación de las políticas globales diseñadas y ejecutadas desde la Unión Europea y de los gobiernos estatales, resulta también necesario plantear un análisis sobre la situación a nivel de los distintos territorios que constituyen los estados aspecto que en España puede y debe realizarse en el ámbito de sus Comunidades Autónomas. Los datos publicados hasta la fecha en función del primer (UE), segundo (Estados) y un tercer nivel (regiones /comunidades autónomas CCAA), no resulta muy alentador. Los objetivos para lograr frenar la

pérdida de biodiversidad no se han cumplido en muchos territorios, y en algunos, como es el caso de Galicia, la pérdida de biodiversidad se ha incrementado.

En agosto de 2019 se publicaba la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia aprobada por el Parlamento de Galicia y promulgada por su presidente. La nueva norma autonómica vino a derogar la Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza, que estuvo vigente durante 18 años. Esta nueva disposición nos permite analizar el grado en que se están aplicando en el territorio gallego las políticas y estrategias internacionales y europeas destinadas a frenar la pérdida de biodiversidad y fomentar un uso sostenible de los recursos naturales, centrándonos en unos de los aspectos básicos en cualquiera de estas actuaciones que son los espacios naturales.

Material y métodos

La elaboración de este trabajo de investigación parte de los textos jurídicos publicados tanto en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE), el Boletín Oficial del Estado (BOE) y el Diario Oficial de Galicia (DOG). Incorporando además información obtenida en publicaciones científico-técnica y de divulgación, así como numerosos datos derivados de las hemerotecas locales, especialmente de la prensa digital, y de los portales web de distintas entidades. Esta información se ha contrastado y ampliado con las distintas visitas que hemos podido realizar a Galicia desde el año 2010 y con entrevistas in situ con personalidades, científicos y ambientalistas de Galicia y de España. Se utilizan también datos de las encuestas que nuestro equipo ha realizado en los últimos años a distintos profesionales en el marco de distintos proyectos llevados a cabo para la Comisión Europea.

Discusión

Galicia enclavada en el NW de la Península Ibérica (Otero Pedrayo, 1945), es un país de fuertes contrastes tanto a nivel geográfico, como climático y ambiental. Existe una abundante y buena información descriptiva sobre el territorio, así como diferentes estudios sobre los componentes de la Geodiversidad y Biodiversidad que se condensan en un conjunto de obras de referencia y fácil acceso (VVAA, 1978; Bouhier, 1979; Izco, 1994; VVAA 1995, 1998; Docampo Barrueco & Rey Muñiz, 1996; González Prieto & Vilariño Gómez, 1997; Sanz Larruga, 1997; ADEGA, 2000; Casares Long, 2003; Leiro et al. 2003; Martín Palmero et al. 2004; Salvadores Ramos et al. 2004; Leiro, 2005, 2006; Martínez Roperio, 2005; Ramil-Rego et al. 2005; Díaz-Fierros, 2006; Izco et al. 2006; Leiro, 2007; Leiro & Daporta Padín, 2007a,b; Leiro et al. 2007; Martínez Carneiro, 1997; Daporta Padín & Leiro, 2008; Leiro & Daporta Padín, 2008a,b; Murado, 2008; Ramil-Rego et al. 2008; Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012; Aguirre de Urcola, 2017; Ramil-Rego et al. 2017; Díaz-Fierros, 2019; Ramil-Rego & Vales, 2019; Sanz Larruga & Fernández Carballal, 2019), sin embargo resulta difícil acceder a

informes oficiales sobre las actividades llevadas a cabo por los organismos responsables en la gestión medioambiental, cuyos responsables son ávidos en publicar libros de elogio de sus acciones. En este sentido resulta muy llamativa la reducida la información científico-técnica que puede consultarse en el portal web de la Consellería de Medio Ambiente y espacial de la Dirección General del Patrimonio Natural, que en la mayoría de los casos se reduce a aspectos turísticos, no existiendo informes plurianuales o anuales de las labores desarrolladas en los distintos espacios naturales o en el conjunto de la definida como Red de Espacios Naturales Protegidos de Galicia. La falta de información en este portal contrasta con la existente en otras Comunidades Autónomas y especialmente en el portal del Ministerio para la Transición Ecológica.

Las primeras áreas protegidas en España y Galicia

La declaración de los espacios naturales o espacios protegido en Galicia se remonta a en Galicia a las actuaciones llevadas a cabo por el gobierno de Alfonso XIII (1902-1931) que se materializan en la aprobación de la Ley de Parques Nacionales de 1916 y de un conjunto de Reales Decretos y Ordenes que la Desarrollan. La Ley de 1916 Parques Nacionales establece el primer modelo de áreas protegida de España, embebido en el americano forjado en la segunda mitad del siglo XIX, e impregnándolo posteriormente de valores tradicionales hispanos como los derivados de los conceptos de raza, religión y caza. Un modelo que perduró sin apenas cambios hasta la década de 1970 (Hernández Pacheco, 1933; López Ramón & López Ramón, 1980; Ruiz de Larramendi, 1992; VVAA, 2004; Varillas, 2014, Díaz de los Reyes, 2015). El mismo régimen que instauraba los espacios naturales en España fomentaba con otras disposiciones todo tipo de acciones lesivas contra el medio ambiente, como las relativas a la desecación de humedales (Ley 24/07/2018).

La Ley de 1916 consta de un mínimos preámbulo y tres artículos, en los que se define y caracterizan a los Parques Nacionales: *Se crean en España los Parques Nacionales (art. 1). Son Parques Nacionales, para los efectos de esta Ley, aquellos sitios ó parajes excepcionalmente pintorescos, forestales ó agrestes del territorio nacional, que el Estado consagra, declarándoles tales, con el exclusivo objeto de favorecer su acceso por vías de comunicación adecuadas, y de respetar y hacer que se respete la belleza natural de sus paisajes, la riqueza de su fauna y de su flora y las particularidades geológicas é hidrológicas que encierren, evitando de este modo con la mayor eficacia todo acto de destrucción, deterioro ó desfiguración por la mano del hombre (art. 2). El Ministro de Fomento creará los Parques Nacionales, de acuerdo con los dueños de los sitios, reglamentaria los que vaya creando, y consignará en sus Presupuestos las cantidades necesarias para vías de comunicación y sostenimiento de todos ellos (art. 3).*

El Real Decreto 23/02/1917, establece dos nuevas figuras de áreas protegidas imbricadas con el modelo de áreas protegidas americano a las que se le otorga rasgos ibéricos: [1] Sitio Natural de Interese Nacional [2] Monumento Natural

de Interés Nacional. Posteriormente mediante la Real Orden 15/07/1927 se modifica a designación de la primera que pasa a para denominarse Sitio Natural de Interese Nacional. En Artículo 2 de la Real Orden se otorga a estos espacios un singular estatus jurídico: “La declaración oficial de Sitio o de Monumento Natural de Interés nacional es de carácter meramente honorífico para los Municipios en cuyo término existan estas bellezas naturales, así como para las Corporaciones oficiales, entidades públicas o privadas y particulares a quien pertenezcan, con el exclusivo objeto y sin otro alcance que el de respetar y hacer que se respeten tales bellezas evitando su destrucción, deterioro o desfiguración por la mano del hombre, y de favorecer en lo posible su acceso por vías de comunicación; y perderán dicho carácter cuando, por causa intencionada o por desidia, desaparecieran o se aminoraran notablemente los fundamentos de tal distinción”. A partir de este acto, algunos han malinterpretado los espacios naturales como un “galardón”, expresión que en la actualidad todavía se usa en el ámbito político y periodístico para referirse equivocadamente a algunas categorías de áreas protegidas. El Gobierno de Alfonso XIII encomendó a los distritos forestales la relación de lugares a ser protegidos, la respuesta de los distritos gallegos fue mínima, no incluyendo inicialmente ningún espacio en las provincias de Lugo y Ourense y un conjunto de pequeñas áreas, desde jardines particulares, miradores, monasterios y elementos naturales dispersos por la geografía de las provincias de Pontevedra y A Coruña.

La acción inicia por el gobierno de Alfonso XIII fue continuada tímidamente por el gobierno de la II República (1931-1939). En esta etapa se declaran los primeros espacios naturales gallegos, los 3 primeros ceñidos al área litoral Atlántico, que se recogen en la Orden del Ministerio de Agricultura de 31/10/1933 (Gaceta 309, 5/11/1933) en la que se declaran Sitios Nacionales de Interés Nacional, tres parajes de Galicia: “*La cumbre de la Curutiña de la Sierra del Barbanza*”; “*El promontorio del Cabo Vilano, y el islote situado en su extremo inmediato*” y “*La parte culminante del promontorio del Cabo de Vares*”. Posteriormente mediante una nueva Orden del Ministerio de Agricultura (Orden 13/07/1935), se procedía a la declaración, en esta misma categoría de espacio natural, de un nuevo espacio, el “Monte Alhoya” (Monte Aloia, Tui, Pontevedra). Según la disposición del gobierno de la República se trata de un espacio que debido a sus reducidas dimensiones “*no reúne las condiciones que se exigen en los Parques Nacionales, las presenta y muy acusadas para ser declarado Sitio Natural de Interés Nacional*”. A estos tres espacios se unirá posteriormente un nuevo espacio, el Monte Aloia, un monte vecinal gestionado por la administración forestal con el objetivo de ensayar aquellas actuaciones más productivas para los montes del Distrito Forestal y la incipiente industria papelera. Ello llevo a reconfigurar el monte como un arboreto en el que se plantaron todo tipo de especies exóticas, mientras se alteró y se redujo la vegetación natural al considerarla de nulo valor. La acción del gobierno de la República dejaba de nuevo sin protección legal las áreas naturales más representativas del medio natural de Galicia.

La dictadura franquista autarquía – desarrollismo irracional y desprecio al medio ambiente

El título del apartado refleja a nuestro entender la situación vivida por España durante 4 largas décadas (1936/1939-1975), pasando de una economía autarquía en la postguerra a un desarrollismo especulativo e irracional que generó graves problemas ambientales, algunos de los cuales tendrán (embalses, urbanizaciones, desecación de humedales, eliminación de bosques nativos, expansión de elementos exóticos, depredación de las supuestas alimañas, colonización y concentración agraria, contaminación química y bacteriológica, etc), son todavía patentes en la mayoría de los territorios y especialmente en Galicia (Díaz-Fierros, 1996; Bermejo Barrera, 2002; Casares Long, 2003; Varela Díaz, 2010; Vázquez, 2010). Paralelamente a este exacerbado ahínco destructor, las autoridades franquistas y sus influencias mediáticas, sociales y económicas, mostraron una tenaz cruzada contra la naturaleza, retornando a los conceptos fisiocráticos y utilitarista al considerar que los recursos son finitos y están libres de ser explotados sin ningún tipo de control o criterio. Los esfuerzos para proteger la naturaleza fueron en consecuencia mínimos, y en la mayoría de los casos diseñados por su efecto propagandístico o para frenar las escasas críticas internas y las más evidentes externas que se cernían sobre una desastrosa gestión ambiental que se fomentaba y promovía desde la administración. Ejemplo elocuente de este proceder fue la declaración de algunos espacios; Doñana (Ley 91/1978), dejando fuera de los mismos, áreas cruciales para su conservación, no regulando los usos adversos a su estado de conservación, cuando no, fomentando otros nuevos igualmente negativos. La declaración de estos y otros espacios naturales realizada por el régimen franquista se hilvano a partir del modelo de área protegidas diseñado por el gobierno de Alfonso XIII y retocado en la II República, que con leves modificaciones fue asumido por el despótico régimen.

La pesada losa del franquismo tuvo consecuencias muy negativas para la preservación del Patrimonio Natural y Cultural de Galicia. En los casi 40 años de dictadura, la superficie de áreas protegidas en Galicia se mantuvo sin cambios, manteniéndose como espacios naturales aquellos declarados por la II República que fueron poco a poco olvidados. Este clima de desinterés por la naturaleza y la necesidad de promover la protección de aquellas áreas más valiosos llevo a un grupo de profesores e investigadores de los laboratorios de zoología y edafología de la Universidad de Santiago a publicar en la revista Braña, una propuesta para la designación de área protegidas en Galicia (VVAA, 1978), que mejoraba sustancialmente el viejo catálogo de sitios realizado por la administración forestal alfonsina. Evidentemente, las autoridades franquistas no asumieron dicha propuesta (Figura 1).

La construcción de los grandes embalses gallegos, especialmente en las cuencas del Miño-Sil, diezmo el mayor corredor fluvial del área Atlántica de la Península Ibérica, marcando el declive, cuando no la desaparición de numerosas especies acuáticas de flora (*Nymphoides peltata*, *Luronium natans*) y especialmente de fauna

(*Anguila anguila*, *Margaritifera margaritifera*, *Salmo salar*). Las actuaciones de colectivización inspiradas en el fascismo italiano llevaron al *Instituto Nacional de Colonización* (Bosque Maurel, 1984; Monclús & Pyón, 1988; Mangas Navas & Barciela López, 1990; Villanueva Paredes & Leal Maldonado, 1990; Giménez & Sánchez, 1994; Calzada Pérez & Alvaro Tordesillas, 2008) a afrontar la desecación de los grandes humedales del interior de Galicia, actuaciones que fueron posteriormente generalizadas por el IRYDA (Martínez Carneiro, 1997; Ramil-Rego & Domínguez Conde, 2006). La actividad destructiva del INC fue continuada y ampliada por el IRYDA fomentando una política de concentración parcelaria (Miranda et al. 1999; Crecente & Alvarez, 2002; Gómez-Orea & Gómez Villarino, 2013) que extirpo del paisaje gallego túmulos megalíticos, castros, poblados romanos y medievales, así como puentes, molinos, hórreos, muros y chantados, al igual que prosiguió desecando humedales y eliminando superficies de bosques y matorrales, en muchos casos para obtener escuetos beneficios económicos. Una política desarrollista planteada al margen de cualquier criterio ambiental, que favoreció la contaminación de los ecosistemas de aguas continentales y las Rías, así como dejó grave problemas de contaminación en suelos por el

descontrol en el manejo del Lindano (Calvelo Pereira et al. 2008). A la vez que fomento una política alimañera más propia de la Edad Media que del siglo XXI (Sobrado Correa, 2003; Corbelle Rico & Rico Boquete, 2008).

La operación de disimuló ambiental promovida por las autoridades franquista tendrá además dos elementos novedosos que se materializan al final del franquismo. A inicios del mes de noviembre de 1971 el Boletín Oficial del Estado publicaba el Decreto-ley 17/1971, de 28 de octubre, por el que se modifica la Administración Institucional del Ministerio de Agricultura y se encomienda al Gobierno la reestructuración de dicho Departamento. La norma reorganiza los centros de investigación agraria y forestal creados en la primera etapa del franquismo (Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Patronato de Biología Animal), fusionándolos en uno nuevo, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Y de forma sorprendente eliminaba la poderosa y reaccionaria Dirección General de Montes, para sustituirla por el Instituto para la Conservación de la Naturaleza, más conocido por su acrónimo (ICONA). El lavado de imagen tuvo una corta vida, ya que pronto el ICONA perdió partes de sus competencias y la Dirección General de Montes volvió a resurgir como ave fénix,

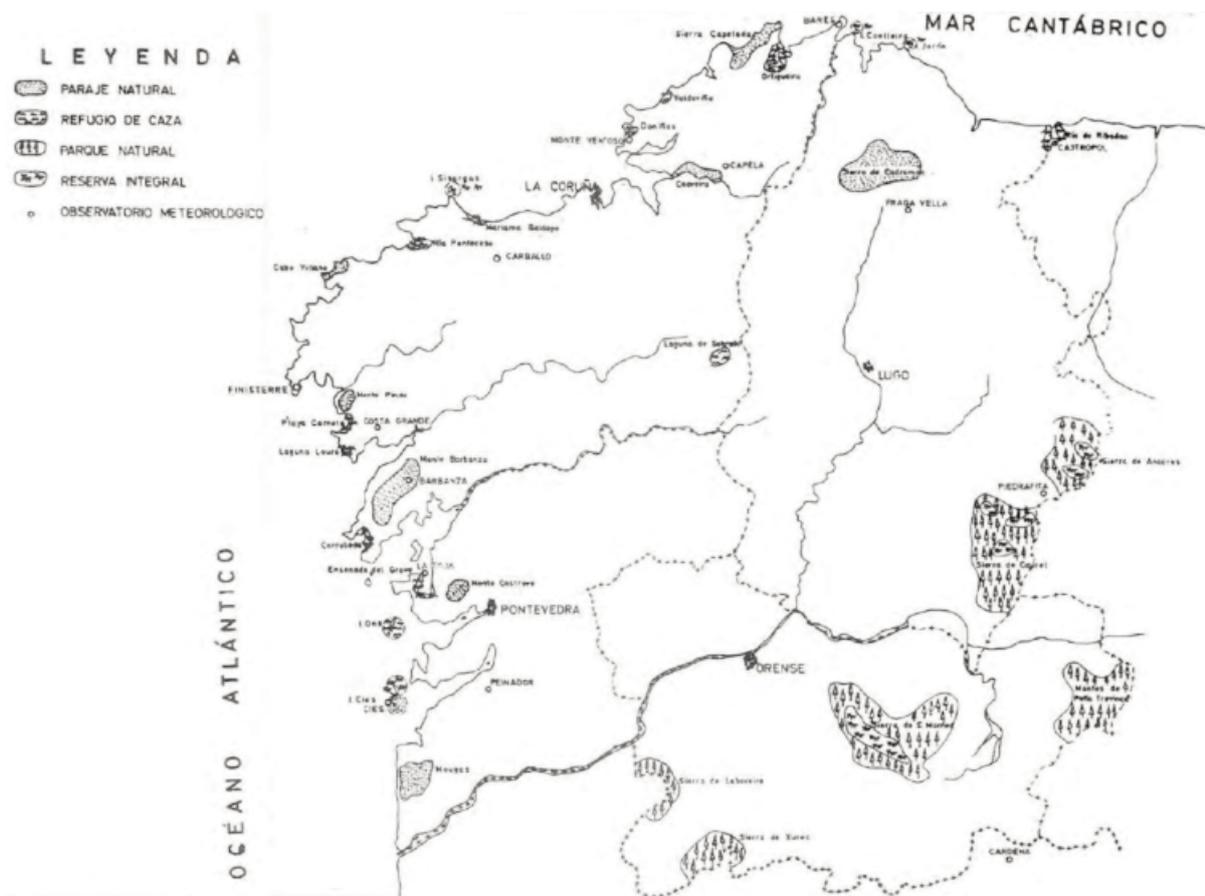


Figura 1.- Posibles zonas a proteger de Galicia (VVAA, 1978), realizada por investigadores de la Universidad de Santiago y publicada por la Sociedad Gallega de Historia Natural

persistiendo los envites de la reforma democrática, mientras que el ICONA fue eliminado por el Real Decreto 1055/1995, al constituirse el Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN). La gestión del ICONA está llena de sombras y pocas luces, al ser incapaz. Las sombras se concentran en la imposibilidad o desinterés de frenar la política degradativa que seguía alterando y destruyendo el medio ambiente en el territorio español, que en el caso forestal en el territorio gallego, conllevara el abandono de la políticas de repoblación forestal con pinos, para lanzarse al fomento del cultivo del eucalipto destinado a abastecer las plantas de celulosas. Las luces inciden en algunas acciones de conservación destinadas a especies singulares de la fauna ibérica, así como de trabajos de seguimientos y el desarrollo de una política de formación y difusión ambiental que tendrá un papel fundamental en el cambio de paradigma sobre la percepción de la naturaleza de la sociedad española.

Siete meses antes de morir el viejo dictador ferrolano, se promulga la Ley 15/1975, de 2 de mayo, de espacios naturales protegidos. La Ley incluye un preámbulo, 7 capítulos con 16 artículos, junto con una disposición final, una disposición transitoria, una disposición adicional y una cláusula derogatoria. En el corto preámbulo de la ley el legislador franquista justifica la nueva norma y plantea de forma encubierta la definición de un nuevo concepto jurídico, el "Espacio Natural Protegido", indicando: "*Dentro de la política general de conservación de la Naturaleza, debe ocupar lugar preferente la protección selectiva de aquellos espacios naturales que por sus características generales o específicas sean merecedoras de una clasificación especial. Esta calificación deberá concretarse en una declaración formal que especifique para cada lugar los valores o peculiaridades que la han determinado y los objetivos de todo orden que se pretendan alcanzar. Para ello, resulta necesario contar con los dispositivos legales que permitan, de una parte, la conservación de los valores determinantes y, por otra, el desarrollo de una política dinámica de puesta en valor de los mismos a fin de que puedan obtenerse los máximos beneficios que tan privilegiados lugares sean capaces de proporcionar a la comunidad. Dada la extensa gama de posibilidades que ofrece el territorio nacional, en cuanto a la existencia de lugares de estas características, y considerando las relaciones de todo orden que vinculan muchos de ellos con las regiones o localidades donde están ubicados, parece aconsejable aprovechar todas estas circunstancias estableciendo un cauce que facilite la colaboración, dentro de un programa nacional, de todas aquellas Entidades y personas interesadas en estas materias*".

La legislación franquista instituye una serie de aspectos básicos en la configuración de los Espacios Naturales Protegido que se mantendrán en normas posteriores. En primer lugar, se generaliza el criterio de utilidad pública ya contemplado para los parques nacionales en la norma alfonsina, considerando ahora en su artículo 14 referido a las Expropiaciones y compensaciones: "*1. La declaración de los espacios naturales protegidos llevará aneja la de utilidad pública a efectos de expropiación de los bienes y derechos afectados. Esta facultad sólo podrá ejercitarse en*

el caso de que los propietarios u otros titulares de aquellos bienes y derechos no convengan con la Administración otra forma de indemnización o compensación de los daños y perjuicios derivados de la reglamentación especial que sea de aplicación. 2.- Cuando se trate de expropiaciones que afecten a Parques Naturales cuya declaración haya sido promovida a instancia de Corporaciones locales, la expropiación se llevará a cabo directamente por éstas en caso de no llegarse al acuerdo a que se refiere el párrafo anterior. 3.- La indemnización o compensación podrá convenirse en metálico, en especie o en una participación en los productos explotables, de una vez o en los períodos que de común acuerdo se determinen" (art. 14). Plantea también la posibilidad de que sobre un mismo territorio concurren diferentes protecciones jurídicas de carácter ambiental: "*La declaración de un espacio natural protegido no excluye la posibilidad de que en determinadas áreas del mismo se constituyan otros núcleos de protección, siempre que los mismos adopten alguna de las modalidades definidas en los artículos precedentes"* (art. 6). Y plantea además que junto a la declaraciones de ENP promovidas por el Estado, estas también puedan ser llevadas a cabo, en el caso de los Parques Naturales, por entidades privadas: "*Tratándose de Parques Naturales promovidos por personas físicas o jurídicas privadas será preciso, para acceder a su creación, que las fincas están inscritas en el Registro de la Propiedad y que conste en el expediente, mediante documento que tenga acceso a dicho Registro, la adscripción de los terrenos a los fines propuestos, mientras no se deje sin efecto por el Estado mediando causa justificada a petición de parte interesada la declaración de Parque Natural"* (art. 12). Otro aspectos igualmente llamativo supone la necesidad de asignar una junta consultiva para cada ENP: "*Para colaborar con el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza en las funciones que le atribuye esta Ley se constituirá un Patronato o Junta para cada espacio natural protegido. Su composición, cometido y funcionamiento se especificarán en el Reglamento correspondiente y habrán de formar parte de los mismos representantes de las Corporaciones locales y de todos los titulares de los diferentes derechos afectados, elegidos éstos entre ellos en el seno de la Organización Sindical"* (artículo 10).

En cuanto a las figuras de Espacios Naturales Protegidos, la normativa contemplaba 4 posibilidades: **Reservas integrales de interés científico:** *1.- Son reservas integrales los espacios naturales de escasa superficie que por su excepcional valor científico sean declarados como tales por Ley con el fin de proteger, conservar y mejorar la plena integridad de su gea, su flora y su fauna, evitándose en ellas cualquier acción que pueda entrañar destrucción, deterioro, transformación, perturbación o desfiguración de lugares o comunidades biológicas. 2.- Estas reservas podrán denominarse Reservas botánicas, zoológicas o geológicas, de acuerdo con el criterio dominante que motiva su declaración. 3.- Su utilización se supeditará al estricto cumplimiento de los fines científicos y de investigación que motiven su declaración.* (artículo 2). **Parques Nacionales:** *1.- Son Parques Nacionales los espacios naturales de relativa extensión que se declaren por Ley como tales por la existencia en los mismos de ecosistemas primigenios que*

no hayan sido sustancialmente alterados por la penetración, explotación y ocupación humana y donde las especies vegetales y animales, así como los lugares y las formaciones geomorfológicas, tengan un destacado interés cultural, educativo o recreativo o en los que existan paisajes naturales de gran belleza. 2.- El Estado fijará las medidas para salvaguardar las características y valores que motivaron su declaración, facilitar el acceso para su uso, disfrute, contemplación y aprovechamiento ordenado de sus producciones e impedir los actos que directa o indirectamente puedan producir su destrucción, deterioro o desfiguración (artículo 3). **Parajes Naturales de Interés Nacional.** 1.- Son Parajes Naturales de Interés Nacional aquellos espacios, simples lugares o elementos naturales particularizados, todos ellos de ámbito reducido, que se declaren como tales por Ley en atención a las excepcionales exigencias cualificadoras de sus concretos y singulares valores, y con la finalidad de atender a la conservación de su flora, fauna, constitución geomorfológica, especial belleza u otros componentes de muy destacado rango natural. 2.- El disfrute y visita de estos lugares y el aprovechamiento de sus producciones se llevará a cabo de forma compatible con la conservación de los valores que motivaron su creación (artículo 4). **Parques Naturales.** 1.- Son Parques Naturales aquellas áreas a las que el Estado, en razón de sus cualificados valores naturales, por sí o a iniciativa de Corporaciones, Entidades, Sociedades o particulares, declare por Decreto como tales, con el fin de facilitar los contactos del hombre con la naturaleza. 2.- El disfrute público de estos espacios estará sujeto a las limitaciones precisas para garantizar la conservación de sus valores y el aprovechamiento ordenado de sus producciones y acceso a tales efectos de la ganadería (artículo 5).

Finalmente la disposición transitoria marca un rumbo a seguir en relación con los espacios protegido declarados previamente en conformidad con las normas promulgadas por el gobierno de Alfonso XIII y de la II República: “*En tanto no se hagan públicas las Leyes o Decretos que en cada caso procedan, el régimen de los Parques Nacionales, Sitios Naturales de Interés Nacional, Monumentos Naturales de Interés Nacional y Parajes Pintorescos existentes, será el establecido en las disposiciones de su creación y en las complementarias que les sean aplicables*” (Disposición transitoria).

Las nuevas políticas ambientales y la convergencia con la Unión Europea

La restauración democrática iniciada tras la muerte del dictador y la aprobación de la Constitución de 1978 (CE, 1978), marca un lento cambio de rumbo en la política ambiental del Estado Español que se reforzarán con la adhesión a la Comunidad Económica Europea (Ley Orgánica 10/1985), aunque los efectos adversos de las políticas ambientales forjadas durante el franquismo perduran durante largo tiempo, cuando no agudizan en muchos territorios, incluido el gallego, con incrementos en la contaminación de ríos, rías y suelos, mientras que los medidas de depuración están ausentes o no son efectivas,

las concentraciones parcelarias con la destrucción de paisajes rurales y una gran cantidad de elementos del Patrimonio Natural y Cultural, las repoblaciones intensivas de pinos y sobre todo de *Eucalyptus* que determinaran la rápida y esperpéntica “eucaliptización” del paisaje gallego, especialmente en las provincias de A Coruña y Pontevedra y en el Norte de Lugo (Guitián Rivera, 2002; Cordero Rivera et al. 2017; Eirexas Santamaría, 2017). A los que habría que sumar otros nuevos elementos adversos que irrumpen en la geografía gallega como la construcción de minicentrales, las autopistas, la urbanización de litoral, la eolización de las montañas, etc., actuaciones que se llevaron a cabo sin una rigurosa evaluación ambiental de sus repercusiones. Al igual que en otros territorios españoles, el Gobierno Central, como responsable del Dominio Público Marítimo-Terrestre no actuó de forma eficiente para asegurar su salvaguarda. El límite del DPMT en Galicia resulta completamente ridículo, cuando no totalmente contraria a la propia Ley de Costas (Ley 22/1988), como se constata en la playa de Covas (Viveiro), donde se han situado algunos de los mojones en el área eulitoral, quedando de este modo sumergidos en las pleamares. Situación igualmente esperpéntica se observa en muchas áreas de acantilados de la costa de Lugo, A Coruña y Pontevedra, al situar los mojones en la mitad del talud, o incluso en las zonas bajas de este. O bien al delimitar el DPMT en las crestas de la dunas más próximas a la playa, dejando fuera de la protección de costas grandes superficies de ecosistemas dunares. El confuso límite del DPMT aceleró la urbanización irracional del litoral gallego y su degradación ambiental, situación que se muestra con total dureza en las Rías Baixas, y especialmente en tramos como los de Vilanova de Arousa o Sanxenxo. El análisis de fotografías aéreas desde la década de 1940 a 1990, así como de los distintos proyectos técnicos que se conservan en los archivos del Ministerio de Fomento y de Agricultura, ponen de relieve estas graves alteraciones, siendo escasas, debido al sistema político represivo, la publicación de artículos críticos que se publican durante la dictadura

En una primera etapa las actuaciones sobre el medio ambiente siguen dirigidas desde el gobierno central, a través del Instituto de Conservación de la Naturaleza (ICONA) cuyas actuaciones evidencian un progresivo desacoplamiento con las políticas ambientales que se están promoviendo a nivel internacional y concretamente europeo. Un elocuente ejemplo es la declaración del primer Parque Natural gallego el Monte Aloia (Tui, Pontevedra), un espacio forestal fuertemente transformado y plagado de especies exóticas obra del ingeniero Areses (DXMNAN, 2000), que había sido declarado previamente por la República como Sitio Natural de Interés Nacional (Orden Ministerial 5/07/1935). La declaración del Parque ejecutada por el Gobierno Central se realiza a través del Real Decreto 3160/1978, donde se justifica su declaración por el hecho de que “Se trata de un espacios natural que a sus excepcionales méritos estéticos une un destacado valor forestal, en una zona propicia al turismo”. Con ello no se da cumplimiento a los criterios que de acuerdo con la normativa vigente (art. 5 de la Ley 15/1975, de 2 de mayo, de espacios naturales protegidos), al no mencionar ninguno de los de sus “cualificados valores naturales”, salvo que se

asimile equívocamente el arboreto promovido por el Distrito Forestal de la mano del ingeniero Rafael Areses, un destacado forestalista franquista que tuvo un papel importante en la puesta en marcha en la cruzada antinatural diseñada por el ominoso régimen. En este sentido conviene aclarar que las acciones llevadas a cabo en este espacio se centraron con la repoblación de un importante número de especies exóticas, adquiridas en viveros extranjeros, para lo cual hubo que eliminar y marginar a la vegetación natural.

Más sentido tuvo la declaración del segundo Parque Natural Gallego, las Islas Cíes (Real Decreto 2497/1980), tras una serie de actuaciones forestales desafortunadas que devastando gran parte del territorio terrestre para llevar a cabo actuaciones semejantes a las del Monte Aloia, llenando las islas de diferentes especies de pinos, acacias y eucaliptos. La declaración fue incapaz de controlar un uso público que de forma progresiva escogía las Cíes como un destino de sol y playa.

Las negociaciones para la entrada del Reino de España en la Comunidad Económica Europea (Ley Orgánica 10/1985) y la configuración del estado de las autonomías ponen en evidencia la deficiente legislación ambiental de España y especialmente la referida a los espacios naturales que sigue rigiéndose por la normativa franquista. El intento por parte del Gobierno de resolver esta situación fue la promulgación de la Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, estructura en 4 Títulos y 13 capítulos, que engloban 41 artículos, a los que se suman 7 disposiciones adicionales, 2 disposiciones transitorias, 1 disposición derogatoria, 3 disposiciones finales y 1 Anexo, donde se incorporan objetivos y líneas de actuación asumidas por la mayoría de los países a través de distintos acuerdos y reuniones internacionales (Convenio de Berna, Convenio de Bonn, Convenio Cites, Convenio Ramsar, etc).

La Ley a diferencias de las normativas españolas anteriores asume el concepto de que los recursos naturales son finitos y la necesidad de plantear nuevos modelos de desarrollo y crecimiento: *“En las sociedades altamente industrializadas de nuestro tiempo se ha extendido, desde hace ya algunos años, la preocupación de los ciudadanos y de los poderes públicos por los problemas relativos a la conservación de la naturaleza. El agotamiento de los recursos naturales a causa de su explotación económica incontrolada, la desaparición en ocasiones irreversible de gran cantidad de especies de la flora y la fauna y la degradación de aquellos espacios naturales poco alterados hasta el momento por la acción del hombre han motivado que lo que en su día fue motivo de inquietud solamente para la comunidad científica y minorías socialmente avanzadas se convierta hoy en uno de los retos más acuciantes. Superados históricamente los criterios que preconizaron un proceso de industrialización, la necesidad de asegurar una digna calidad de vida para todos los ciudadanos obliga a admitir que la política de conservación de la naturaleza es uno de los grandes cometidos públicos de nuestra época”*.

En el preámbulo de la Ley 4/89 se sintetiza el contenido de la nueva norma: *“El título I de la Ley relaciona los principios inspiradores de la misma, centrados en la idea rectora de la*

conservación de la naturaleza, entendida ésta tanto como el medio en el que se desenvuelven los procesos ecológicos esenciales y los sistemas vitales básicos como el conjunto de recursos indispensables para la misma. La utilización de dichos recursos se condiciona a su carácter ordenado y se confía a las Administraciones competentes la vigilancia sobre tal gestión, velando para poder transmitir a las generaciones futuras los recursos naturales susceptibles de satisfacer sus necesidades y aspiraciones. El título concluye con la previsión necesaria de que las actividades encaminadas al logro del objeto de esta Ley puedan ser declaradas de utilidad pública. El título II alude al planeamiento de los recursos naturales y crea, como instrumento novedoso en nuestro ordenamiento jurídico, los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y las Directrices para la Ordenación de los Recursos Naturales. La Ley parte de la firme convicción de que sólo una adecuada planificación de los recursos naturales permitirá alcanzar los objetivos conservacionistas deseados. Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales se configuran por la Ley. Huyendo de pretensiones inviables, como instrumentos flexibles que permitirán, con diverso nivel de intensidad, un tratamiento prioritario e integral en determinadas zonas para la conservación y recuperación de los recursos, espacios naturales y especies a proteger. Las disposiciones contenidas en estos Planes constituirán un límite para cualesquiera otros Instrumentos de ordenación territorial o física, prevaleciendo sobre los ya existentes, condición indispensable si se pretende atajar el grave deterioro que sobre la naturaleza ha producido la acción del hombre. La Ley confiere a las Administraciones Públicas competentes la aprobación de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, ofreciendo así a las Comunidades Autónomas un importante instrumento para la implementación de sus políticas territoriales. El título III establece el régimen especial para la protección de los espacios naturales. La Ley refunde los regímenes de protección creados por la Ley de 2 de mayo de 1975 en las cuatro categorías de Parques, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos. La declaración y gestión de estos espacios naturales protegidos corresponderá en todo caso a las Comunidades Autónomas en cuyo ámbito territorial se encuentren ubicados. La única reserva que la Ley establece a favor del Estado es la gestión de los denominados Parques Nacionales, integrados en la Red de Parques Nacionales, en virtud de su condición de espacios representativos de alguno de los principales sistemas naturales españoles. La declaración de un espacio como Parque Nacional se realizará mediante Ley de las Cortes Generales, sin perjuicio de la integración automática que, para los Parques Nacionales existentes a la entrada en vigor de esta Ley relacionados en la disposición adicional primera, opera dicha disposición. La voluntad de la Ley de atender no sólo a la conservación y restauración sino a la prevención de los espacios naturales se plasma en el capítulo V del título III que contempla un régimen de protección preventiva aplicable a zonas bien conservadas actualmente pero amenazadas por un potencial factor de perturbación. El título IV establece las medidas necesarias para garantizar la conservación de las especies de la flora y la fauna

silvestres, con especial atención a las especies autóctonas. Se racionaliza el sistema de protección atendiendo preferentemente a la preservación de los hábitats y se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas de la Comunidad Económica Europea sobre protección de la fauna y la flora, entre ellas la número 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres. Se crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y se prevén los catálogos de especies amenazadas a establecer por las Comunidades Autónomas en sus respectivos ámbitos territoriales. Se regulan, asimismo, en este título la Caza y la Pesca Continental, en su condición de recursos naturales cuya persistencia debe garantizarse, prohibiéndose la captura de especies catalogadas y creándose, como instrumento de planeamiento, los Planes Técnicos justificativos de la cuantía y modalidades de las capturas a realizar, cuyo contenido y aprobación se confía a las Comunidades Autónomas. La Ley establece la necesidad de acreditar la aptitud y conocimientos precisos a través de un examen cuya superación habilitará para obtener la correspondiente licencia de caza o pesca, a expedir por las Comunidades Autónomas. Como instrumento imprescindible para la racional explotación de la riqueza cinegética y piscícola se crea el Censo Nacional de Caza y Pesca en el que se centralizará la información brindada por las respectivas Comunidades Autónomas. Mediante la presente Ley se da respuesta igualmente a uno de los problemas más importantes de los relacionados con la actividad de policía administrativa de la caza y la pesca, como es el de la necesaria coordinación de las competencias sancionadoras de las respectivas Comunidades Autónomas. A tal efecto se crea el Registro Nacional de Infractores de Caza y Pesca, en el que se inscribirán los datos facilitados por las Comunidades Autónomas a partir de sus propios registros de infractores de caza y pesca. Al exigirse el certificado del citado Registro Nacional para la expedición, en su caso, de la correspondiente licencia, se consigue coordinar las actuaciones de las distintas Comunidades Autónomas y extremar la vigilancia para la preservación de los recursos cinegéticos y acuícolas. El título V refleja con plenitud la necesaria cooperación y coordinación que debe lograrse entre el Estado y las Comunidades Autónomas en una materia, la política de conservación de la naturaleza, que nuestra Constitución ha querido compartirla entre las distintas Administraciones Públicas españolas. Se crea a tal fin la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, órgano consultivo y de cooperación en el que se integrarán la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas. Como elemento imprescindible de la política avanzada de conservación de la naturaleza que la presente Ley establece, su título VI recoge un acabado catálogo de infracciones administrativas con sus correspondientes sanciones, sin perjuicio de lo que disponga al respecto la legislación autonómica que desarrolle estas normas de protección u otras normas especiales reguladoras de determinados recursos naturales. Se establece la obligación del infractor de reparar el daño causado, al margen de las sanciones penales o administrativas que en cada caso procedan, teniendo la reparación como objetivo el lograr la

restauración del medio natural en la medida de lo posible. Se confiere a las Comunidades Autónomas, sin perjuicio de las competencias de la Administración Central, la imposición de las sanciones previstas en la Ley, que podrán llegar, dada la trascendencia social de los intereses protegidos, hasta la multa de 50.000.000 de pesetas”.

Dos aspectos serán esenciales en el devenir de esta Ley y de las normativas que la desarrollan. El primero es la regulación de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas, la segunda el encaje de la Red Natura 2000 y de las normativas europeas en el marco de la conservación y la gestión de los espacios naturales. “El artículo 149.1.23 de nuestra Constitución reserva al Estado la competencia exclusiva para dictar la legislación básica sobre protección del medio ambiente. La presente Ley encuentra asiento sobre dicho título competencial y contiene aquel conjunto de normas que el Estado considera básicas en la materia. A partir de esta definición, que tiene la virtud de superar el actual ordenamiento de origen fundamentalmente preconstitucional, las Comunidades Autónomas podrán desplegar las medidas de conservación de la naturaleza que estatutariamente les competan, en el marco de lo previsto por la presente Ley”. (Preámbulo). En ambos casos se generarán múltiples problemas, tanto por incumplimiento de la normativa europea, como por los intentos de la administración en recuperar competencias que deberían asumir las CCAA, especialmente en el ámbito de las aguas marinas y de los Parques Nacionales, disputas que se resolverán en diferentes sentencias judiciales (Sentencia 15/03/1999 TS; Sentencia 194/2004 TC; Sentencia 101/2005, etc).

Las áreas protegidas o espacios protegidos mantienen la denominación legal de “Espacio Natural Protegido” definiéndose como: “Son espacios naturales protegidos: 1. Aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y los espacios marítimos sujetos a la jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que contengan elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes, podrán ser declarados protegidos de acuerdo con lo regulado en esta Ley. 2. La protección de estos espacios podrá obedecer, entre otras, a las siguientes finalidades: a) Constituir una red representativa de los principales ecosistemas y regiones naturales existentes en el territorio nacional. b) Proteger aquellas áreas y elementos naturales que ofrezcan un interés singular desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético, paisajístico y recreativo. c) Contribuir a la supervivencia de comunidades o especies necesitadas de protección, mediante la conservación de sus hábitats. d) Colaborar en programas internacionales de conservación de espacios naturales y de vida silvestre, de los que España sea parte. 3.- La declaración de un espacio como protegido lleva aparejada la de utilidad pública, a efectos expropiatorios de los bienes y derechos afectados, y la facultad de la Administración competente para el ejercicio de los derechos de tanteo y retracto, en las transmisiones onerosas intervivos de terrenos situados en el interior del mismo. A los efectos del ejercicio de los derechos de tanteo y retracto, por el transmitente se notificarán fehacientemente a la

Administración actuante las condiciones esenciales de la transmisión pretendida y, en su caso, copia fehaciente de la escritura pública en que haya sido instrumentada la citada transmisión. El derecho de tanteo podrá ejercerse en el plazo de tres meses y el de retracto en el de un año, ambos a contar desde la correspondiente notificación, que deberá efectuarse en todo caso y será requisito necesario para inscribir la transmisión en el Registro de la Propiedad” (art. 10).

En función de los bienes y valores a proteger, los espacios naturales protegidos se clasifican en 4 categorías: Parques, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos. Los **Parques**: 1. Los Parques son áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente. 2.- En los Parques se podrá limitar el aprovechamiento de los recursos naturales, prohibiéndose en todo caso los incompatibles con las finalidades que hayan justificado su creación. 3.- En los Parques se facilitará la entrada de visitantes con las limitaciones precisas para garantizar la protección de aquéllos (art. 13). **Reservas Naturales**: 1.- Las Reservas Naturales son espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial. 2.- En las Reservas estará limitada la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación sea compatible con la conservación de los valores que se pretenden proteger. Con carácter general estará prohibida la recolección de material biológico o geológico, salvo en aquellos casos que por razones de investigación o educativas se permita la misma previa la pertinente autorización administrativa (art. 14). **Monumentos Naturales**: 1.- Los Monumentos Naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. 2.- Se considerarán también Monumentos Naturales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos (art. 16). **Paisajes protegidos**: Los Paisajes Protegidos son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, sean merecedores de una protección especial (art. 17).

La Ley 4/89 contempla por primera vez en la normativa española la necesidad de establecer un instrumento de gestión en los espacios naturales, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Indicando: 1. La declaración de los Parques y Reservas exigirá la previa elaboración y aprobación del correspondiente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la zona. 2. Excepcionalmente, podrán declararse Parques y Reservas sin la previa aprobación del Plan de Ordenación de los

Recursos Naturales, cuando existan razones que lo justifiquen y que se harán constar expresamente en la norma que los declare. En este caso deberá tramitarse en el plazo de un año, a partir de la declaración de Parque o Reserva, el correspondiente Plan de Ordenación (art. 15).

Otro aspecto igualmente novedoso de la Ley 4/89 es la posibilidad de establecer zonas periféricas de protección en los Espacios Naturales Protegidos: 1. En los Espacios Naturales Protegidos declarados por Ley se podrán establecer Zonas Periféricas de Protección destinadas a evitar impactos ecológicos o paisajísticos procedentes del exterior. Cuando proceda, en la propia Ley de creación, se establecerán las limitaciones necesarias. 2. Con el fin de contribuir al mantenimiento de los espacios naturales protegidos, y compensar socioeconómicamente a las poblaciones afectadas, en sus disposiciones reguladoras podrán establecerse Áreas de Influencia Socioeconómica, con especificación del régimen económico y compensación adecuada al tipo de limitaciones. Estas áreas estarán integradas por el conjunto de los términos municipales donde se encuentre ubicado el espacio natural de que se trate y su Zona Periférica de Protección (art. 18). Una herramienta útil que sin embargo ha tenido un escaso uso en el territorio español en contraste con su empleo en otros países europeos o americanos.

A mayores del PORN, los Parques deberán contar también con un segundo instrumento, el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), definido en sus contenidos en la propia Ley: 1. Por los órganos gestores de los Parques se elaborarán Planes Rectores de Uso y Gestión, cuya aprobación corresponderá, en cada caso, al Gobierno de la Nación o a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas. Las Administraciones competentes en materia urbanística informarán preceptivamente dichos Planes antes de su aprobación. En estos Planes, que serán periódicamente revisados, se fijarán las normas generales de uso y gestión del Parque. 2. Los Planes Rectores prevalecerán sobre el planeamiento urbanístico. Cuando sus determinaciones sean incompatibles con las de la normativa urbanística en vigor, ésta se revisará de oficio por los órganos competentes (art. 19).

Finalmente se mantienen en los Espacios Naturales los órganos de participación en términos muy similares a los establecidos por la normativa franquista: Para colaborar en la gestión de los Espacios Naturales Protegidos se podrán constituir, como órganos de participación, Patronatos o Juntas Rectoras, cuya composición y funciones se determinarán en sus disposiciones reguladoras (art. 19).

La política de conservación de la naturaleza de la Comisión Económica Europea se visualiza inicialmente a través de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE), reforzándose y consolidándose posteriormente con la aprobación de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE), que constituye la red de espacios protegidos europeos, la Red Natura 2000. En disposiciones comunitarias posteriores la Red Natura quedará integrada en el resto de las políticas territoriales y ambientales. Ambas Directivas tendrán diferentes modificaciones que pueden consultarse en el servidor Euro-Lex de la Comisión Europea. Las modificaciones más

importantes se refieren en el caso de la Directiva Hábitat a la adecuación de sus distintos anexos, acorde con el desarrollo científico-técnico (Directiva 97/62/CE), mientras que el caso de la Directiva Aves, se planteó una reforma más sustancial de su texto (Directiva 2009/147/CE).

El modelo de conservación de la naturaleza planteado desde la Comisión se estructuraba en tres pilares básicos: los espacios de la Red Natura 2000 (Lugares de Importancia Comunitaria, LIC, Zonas de Especial Conservación, ZEC, Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA), los ecosistemas designados y codificados como tipos de hábitats naturales y seminaturales, y las especies de flora y fauna silvestre. La designación de los espacios se planteaba a partir de criterios técnicos centrados en el estado de conservación de los hábitats y de las especies. E igualmente se planteaban sencillas pero tajantes medidas para asegurar su conservación y uso sostenible a través del artículo 6 de la Directiva Hábitat (CE, 2000). Otro aspecto novedoso, para muchos de los países europeos y concretamente para el ámbito español, era la existencia de procesos de evaluación periódica de las medidas de conservación y en consecuencia de las actividades que se realizaban y autorizaban sobre los elementos de la Red Natura 2000. Como hemos indicado, la Comisión Europea, integro plenamente la Red Natura en el conjunto de su elenco normativo, especialmente en la normativa de impacto ambiental, planteando además la no cofinanciación con fondos europeos de actuaciones que pudiesen incidir de forma negativa sobre los componentes de la Red Natura 2000.

La transposición y creación de la Red Natura 2000 en el estado español se hizo a trompicones (Real Decreto 1997/1995; Real Decreto 1193/1998; Real Decreto 1241/2006, Ley 42/2007), el nuevo modelo era rechazado frontalmente por distintos sectores de la administración central, especialmente en el ámbito de montes y de agricultura, así como también era rechazado por algunas Comunidades Autónomas que planteaban la persistencia de los viejos espacios naturales declarados por el franquismo que en muchos casos incumplían las condiciones técnicas fijadas por la Comisión, a la vez que se mostraban contrarios a lo que consideraban como una primacía de los objetivos de conservación con las potencialidades de producción o explotación del medio. La falta de miras de la clase política española llevo a una lenta y tortuosa transposición de la Directiva Aves y especialmente de la Directiva Hábitat, tratando de descafeinar y alterar sus fines y objetivos. Este lamentable proceso se materializa en Galicia en distintas propuestas de Lugares de interés Comunitario que conformadas por el Gobierno de la Xunta de Galicia y trasladadas a Bruselas por el Ministerio, son consideradas por la Comisión como insuficientes. La dilación de este proceso y la no aplicación de un régimen cautelar a la áreas que deberían integrar la Red Natura 2000, llevo en muchos casos a su alteración o destrucción, vinculada con la construcción de Parques Eólicos, concentraciones parcelarias, creación de infraestructuras, urbanizaciones, etc. Una forma indignante se esquivar la normativa europea y permitir la destrucción de la biodiversidad para favorecer el lucro de unos pocos.

La primera normativa gallega de conservación de la naturaleza

En esta nueva etapa, Galicia acorde con la Constitución (CE, 1978) se había dotado de un Estatuto de Autonomía (Ley Orgánica 1/1981), y se habían materializado las transferencias de competencias entre el Estado y la Comunidad Autónoma de Galicia que incluían entre otras las relativas al medio ambiente y a la conservación de la naturaleza. Las primeras actuaciones en materia de conservación de la naturaleza por parte de la Xunta de Galicia se realizan en base a la normativa estatal, pero sin una clara estrategia, de modo que algunas actuaciones, como la declaración de nuevos Parques Naturales o de Monumentos Naturales se realizan en función de los criterios y categorías de la Ley 4/89, como es el caso del Parque Natural el complejo dunar de Corrubedo y lagunas de Carregal y Vixán (Decreto 139/1992; Decreto 148/1992)

Mientras que para otros casos se plantea un modelo provisional y paralelo a dicha normativa con la creación del Registro de Espacios Naturales en Régimen de Interés General, RENRIG (Decreto, 82/1989), planteado como un paso previo a la declaración de los espacios en una de las categorías contempladas en la Ley 4/89. La inclusión de un espacio en el registro permitía aplicarle un régimen de protección para salvaguardar sus valores. Aunque este en la mayoría de los casos este régimen de protección preventivo no fue convenientemente aplicado, permitiendo en los mismos distintas de actuaciones adversas a sus componentes ambientales, mientras que se alargaba el trámite para su definitiva declaración, cuando no quedaban finalmente excluidos de la misma, como aconteció sorprendentemente con la propuesta del Río Sor Una tercera vía, proviene del ámbito de la ordenación del territorio y se materializa con un conjunto de "Espacios Naturales", delimitados y designados en las Normas Complementarias y Subsidiarias del Planeamiento de Galicia (Orden 14/5/1991 de 14 de mayo), Tanto en el caso de los espacios del RENRIG (Decreto, 82/1989), como los contemplados en las Normas Complementarias, la protección real de los componentes de la biodiversidad no resulta muy efectiva, y en la mayoría de ellos se producen tras su declaración pérdidas significativas de superficies de hábitats naturales-seminaturales, así como de individuos de especies endémicas, raras o amenazas en el contexto gallego, algunas de ella vinculada a proyectos impulsados desde la propia administración autonómica.

La indefinición de la Ley 4/89 en relación con el estatus jurídico de la Red Natura 2000 y la necesidad de conservación los hábitats y especies de interés comunitario planteado en la Directiva Aves y la Directiva Hábitats, lleva en el caso gallego a una farragosa tramitación de la propuesta de Lugares de Interés Comunitario y de las Zonas de Especial Protección de las Aves, cuyo análisis trataremos de abordar en un próximo trabajo. Sintetizando este propuesto, cabe resaltar que las propuestas iniciales elaboradas por la Xunta de Galicia a través del SITGA y sobre la base de los inventarios de hábitats y especies realizados por el Ministerio de Agricultura, fueron excesivamente mínimas, incumpliendo los criterios de

representatividad fijados por los grupos de expertos de la Comisión Europea generando un largo y tedioso proceso de modificaciones, ampliaciones y aprobaciones parciales, que fue aprovechado para impulsar en determinados territorios proyectos que resultaban contrarios a los objetivos de la Red Natura 2000 o exigían un procedimiento de evaluación ambiental (autovías, parques eólicos, minicentrales, canteras, etc), a las que se dio vía libre, menoscabando la importancia y la necesidad de la conservación de la naturaleza.

Doce años después de la aprobación de la Ley 4/1989 por parte del Estado, la Xunta de Galicia aprueba en el año 2001, su primera ley de conservación de la naturaleza, la Ley 9/2001 de Conservación de la Naturaleza. Se trata de un texto reducido. Sin objetivos claros que tampoco incluye una diáfana estrategia para afrontar los inquietantes problemas que están a incidir de forma negativa sobre la conservación de los ecosistemas, los paisajes y las especies silvestres de Galicia. En cuanto a espacios naturales. Crea una Red sin darle objetivos, ni funciones a la misma.

Según el legislador la Ley 9/2001: “La presente Ley enfatiza la incorporación al derecho gallego de los principios emanados de la Conferencia de Río, en cuanto a la gestión sostenible de los recursos naturales, y asumiendo en especial los principios de subsidiariedad, al acercar las decisiones al nivel más cercano al ciudadano, sin implicar por ello una pérdida de efectividad de la política pública, y de responsabilidad compartida, al buscar una mayor coordinación de los agentes públicos y privados” (preámbulo), considerando que “La preservación de la diversidad biológica, asumida por la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, se incorpora decisivamente al derecho comunitario a través de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, si bien una gran parte de sus objetivos estaban ya programados a través de disposiciones comunitarias anteriores”. Salvo esta alusión indirecta la Ley 9/2001 no contempla ninguna referencia en el preámbulo a la Red Natura 2000, aprobada por la referida Directiva 92/43/CEE. Mientras que en el articulado la única mención a la Red Natura 2000 se confina al artículo 16, referido a las Zonas de especial protección de los valores naturales. El concepto de naturaleza empleado por el legislador gallego muestra la prevalencia de las especies sobre los ecosistemas (paisajes, hábitats), a la vez que margina los componentes de la geodiversidad (geológicos, geomorfológicos, paleontológicos, etc).

La Ley 9/2001, incluye 4 título y 12 capítulos, que comprenden 74 artículos. Incluyendo además 9 Disposiciones adicionales. 3 Disposiciones transitorias, 1 Disposición derogatoria, 2 Disposiciones finales El título preliminar define el objeto y los principios inspiradores de la Ley, donde no figura la Red Natura 2000. El título I, De los espacios naturales, define con carácter general los espacios naturales que han de considerarse merecedores de una protección especial, establece sus categorías, regula su procedimiento de declaración y dispone el régimen general de protección de estos, contemplándose la posibilidad de establecer regímenes de protección preventiva. El título II,

De la fauna y flora, establece las medidas necesarias para garantizar la conservación de los hábitats naturales y especies de la flora y fauna, con especial atención a las especies autóctonas y las amenazadas, para lo que se crea, en conformidad con la normativa estatal, el Catálogo gallego de especies amenazadas y el Registro de especies de interés gallego, de tal forma que el proceso de catalogación incorpora medidas positivas por parte de la Administración autonómica gallega para remediar los factores de amenaza sobre las especies de flora y fauna silvestres. Asimismo, el interés científico, estético o monumental y ornamental de algunos especímenes de cualquier especie botánica existentes en Galicia aconseja que las normas protectoras deban hacerse extensivas a este tipo de árboles o especímenes de la flora. El título III de la Ley, De las infracciones y sanciones, recoge el régimen sancionador sobre espacios naturales, la flora y la fauna derivado del establecido por la Ley 4/89.

La Ley 9/2001 prevé ocho tipos de regímenes de protección, cuatro ya existentes en la normativa estatal: Reservas Naturales, Parques, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos. Y otras cuatro categorías definidas en la propia normativa gallega: Humedales Protegidos, Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN), Espacios Naturales de Interés Local (ENIL) y Espacios Privados de Interés Natural (EPIN), en atención a los recursos naturales o biológicos y a los valores que contengan.

En cuanto a las definiciones de los cuatro primeros se mantienen en gran medida los mismos criterios que los contemplados en la normativa estatal: Reserva Natural: 1.- *Las reservas naturales son espacios naturales cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial. En las reservas estará limitada la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación se considere compatible con la conservación de los valores que pretenden protegerse. Con carácter general, estará prohibida la recolección de material biológico o geológico, con excepción de aquellos casos en que por razones de investigación, educativas o de conservación se permita la misma, previa autorización administrativa.* 2.- *Aquellas reservas naturales que contengan ecosistemas o comunidades en estado de conservación que requieran una protección absoluta podrán ser declaradas reservas naturales integrales. En estas zonas está prohibido cualquier tipo de aprovechamiento y se restringirá el acceso público, funcionando el sistema con la mínima intervención exterior posible, salvo las necesarias medidas de conservación, gestión y, en su caso, investigación* (art. 11). Parque: 1.- *Los parques son áreas naturales, poco transformadas por las actividades humanas, que, en razón de la belleza de sus parajes, de la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, fauna o formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos o científicos cuya conservación merece una atención preferente.* 2.- *En los parques podrá limitarse los aprovechamientos de los recursos naturales, prohibiéndose en todo caso los*

incompatibles con las finalidades que hubieran justificado su creación. 3.- En los parques se facilitará la entrada de visitantes con las limitaciones que sean precisas para garantizar la conservación de los valores naturales. 4.- Los parques podrán ser naturales o nacionales (artículo 12). Monumento Natural: 1.- Los monumentos naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza que merecen ser objeto de una protección especial. Se consideran también monumentos naturales las formaciones geológicas y demás elementos de la gea, así como los yacimientos paleontológicos, que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos. 2.- En los monumentos naturales sólo se admitirán los usos o actividades que no pongan en peligro la conservación de los valores que motivaron su declaración (art. 13). Paisaje Protegido: 1.- Los paisajes protegidos son espacios que, por sus valores singulares, estéticos y culturales o bien por la relación armoniosa entre el hombre y el medio natural, sean merecedores de una protección especial. 2.- El régimen de protección de los paisajes protegidos estará dirigido expresamente a la conservación de las relaciones y procesos, tanto naturales como socioeconómicos, que han contribuido a su formación y hacen posible su pervivencia (art. 15).

Mientras que para la definición de Humedal Protegido se recurre a la establecida en el Convenio de Ramsar de 1971, definiéndolo en la norma gallega como: 1.- Se entenderá por humedal protegido las extensiones de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros, que a la vez cumplan una función de importancia internacional, nacional o autonómica en la conservación de los recursos naturales, y que sean declaradas como tales. Podrán comprender zonas ribereñas, costeras o adyacentes, así como las islas o extensiones marinas de profundidad superior a los seis metros en marea baja cuando éstas se encuentren dentro del humedal. 2.- En los humedales protegidos podrá limitarse los aprovechamientos de los recursos naturales, prohibiéndose en todo caso los incompatibles con las finalidades que hubieran justificado su declaración (art. 14).

La Zona de especial protección de los valores naturales (ZEPVN), constituyen una fondo de armario para albergar a los espacios de la Red Natura 2000, así como a otros espacios que no se adecuen a las características anteriores según la discrecionalidad del gobierno. Las ZEPVN se definen como. 1.- Se considera como zona de especial protección de los valores naturales aquellos espacios por cuyos valores o interés natural, cultural, científico, educativo o paisajístico sea necesario asegurar su conservación y no tengan otra protección específica, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 9 de la presente Ley. 2.- En estas áreas podrá seguirse llevando a cabo de manera ordenada los usos y actividades tradicionales que no vulneren los valores protegidos. Para el resto de las actuaciones,

incluyendo la realización de edificaciones, será precisa la autorización de la Consejería de Medio Ambiente. 3.- Se incluirán también las zonas especiales de conservación que conforman la Red Natura 2000, creada al amparo de las Directivas CEE 79/409 y 92/43, y que no posean otra figura de protección de las contempladas en la presente Ley (art. 16).

Finalmente, las otras dos categorías de espacios naturales protegidos (ENIL, EPIN) tienen paralelismos con otras figuras contempladas en normativas autonómicas o de diferentes países de europeos y americanos, que se designan con excesiva discrecionalidad. **Espacio natural de interés local (ENIL).** 1.- A petición del ayuntamiento y previo del informe de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivienda, la Consejería de Medio Ambiente podrá declarar como espacios naturales de interés local a aquellos espacios integrados en su término municipal que por sus singularidades sean merecedores de algún tipo de protección de sus valores naturales. 2.- La responsabilidad y competencia en la gestión de estos espacios será municipal, y no se considerarán incluidos en la Red gallega de espacios protegidos. 3.- Su declaración como tales no implicará la asignación de recursos de la Comunidad Autónoma, si bien podrán tener preferencia en la obtención de ayudas para su conservación y gestión (art. 17). **Espacio privado de interés natural (EPIN):** 1.- Las instituciones y los propietarios particulares de los terrenos en que existan formaciones naturales, especies o hábitats de flora y fauna silvestres cuya protección se considere de interés podrán proponer a la Consejería de Medio Ambiente, mediante la presentación de una memoria suficientemente motivada, su declaración como espacio privado de interés natural. 2.- La declaración supone el compromiso formal del promotor de poner en práctica las medidas precisas para la conservación de los valores naturales que lo motivaron. 3.- Estos espacios no se incluirán en la Red gallega de espacios naturales protegidos. 4.- Su declaración no implicará la obligatoriedad, por parte de la Consejería de Medio Ambiente, de aportar recursos públicos, si bien podrán tener preferencia en la concesión de ayudas y subvenciones (art. 18).

La Ley 9/2001 establece como instrumento de ordenación de los espacios naturales los ya establecidos por la normativa estatal, los PORN y los PRUG, añadiendo un instrumento propio, el Plan de Conservación, planteado para las categorías de espacios naturales protegidos creados por la norma autonómica. La norma mantiene la existencia de un órgano colegiado consultivo para canalizar la participación de los intereses sociales y económicos afectados, excepto en los casos cuya gestión sea asumida directamente por los servicios de la consejería competente.

El artículo 10 de la Ley 9/2001 crea la Red gallega de espacios protegidos, considerando que: 1.- Bajo la competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia, se crea la Red gallega de espacios protegidos, en la cual estarán representados los principales ecosistemas, paisajes o hábitats gallegos y que contendrá aquellos lugares necesarios para asegurar su conservación. 2.- La Red gallega de espacios protegidos estará constituida por

aquellos espacios protegidos que se declaren en alguna de las categorías del artículo 8.1, excepto las de los apartados h) e i). (art. 10).

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Galicia carece de objetivos y líneas de actuación concreta equiparable a la existente en otros tipos de espacios naturales. Redes que a partir de un exhaustivo análisis territorial y ambiental, evalúan los espacios declarados y el conjunto del territorio para definir un conjunto de unidades (zona núcleo, corredores, zonas buffer, etc), y eficiencia, representatividad, contribución a la red, fragilidad, dinámica, proponiendo en su caso reformulación o incluso de nuevas unidades. Una red de área protegida debe partir de unos objetivos y una líneas de actuación claramente definidas, con una programación de actuaciones y una delimitación de indicadores de seguimientos. La Red Gallega se reduce a una imagen institucional que se modifica a medida que se modifican los cargos que asumen las competencias en medio ambiente.

Tras la aprobación de la Ley 9/2001 de Conservación de la Naturaleza, se produjo un incremento en el número de espacios naturales protegidos declarados en Galicia. De las 8 categorías de Espacios Naturales se declarando espacios en todas, salvo en la de Reserva Natural. Siendo la ZEPVN la figura con mayor número de espacios y la que mayor superficie comprende en Galicia. La figura de ZEPVN fue empleada para designar a los espacios de la Red Natura 2000, declarado por la Xunta de Galicia, una opción diferente a la de otras Comunidades Autónomas que prefirieron mantener a los espacios de las Red Natura 2000 en una nebulosa jurídica. En consecuencia, en Galicia la Red Natura posee el estatus jurídico vinculado a la condición de "Espacio Natural Protegido", que trasciende desde el ámbito de la conservación de la naturaleza, al Código Penal, a la normativa territorial y urbanística, agrícola, forestal, pesquera, etc. Dada la posibilidad de que en un mismo territorio pueden concurrir dos o más categorías de áreas protegidas los espacios de la Red Natura 2000 resultan coincidentes con la casi totalidad de la superficie declarada como Parque y la mayor parte de los Monumentos Naturales. En el año 2014, se aprobó el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia, que se corresponden con la figura de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, y que es de aplicación para todos los espacios autonómicos (Decreto 37/2004). La aprobación del Plan Director conlleva que la mayoría de los Espacios Naturales Protegidos declarados por la Xunta de Galicia, posean un instrumento de gestión.

En cuanto a los Parques, el gobierno de la Xunta de Galicia declaró, amparándose en la Ley 9/2001 y la Ley 4/89, en el periodo comprendido entre 1992-2002, cuatro nuevos Parques Naturales: O Invernadeiro (155/1997); Fragas do Eume (Decreto 218/1997), Serra da Enciña da Lastra (Decreto 157/2002); Baixa Limia-Serra do Xurés (Decreto 401/2009), no culminando la declaración de Parque Natural de Os Ancares – O Courel (Orden 14/02/2001) o desatendiendo la petición popular para designa el Monte Pindo como Parque Natural (Maceiras, 2012). Mientras que

el Gobierno de España, llevó a cabo la declaración del Parque Nacional Marítimo-Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia (Ley 15/2002), la declaración supuso de facto la anulación del Parque Nacional das Illas Cíes, aunque en la normativa de declaración no se recoge expresamente la derogación de esta.

Junto a la Red Gallega de Espacios Naturales se han establecido subredes. La primera fue la Red de Parques Naturales de Galicia (Decreto 148/2007, do 19 de julio, por el que se determina la creación, composición y funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Naturales de Galicia), que tras unas reuniones iniciales y un importante dispendio en comunicación e imagen de marca termino languideciendo sin llegar a anularse. El desconcierto de la administración autonómica determinó que en el año 2016, el Diario Oficial de Galicia, publicará el Decreto 69/2016, de 19 de mayo, por el que se crea la Red de parques Naturales de Galicia, sin haber derogado el anterior. La nueva Red, resulta igualmente inoperante quedando de nuevo reducida su actividad a diseñar una nueva imagen corporativa con el consiguiente gasto de recursos públicos en modificar todo tipo de carteles y materiales.

La existencia de dos Rede de Parques Naturales Gallegos puede parecer una extravagancia, pero no es más que la punta de un iceberg de una desastrosa gestión de la naturaleza y de los espacios protegidos que se agudiza entre 2009-2014, situando a Galicia en el furgón de cola de la política ambiental. Son muchos los elementos que justifican esta dura pero realista valoración, entre ellos cabe resaltar la decisión política de congelar la ampliación de la Red Natura 2000 de Galicia (Anuncio de 21/12/2011), que de acuerdo con las exigencias de la Comisión Europea debería mejorar la presentación determinados tipos de hábitats prioritarios tanto en los territorios adscritos a la Región Mediterránea como principalmente en la Región Atlántica, aunque el gobierno autónomo apostó por una escueta propuesta (Eirexas Santamaria, 2012). La congelación del trámite y la falta de aplicación de medidas de conservación para las áreas designadas como futuros LIC/ZEC propicio que en las mismas se llevaran a cabo actuaciones que supusieron la alteración, cuando no la total destrucción de los hábitats prioritario, una forma de actuar que resulta totalmente irracional. Otra punta del Iceberg fue la decisión política llevada a cabo en el año 2013, para anular la figura de Director de Parque Natural. Un puesto que habitualmente recaía entre el personal técnico de los servicios provinciales, donde en la mayoría de los casos con grandes esfuerzos personales, y pocos medios se doto a los Parques Naturales Gallego de actuaciones y actividades homologables al resto de los Parques Naturales de la Unión Europea. El cambio de rumbo, vino marcado por la designación de un único responsable para la gestión de todos los Parques Naturales, un puesto ocupado por eventuales comisarios políticos que alejan la gestión de los parques gallegos de los objetivos asignados a estos singulares espacios.

Una nueva norma estatal para la conservación de la naturaleza imbricada en la políticas internacionales y europeas

La falta de previsión o de intención de asumir la normativa de la Unión Europea en materia de medio ambiente y especialmente la referida a la Red Natura 2000, unida a las constantes disputada de competencias y criterios entre la administración general del Estado y los responsables ambientales de la Comunidades Autónomas, fueron poniendo en evidencia que la Ley 42/1987 no era el instrumento más adecuado para resolver y armonizar esta situación. Los responsables del Gobierno de España plantean en consecuencia su reforma iniciando un largo periodo de debate y discusión, en el que intervienen tanto los representantes de las CCAA, como colectivos ambientalistas, científicos y representantes de distintas entidades socioeconómicas. Las discusiones adquieren una mayor virulencia durante el trámite parlamentario incluyendo grandes manifestaciones de agricultores y cazadores opuestos a ciertas medidas de protección y gestión ambiental que consideran lesivas para sus intereses, entre ellas la prohibición relativa a la tenencia y uso de munición de plomo en la práctica de la caza en determinados espacios y ecosistemas.

En diciembre de 2007 el BOE publica finalmente la Ley 42/2007 Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que sustituye y deroga la Ley 4/1989, sobre la que gravito, durante un periodo de más de 30 años, la política de conservación de la naturaleza de España. Una norma sustentado en la incorporación al ordenamiento jurídico española de los convenios multilaterales relativos a distintas materias ambientales (humedales, especies amenazadas, tráfico internacional de especies silvestres, especies migratorias, patrimonio natural), que tuvo una difícil adaptación a los objetivos y obligaciones derivados de la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea (Ley Orgánica 10/1985) y especialmente a la Red Natura 2000 (Directiva Aves, Directiva Hábitat). Una norma que a su vez suministró las columnas para edificar la articulación normativa en las distintas Comunidades Autónomas. Marcos de acción que la Ley 42/2007 pretenden mejorar y fortalecer, mejorando la transposición y articulación de la normativa europea, y garantizando a las generaciones futuras un Patrimonio Natural y una Biodiversidad mejor conservadas y protegidas.

Los principios inspiradores de la Ley 42/2007, se centran: en la prevalencia de la protección ambiental sobre la ordenación territorial y urbanística; en la incorporación del principio de precaución en las intervenciones que puedan afectar a espacios naturales y/o especies silvestres; en contribuir a impulsar procesos de mejora en la sostenibilidad del desarrollo asociados a espacios naturales protegidos; en la promoción de la utilización ordenada de los recursos para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural; y en la integración de los requerimientos de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad en las políticas sectoriales. Por último, también se considera como principio básico la garantía de la información y participación

de los ciudadanos en el diseño y ejecución de las políticas públicas, incluida la elaboración de disposiciones de carácter general dirigidas a la consecución de los objetivos de la Ley 42/2007.

En el preámbulo de la Ley 42/2007, se considera que el patrimonio natural y la biodiversidad desempeñan una función social relevante por su estrecha vinculación con la salud y el bienestar de las personas, y por su aportación al desarrollo social y económico, por lo que la presente ley establece que las actividades encaminadas a la consecución de sus fines podrán ser declaradas de utilidad pública o interés social, a todos los efectos, y, en particular, a los efectos expropiatorios respecto de los bienes o derechos que pudieran resultar afectados. También se dispone la preferencia de los acuerdos voluntarios con propietarios y usuarios, en materia de planificación y gestión de espacios naturales protegidos y especies amenazadas. Igualmente se establece la obligación de que todos los poderes públicos, en sus respectivos ámbitos competenciales, velen por la conservación y la utilización racional del patrimonio natural en todo el territorio nacional y en las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción española, incluyendo la zona económica exclusiva y la plataforma continental, con independencia de su titularidad o régimen jurídico, y teniendo en cuenta especialmente los hábitats amenazados y las especies silvestres en régimen de protección especial. Además, la Ley 42/2007 recoge las competencias de la Administración General del Estado sobre biodiversidad marina.

La Ley 42/2007, establece que las Administraciones Públicas deben dotarse de herramientas que permitan conocer el estado de conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad española, y las causas que determinan sus cambios; con base en este conocimiento podrán diseñarse las medidas a adoptar para asegurar su conservación, integrando en las políticas sectoriales los objetivos y las previsiones necesarios para la conservación y valoración del patrimonio natural, la protección de la biodiversidad, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, y el mantenimiento, y en su caso la restauración, de la integridad de los ecosistemas. Igualmente, se considera como obligación de las Administraciones Públicas promover la participación y las actividades que contribuyan a alcanzar los objetivos de la Ley 42/2007; identificar y eliminar o modificar los incentivos contrarios a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad; promover la utilización de medidas fiscales para incentivar las iniciativas privadas de conservación de la naturaleza; y fomentar la educación e información general sobre la necesidad de proteger las especies de flora y fauna silvestres y de conservar sus hábitats, así como potenciar la participación pública, a cuyo fin se crea el Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Adicionalmente, la conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad exige disponer de mecanismos de coordinación y cooperación entre la Administración General del Estado y las Comunidades autónomas, para lo que la Ley 42/2007 establece la obligación de suministrarse mutuamente la información precisa para garantizar el cumplimiento de los objetivos contemplado en la Ley

42/2007 y, para ejercer las funciones que venía desarrollando la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza y las nuevas establecidas por la Ley 42/2007, se crea la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad como órgano consultivo y de cooperación en materia de protección del patrimonio natural y la biodiversidad entre el Estado y las Comunidades autónomas, cuyos informes o propuestas serán sometidos para aprobación o conocimiento, a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

En la versión original, el conjunto de objetivos e instrumentos contemplado en la Ley 42/2007, se articulan a través de seis Títulos, uno de ellos preliminar, 16 Capítulos y 79 artículos, así como 7 Disposiciones adicionales, 3 Disposiciones transitorias, 1 Disposición derogatoria, 5 Disposiciones finales y 8 anexos que incorporan los contenidos en la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, y en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

El primer Título de la Ley 42/2007, define los Instrumentos para el conocimiento y la planificación del patrimonio natural y de la biodiversidad. El Capítulo I, crea el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad como instrumento para recoger la distribución, abundancia, estado de conservación y la utilización de dicho patrimonio natural, con especial atención a los elementos que precisen medidas específicas de conservación, o hayan sido declarados de interés comunitario; en particular, en el Inventario se recogerán los distintos catálogos e inventarios definidos en la presente ley y un sistema de indicadores para conocer de forma sintética el estado y evolución de nuestro patrimonio natural. El Capítulo II hace referencia al Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, cuya finalidad es el establecimiento y la definición de objetivos, criterios y acciones que promuevan la conservación, el uso sostenible y, en su caso, la restauración del patrimonio, recursos naturales terrestres y marinos y de la biodiversidad. El Capítulo III alude al planeamiento de los recursos naturales y mantiene como instrumentos básicos del mismo los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y las Directrices para la Ordenación de los Recursos Naturales, creados en la Ley 4/1989, perfilando los primeros como el instrumento específico de las Comunidades autónomas para la delimitación, tipificación, integración en red y determinación de su relación con el resto del territorio, de los sistemas que integran el patrimonio y los recursos naturales de un determinado ámbito espacial. Las disposiciones contenidas en estos Planes constituirán un límite de cualesquiera otros instrumentos de ordenación territorial o física, prevaleciendo sobre los ya existentes, condición indispensable si se pretende atajar el grave deterioro que sobre la naturaleza ha producido la acción del hombre. Las Directrices para la Ordenación de los Recursos Naturales dictadas por el Gobierno, establecerán los criterios y normas básicas que deben recoger los planes de las Comunidades autónomas para la gestión y uso de los recursos naturales. Todos los instrumentos de planificación considerados en este Título I

incluirán, necesariamente, trámites de información pública y de consulta a los agentes económicos y sociales, a las Administraciones Públicas afectadas y a las organizaciones sin fines lucrativos que persigan el logro de los objetivos de Ley 42/2007, así como, en su caso, la evaluación ambiental prevista en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y en la normativa que la modifiquen o sustituyan. La Ley 42/2007 incorpora en la planificación ambiental o a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, los corredores ecológicos, otorgando un papel prioritario a las vías pecuarias y las áreas de montaña. Estos corredores ecológicos deben participar en el establecimiento de la red europea y comunitaria de corredores biológicos definidos por la Estrategia Paneuropea de Diversidad Ecológica y Paisajística y por la propia Estrategia Territorial Europea. En particular las Comunidades autónomas podrán utilizar estos corredores ecológicos, o la definición de áreas de montaña, con el fin de mejorar la coherencia ecológica, la funcionalidad y la conectividad de la Red Natura 2000.

El Título II, recoge la Catalogación, conservación y restauración de hábitats y espacios del patrimonio natural. Dedicándose el Capítulo I a la catalogación de hábitats en peligro de desaparición. El Capítulo II establece el régimen especial para la protección de los espacios naturales, partiendo de la definición de la Ley 4/1989, con la incorporación específica de las Áreas Marinas Protegidas, y la creación de la red de áreas marinas protegidas, en línea con las directrices de la Unión Europea, así como la posibilidad de crear espacios naturales protegidos transfronterizos. La ley mantiene la figura, definición y regímenes de protección de los Parques y de las Reservas Naturales de la Ley 4/1989, adaptando la definición de los Paisajes Protegidos al Convenio del paisaje del Consejo de Europa. La declaración y gestión de los espacios naturales protegidos corresponderá, en todo caso, a las Comunidades autónomas en cuyo ámbito territorial se encuentren ubicados. Para estos espacios la Ley 42/2007, mantiene la posibilidad de crear zonas periféricas de protección, la declaración de utilidad pública, a efectos expropiatorios de los bienes y derechos afectados, así como la facultad de la Administración competente para el ejercicio de los derechos de tanteo y retracto. El Capítulo III aborda la Red Ecológica Europea Natura 2000, compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves. Estos espacios tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000, con el alcance y las limitaciones que las Comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación. Las Comunidades autónomas definirán estos espacios y darán cuenta de los mismos al Ministerio de Medio Ambiente a efectos de su comunicación a la Comisión Europea, así como fijarán las medidas de conservación necesarias, que implicarán apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales, y asegurar su inclusión en planes o instrumentos adecuados, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en tales

áreas, vigilando el estado de conservación y remitiendo la información que corresponda al Ministerio de Medio Ambiente, que presentará el preceptivo informe cada seis años a la Comisión Europea. La definición de estos espacios se realizará conforme a los criterios fijados en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, que ha sido objeto de transposición por norma de rango reglamentario. Para asegurar la preservación de los valores que han dado lugar a la definición de estas zonas, se establecen las correspondientes cautelas, de forma que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión de un espacio de la Red Natura 2000, o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, de forma que las Comunidades autónomas correspondientes sólo manifestarán su conformidad con dicho plan, programa o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública. En este sentido, se acepta que podrá realizarse el plan, programa o proyecto, pese a causar perjuicio, si existen razones imperiosas de interés público de primer orden que, para cada supuesto concreto, hayan sido declaradas mediante una ley o mediante acuerdo, motivado y público, del Consejo de Ministros o del órgano de Gobierno de la Comunidad autónoma. Por último, se establece que sólo se podrá proponer la descatalogación total o parcial de un espacio incluido en Red Natura 2000 cuando así lo justifiquen los cambios provocados en el mismo por la evolución natural, y previo trámite de información pública. El Capítulo IV aborda las áreas protegidas por instrumentos internacionales de conformidad con, y en cumplimiento de lo dispuesto en los Convenios y acuerdos internacionales correspondientes (humedales de Importancia Internacional, sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, áreas marinas protegidas del Atlántico del nordeste, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), Geoparques, Reservas biogenéticas del Consejo de Europa, etc.) para las que el Ministerio de Medio Ambiente, con la participación de las Comunidades autónomas, elaborará, en el marco del Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, unas directrices de conservación, que deberán ser aprobadas por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, en paralelo con las correspondientes a las de la Red Natura 2000, como marco orientativo para la planificación y gestión de estos espacios.

El Título III de la Ley 42/2007 se centra en la Conservación de la Biodiversidad. El Capítulo I aborda la Conservación in situ de la biodiversidad autóctona silvestre, atendiendo preferentemente a la preservación de sus hábitats y estableciendo regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera. Para ello se crea el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial con el efecto de que la inclusión de un taxón o población en el mismo conllevará la evaluación periódica de su estado de conservación y la prohibición de

afectar negativamente a su situación. En el seno del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial, se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas. El Capítulo II incluye la Conservación ex situ, mientras que el Capítulo III, lo hace en la prevención y control de las especies exóticas invasoras, creando el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, que fue desarrollado a través de distintas disposiciones. El Capítulo IV desarrolla la protección de las especies en relación con la caza y la pesca continental.

El Título IV se centra en la promoción del uso sostenible del patrimonio natural y de la biodiversidad. El Capítulo I aborda las Reservas de la Biosfera Españolas, que constituyen un subconjunto de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, del Programa MaB (Persona y Biosfera) de la UNESCO. El Capítulo II regula el acceso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres y el reparto de beneficios derivados de su utilización, de acuerdo con lo dispuesto en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus instrumentos de desarrollo y, en su caso, en el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura de la Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El Capítulo III recoge el comercio internacional de especies silvestres, adecuando su desarrollo a los principios de la sostenibilidad y, de acuerdo con la legislación internacional, en particular la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura de la Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y a la normativa comunitaria sobre protección de las especies amenazadas, mediante el control del comercio. Por último, el Capítulo IV se centra en los aspectos aplicables del mismo Convenio sobre la Diversidad Biológica y de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, sobre promoción de los conocimientos tradicionales para la conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. El Título V recoge las disposiciones específicas dirigidas al fomento del conocimiento, la conservación y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad. El Título VI recoge las disposiciones generales, tipificación y clasificación de las infracciones y la clasificación y prescripción de las correspondientes sanciones, así como la prevalencia de la responsabilidad penal sobre la administrativa.

En cuanto a la Protección de Espacios, la Ley 42/2007 distribuye estos en tres grupos con características y estatus jurídicos diferenciados. El primero es el representado por los Espacios Naturales Protegidos, que como ya hemos indicado mantienen las para la mayoría de ellos las definiciones ya contempladas en la Ley 4/89, adaptando la definición de Paisaje Protegido al Convenio Europeo del Paisaje, a la vez que se añade una nueva categoría de Espacio Natural Protegido, las Áreas Marinas Protegidas. Parques: 1.- Los Parques son áreas naturales, que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos,

estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente. 2.- Los Parques Nacionales se regirán por su legislación específica. 3.- En los Parques se podrá limitar el aprovechamiento de los recursos naturales, prohibiéndose en todo caso los incompatibles con las finalidades que hayan justificado su creación. 4.- En los Parques se facilitará la entrada de visitantes con las limitaciones precisas para garantizar la protección de aquéllos. 5.- Se elaborarán los Planes Rectores de Uso y Gestión, cuya aprobación corresponderá al órgano competente de la Comunidad autónoma. Las Administraciones competentes en materia urbanística informarán preceptivamente dichos Planes antes de su aprobación. En estos Planes, que serán periódicamente revisados, se fijarán las normas generales de uso y gestión del Parque. 6.- Los Planes Rectores prevalecerán sobre el planeamiento urbanístico. Cuando sus determinaciones sean incompatibles con las de la normativa urbanística en vigor, ésta se revisará de oficio por los órganos competentes (art. 30).

Reservas Naturales: 1.- Las Reservas Naturales son espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial. 2.- En las Reservas estará limitada la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación sea compatible con la conservación de los valores que se pretenden proteger. Con carácter general estará prohibida la recolección de material biológico o geológico, salvo en aquellos casos que por razones de investigación, conservación o educativas se permita la misma, previa la pertinente autorización administrativa (art. 31).

Áreas Marinas Protegidas: 1.- Las Áreas Marinas Protegidas son espacios naturales designados para la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos del medio marino, incluidas las áreas intermareal y submareal, que en razón de su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una protección especial. Podrán adoptar esta categoría específica o protegerse mediante cualquier otra figura de protección de áreas prevista en esta Ley, en cuyo caso, su régimen jurídico será el aplicable a estas otras figuras, sin perjuicio de su inclusión en la Red de Áreas Marinas Protegidas. 2.- Para la conservación de las Áreas Marinas Protegidas y de sus valores naturales, se aprobarán planes o instrumentos de gestión que establezcan, al menos, las medidas de conservación necesarias y las limitaciones de explotación de los recursos naturales que procedan, para cada caso y para el conjunto de las áreas incorporables a la Red de Áreas Marinas Protegidas. 3.- Independientemente de la categoría o figura que se utilice para su protección, las limitaciones en la explotación de los recursos pesqueros en aguas exteriores se realizarán conforme a lo establecido en el artículo 18 de la Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado. 4.- La Conferencia Sectorial, a propuesta de las Comunidades autónomas litorales y de la Administración General del Estado, establecerá los criterios mínimos comunes de gestión aplicables a las Áreas Marinas incluidas en la Red (art. 32).

Monumentos Naturales: 1.- Los Monumentos Naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por

formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. 2.- Se considerarán también Monumentos Naturales los árboles singulares y monumentales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos. 3.- En los Monumentos con carácter general estará prohibida la explotación de recursos, salvo en aquellos casos que por razones de investigación o conservación se permita la misma, previa la pertinente autorización administrativa (art. 33).

Paisajes Protegidos: 1. Paisajes Protegidos son partes del territorio que las Administraciones competentes, a través del planeamiento aplicable, por sus valores naturales, estéticos y culturales, y de acuerdo con el Convenio del paisaje del Consejo de Europa, consideren merecedores de una protección especial. 2.- Los objetivos principales de la gestión de los Paisajes Protegidos son los siguientes: a) La conservación de los valores singulares que los caracterizan. b) La preservación de la interacción armoniosa entre la naturaleza y la cultura en una zona determinada. 3.- En los Paisajes Protegidos se procurará el mantenimiento de las prácticas de carácter tradicional que contribuyan a la preservación de sus valores y recursos naturales (art. 34).

La nueva normativa estatal supone una mejora sustancial en el marco jurídico y de acción en la conservación de la naturaleza, aunque persisten una serie de deficiencias. Una de ellas es la falta de criterios claro para la conservación y gestión de la biodiversidad y de los componentes del Patrimonio Natural fuera del ámbito de los espacios naturales protegidos y de la estricta protección que se establece para distintos componentes (hábitats, especies protegidas). La diferenciación competencial Administración General del Estado / Comunidades Autónomas conduce a un tratamiento inadecuado de la biodiversidad del medio marino, que para muchos componentes no entiende de líneas de base y de su pertenencia aguas interiores y exteriores, y cuya gestión no puede hacerse desde un visión meramente centralista. La resolución de los problemas provocados por la contaminación, el tráfico de busques., la invasión de especies exóticas, la sobreexplotación de recursos pesqueros y marisqueros, así como el vinculado del creciente uso público y deportivo exige un tratamiento global, como también resulta necesario redefinir la estrategia de delimitación de las áreas marinas protegidas y para ello reforzar tanto a nivel de la Directiva Hábitat y Aves, como de las normativas estatales y autonómicas el estatus de protección sobre los hábitats y las especies del medio marino. Una situación similar ocurre con la geodiversidad, donde la protección de esta ha sido tradicionalmente relegada frente a la de la biodiversidad, y donde espacios de gran significación geológica, geomorfológica, paleontológica presentes en el territorios español carecen de protección jurídica.

La solución adoptada para los espacios de la Red Natura 2000 para la más adecuada dada la diversidad de opciones que por falta de concreción en la normativa estatal, han ido estableciendo las normativas de las distintas Comunidades Autónomas, que ahora se les otorga un tratamiento

homogéneo. Este tratamiento exige equipar los Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos de la Red Natura 2000, en las diferentes normativas sectoriales, proceso que se ha resuelto en distintas que inciden sobre el medio ambiente, como ya se ha resuelto en la relativa a impacto ambiental, pero todavía no ha sido convenientemente adaptada en otras normas como en el Código Penal (Ley Orgánica 10/1995), donde en relación a los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente, solamente se contemplan los Espacios Naturales Protegidos. Por el contrario, el tratamiento de las áreas protegidas por instrumentos internacionales se reduce a la mayoría de las categorías a su enunciado. Esta situación se hace evidente en el caso de los Geoparques tanto en relación con los objetivos básicos que debería cubrir una Área Protegida (objetivos y directrices de conservación, medidas de gestión, régimen de actividades permitidas, autorizables y prohibidas, procesos de evaluación de impacto ambiental, responsabilidad política y administrativa de sus promotores, etc), así como la necesidad de armonizar sus actuaciones con las establecidas en otros espacios. De no resolverse esta situación los Geoparques corren el riesgo de convertirse en una marca turística – comercial devaluada que se aleja de la consideración de un área protegida del siglo XXI.

La Ley 42/2007, contempla tres grandes catálogos relativos a los componentes de la biodiversidad integrados en el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (Real Decreto 556/2011). El primero se corresponde con el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial que incluye el Catálogo Español de Especies Amenazadas CEEA (Real Decreto 139/2011), el cual reformula al antiguo Catálogo Nacional de Especies Amenazadas CNEA (Real Decreto 439/1990). Tanto el listado, como el CEEA han tenido a lo largo de estos últimos años distintas modificaciones, constituyéndose en un elemento básico para asegurar la conservación de la biodiversidad en el Estado. Catálogo de hábitats en peligro de desaparición. Tras la publicación se realizó una catalogación de los tipos de hábitats a partir de la clasificación EUNIS desarrollada por la Agencia Europea de Medio Ambiente. El resultado de esta catalogación es deficiente, reduciéndose a una mera lista, en la que se han excluido tipos de hábitats que de acuerdo con la información científica-técnica publicada están presentes en las distintas regiones biogeográficas del Estado Español (Resolución 22/03/2013, Resolución 17/02/2017). A la mala catalogación se une una falta de medidas para garantizar la preservación a corto o largo plazo de estos tipos de hábitats. El tercer catálogo es el: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, formalmente está muy mejor configurado e imbricado en la propia normativa, que el Catálogo de hábitats en peligro de desaparición, sin embargo los cambios realizados en el mismo (Real Decreto 1628/2011, Real Decreto 630/2013) a tenor de las veleidades políticas han restado credibilidad y efectividad al mismo, dada la miopía o interés económico por no otorgar las condiciones legal de especies exóticas invasoras aquellas que de acuerdo con las evidencias científico-técnicas se muestran como tales.

Llama la atención que siendo España el tercer país del mundo que más turistas recibe al año, los efectos negativos de este sobre la biodiversidad y el patrimonio no hayan sido tratados en la Ley 42/2007. En consecuencia, la Ley también carece de medidas adecuadas para evitar que dichas actuaciones, así como las infraestructuras y construcciones vinculadas con el mismo sigan a generar un modelo de sobreexplotación, contaminación y destrucción como se aprecia tanto en las áreas litorales, como por desgracia se extiende a las áreas de montaña y los elementos de mayor singularidad del territorio.

Otro aspecto criticable de la Ley 42/2007 es la perpetuación de un modelo político-burocratizado en la toma de decisiones sobre el medio ambiente, que actúa de forma habitual al margen del conocimiento científico-técnico, cuando no en contra de las evidencias derivadas de este. A ello se une la necesidad de mejorar los modelos de consulta, especialmente a centros y grupos de investigación independientes, así como los de participación ciudadana, buscando en estos la máxima representación de sectores y organizaciones.

El análisis de las Declaraciones de Impacto Ambiental publicadas en el BOE y el DOG, de grandes obras o grandes obras o infraestructuras en la que se prevé una incidencia que fueron aprobadas en los últimos 20 años (1999-2019), se aprecia como en estos procesos se aprecia una baja respuesta entre las administraciones consultadas, faltando muchas veces el informe de los organismos autonómicos responsables en la conservación de la naturaleza. Pero lo más grave es que se suelen invitar al mismo proceso a entidades ambientales que no contestan porque llevan más de 10 años sin ninguna actividad. O bien se excluyen de la consulta a las actividades ambientales locales y se envía la misma a los grandes corporaciones ambientales del estado. En ningún caso se incluyen informes emitidos por entidades independientes, no vinculadas estructuralmente con las propias administraciones que impulsan el proyecto. Muchos de los problemas ambientales que se generan en Galicia gravitan a nuestro entender en la ejecución de un inadecuado procesos de evaluación ambiental.

Factores de amenaza sobre la biodiversidad y situación de las áreas protegidas de Galicia

El Plan Director de la Red Natura 2000 (Decreto 37/2014) y los documentos técnicos del mismo (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012; Ramil-Rego et al. 2005, 2008, 2012), muestran una completa radiografía de la biodiversidad y el patrimonio natural de Galicia. Según la información del Plan Director (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012), Galicia tiene una superficie de 3.354.355,5 ha, con una superficie terrestre de 2.957.509,0 ha y una superficie marina (0-100 m de profundidad) de 396.846,5 ha, con una línea de costa de más de 1.676 km de perímetro. La Red Natura 2000 está configurada por 75 espacios, 59 Zonas de Especial Conservación (ZEC), y 16 Zonas de Protección para las Aves (ZEPA), la mayor parte de la superficie de las ZEPA está integrada en una ZEC. Y

de nuevo la mayor parte de los Parques, Monumentos Naturales, Humedales Protegidos y Paisajes Protegidos forman también parte de la Red Natura 2000. La superficie total de Red Natura 2000 es de 389.565,9 ha (354.575,6 ha 12,0% terrestres y 34.990,3 ha 8,8% marinas). Las ZEC representan 374.434,8 ha y las ZEPA 101.134,9 ha. La superficie total de Espacios Naturales Protegidos es de 399.373,3 ha de las que 360.600,8 ha son terrestres (12,2%) y 38.951,9 ha (9,7%) son marinas (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012; Ramil-Rego et al. 2005, 2008, 2012 (Figura 2).

En Galicia están presentes 72 tipos de interés comunitario (33%), de los cuales 18 son considerados como prioritarios (25%). Todos los tipos de hábitats naturales del Anexo I da DC 92/43/CEE, muestran una presencia significativa dentro de los ZEC y ZEPA. Algunos de los cuales incluyen en Galicia su mayor representación en el conjunto de la Región Biogeográfica Atlántica. En cuanto a las especies, el territorio gallego alberga más de 10.000 especies silvestres (hongos, flora, fauna), de las cuales solamente 531 tienen

un estatus jurídico de protección derivado de la Directiva Hábitats (6 especies prioritarias, 61 especies de interés comunitario, 96 especies en el Anexo IV y 29 especies en el Anexo IV), la Directiva Aves (81 especies en el Anexo I y más de 60 especies en el resto de los anexos), la normativa estatal (16 especies En Peligro, 33 especies Vulnerables y 296 especies en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial) y autonómica (74 especies En Peligro y 126 Vulnerables), con muchas especies que aparecen incluidas en los distintos ámbitos (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012; Ramil-Rego et al. 2005, 2008a,b, 2012).

La superficie total de Espacios Naturales Protegidos de Galicia se muestra sin embargo muy reducida si se compara con la de otras Comunidades Autónomas. Los valores porcentuales de áreas marinas protegidas y continentales no alcanzan los valores mínimos planteados en el Convenio de Diversidad Biológica en su Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 (CBD, 2010). A esta situación se suma un estado deficiente de conservación de

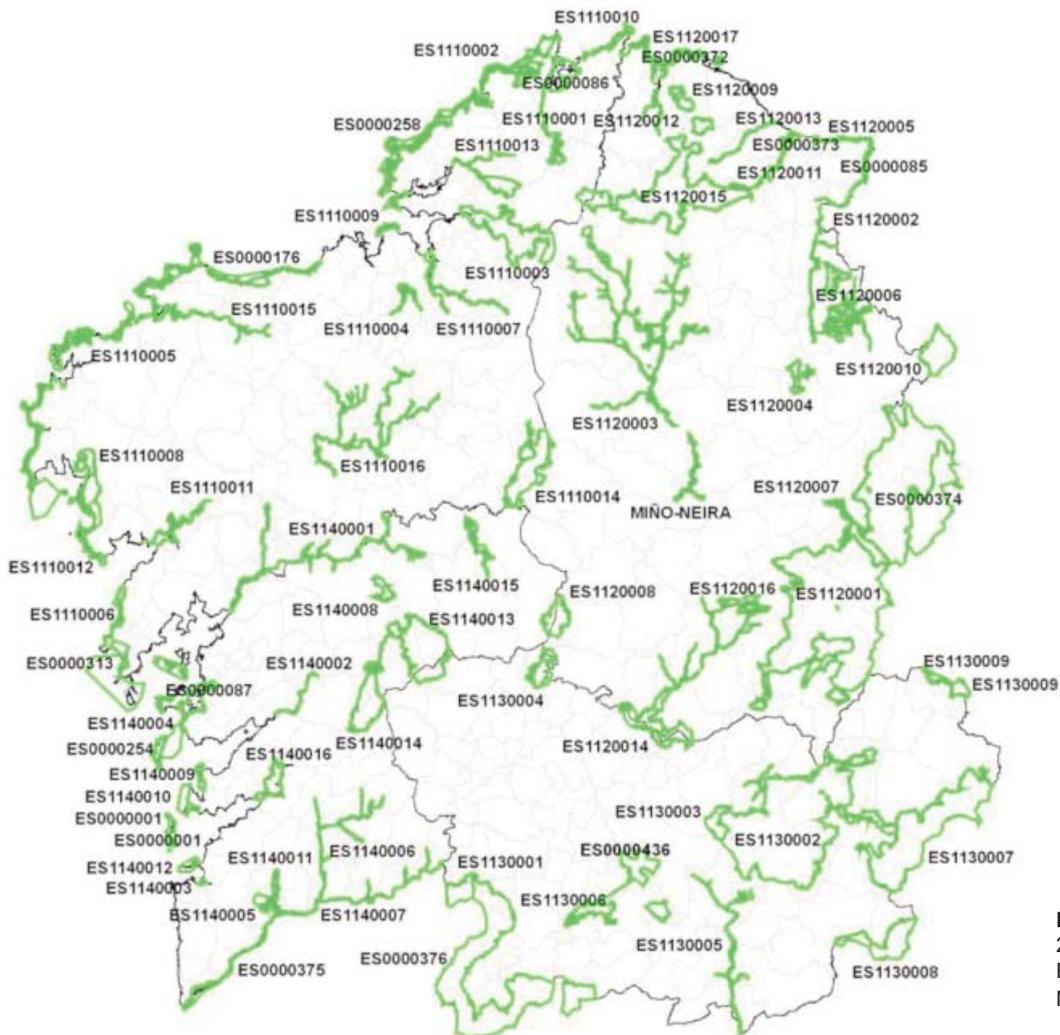


Figura 2. Red Natura 2000 de Galicia (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012).

los hábitats y de las especies de interés comunitario como se muestran en los informes generados por la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) en relación con el tercer periodo de evaluación de la Red Natura 2000 (2013-2018), en el que la totalidad de los tipos de hábitats de interés comunitario presentes en Galicia muestran un estado de conservación desfavorable, situación que igualmente se aprecia para la mayoría de las especies de flora y fauna. La información oficial de la Comisión Europea contrasta con la propaganda de los medios oficiales de comunicación y promoción turística de Galicia que venden el territorio gallego como un paraíso terrenal, obviando cualquier referencia a la crítica situación en que se encuentra la biodiversidad gallega, mientras que se fomentan actuaciones que en muchos afectan a la integridad de los espacios naturales y al estado de conservación de sus componentes.

Entre los factores adversos que amenazan la Biodiversidad y el Patrimonio Natural de Galicia, así como la propia integridad de los espacios naturales protegidos, consideramos los siguientes:

A.1.- Incendios forestales. Los incendios forestales son un elemento recurrente en el paisaje gallego tanto en periodos históricos, como recientes (Casares Long, 2003; Díaz-Fierros & Baamonde, 2006; Varela Díaz, 2017; Díaz-Fierros, 2018, 2019). En el periodo de 23 años comprendido entre 1976-1999, la superficie contabilizada de incendios en Galicia superaba las 1.128.769 ha, que representa el 38,16% de la superficie continental de Galicia, mientras que en los 20 años siguientes (2000-2018), la superficie quemada se redujo a 494.226 ha (16,71%), aunque en este segundo periodo se encuentran años en los que contabilizan menos de 10.000 ha quemadas, y otros en los que se supera las 50.000 ha, llegándose a alcanzar el valor máximo en el año 2006 con más de 90.000 ha. Una parte significativa de la superficie quemada desde el año 2000 se corresponde a espacios protegidos, habiendo estos afectado al Parque Natural das Fragas do Eume, Parque Natural de Corrubedo, Parque Natural da Baixa Limia – Serra do Xurés. Así como a numerosos espacios de la Red Natura 2000 (ZEC Ortegá, ZEC Costa da Morte, ZEC Os Ancares – O Courel, ZEC Macizo Central, etc). La casi totalidad de los incendios están vinculados a un acción directa o indirecta, pero a pesar de ello el número de personas detenidas y condenadas como incendiarios es muy insignificante. Es difícil dar una explicación única y simple a esta anómala situación, pero no se puede dudar que esta implícitamente vinculada con los usos actuales del territorio donde las grandes superficies forestales de cultivo intensivo dominadas por eucaliptos y pinos constituyen la matriz del paisaje de grandes áreas de Galicia que fagocita los elementos de un urbanismo caótico donde el rural mal cuidado, se mezcla con un neorural o a formas transicionales de tejidos pseudourbanos. El crecimiento de las plantaciones y lo construido se realiza a costa de reducirse las áreas con vegetación natural y especialmente de aquella que puede mitigar el avance del fuego, mientras que las infraestructuras que discurren entre este paisaje de eucaliptos y pinos es el heredado de la época de los carromatos tirados por animales. Solo falta una condiciones

climáticas propicias para secar la vegetación y la presencia de un delincuente para que se produzca una catástrofe como aconteció en el fatídico fin de semana del 14-15 de octubre de 2017, donde el fuego diezmo el pequeño valle de Chandebrito (Nigrán), quemando en pocas horas más de 600 ha y calcinando a dos personas que circulaban en coche por una tortuosa y estrecha carretera. La ola incendiaria del 14-15 de octubre dejó en Galicia 264 fuegos, con una superficie quemada de 49.171 ha (53% arbolado, 47% matorral). Por provincias, junto con 4 personas muertas y 20 casas destruidas. El 23% de la superficie quemada formaba parte de la Red Natura 2000. A pesar de la importante superficie de afectación de los incendios forestales gallegos, su severidad y recurrencia resulta difícil obtener datos concretos sobre los efectos a corto o medio plazo sobre la biodiversidad y concretamente sobre los Espacios Naturales Protegidos, así como una valoración de la eficacia de las medidas de restauración llevadas a cabo. Las únicas referencias publicadas abordan aspectos químicos del suelo o relativos a la estructura forestal de la masa, una información que aunque interesante es poco relevante para caracterizar los efectos sobre el medio ambiente y concretamente sobre la biodiversidad.

A.2.- Intensificación de las producciones primarias. Las ayudas europeas vinculadas a fondos FEDER, FEADER, FSE han sido empleadas para intensificar los modelos de producción agrícola, ganadera, forestal así como marisquera y de acuicultura en la Red Natura de Galicia al margen de cualquier criterio de sostenibilidad, sorteando hábilmente los impedimentos y restricciones que las normativas europeas contemplan. De este modo directa o indirectamente se han apoyado y autorizado acciones de plantaciones forestal sobre hábitats prioritarios de carácter herbáceo o arbustivo, que conllevaron su alteración o generalmente su completa destrucción. Del modelo ganadero extensivo se pasó a otros más intensivos, y gracias a la compra de nueva maquinaria se procedió a “desbrozar” grandes superficies ocupadas por turberas, matorrales húmedos y matorrales secos, principalmente en los espacios montañosos. La intensificación se muestra igualmente en las áreas agrícolas, el clásico bocage Atlántico que dominaba el paisaje de la mayor parte de Galicia a finales de la década de 1970 (Bouhier, 1979), sufrió en los últimos 40 años una progresiva reducción y sustitución, vinculada con la ejecución de proyectos de concentración parcelaria, y de mejora agraria (Bacariza Cortiñas, 1994; MEL, 1993, 1994; Vales Vázquez, 1994), permaneciendo en la actualidad confinado a pequeños retazos de las comarcas del interior de Galicia, mientras han crecido las superficies agrarias-ganaderas intensivas y se generalizó la eucaliptización del territorio. Una situación similar se observa en el medio marino con la extensión de los polígonos marisqueros y las plantas de acuicultura (Eirexas Santamarina, 2016; Rodríguez, 2011), planteados sin una mínima evaluación de sus repercusiones sobre el medio ambiente.

La eucaliptización del territorio gallego (Codero-Rivera, 2019; Díaz-Fierros, 2019; González Prieto, 2019) se muestra con dureza en el Parque Natural das Fragas do Eume y de su entorno. Desde la declaración de este

espacio (Decreto 218/1997), el gobierno autonómico ha sido incapaz de poner en marcha políticas que garantizaran la conservación del Bosque Atlántico, que incluye áreas de gran relevancia ambiental por la presencia de comunidades de relictos paleozoicos (*Culcita macrocarpa*, *Woodwardia radicans*). En el año 2012 un devastador incendio afectó a una parte importante de este espacio al propagarse a través de las superficies de eucaliptos que dominan en su área periférica. Aunque una parte sustancial de bosque atlántico fue afectada por el fuego (400 ha), el Parque Natural sigue estando rodeado de eucaliptales y estos también se han extendido en sus áreas centrales. En el Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés (Decreto 401/2009), la forestación intensiva se realiza con especies de pinos (*Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris*) a partir de materiales genéticos exóticos y a costa de reducir la superficie de hábitats de interés comunitario dentro del Parque.

A.3.-Usos constructivos. Entre los factores más adversos sobre la integridad de los espacios naturales de Galicia y el estado de conservación de sus hábitats y especies silvestres, debemos destacar sin dudas el desastroso desarrollo urbanístico que caracteriza muchas áreas urbanas y rurales de Galicia. Las principales ciudades gallegas, especialmente las del litoral Atlántico (Coruña, Santiago, Pontevedra, Vigo), han experimentado un gran crecimiento anexando de forma caótica a las viejas áreas urbanas nuevos polígonos de viviendas, comerciales e industriales, sin respetar o infravalorar los elementos del Patrimonio Natural y Cultural. El auge constructivo con menor intensidad, pero igualmente con efectos adversos sobre el medio ambiente se muestra igualmente en las pequeñas villas y en general en los espacios rurales, especialmente del área litoral, donde afloran sin control todo tipo de viviendas, generalmente de segunda residencia, junto con establecimientos industriales y comerciales (Greenpeace, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2017, 2018, 2019). El caos urbanístico se manifiesta con dureza en las Rías de Arousa, Pontevedra y Vigo, aniquilando en su avance los pocos elementos de interés ambiental. Pero también se percibe en la costa de Miño y en la Mariña de Lugo. En estas dos últimas localidades, la última crisis económica global supuso la ruina de muchas iniciativas constructivas, dejando una paisaje desolador de viviendas inacabadas (López Vispo, 2018; Abel Vilela, A. & Pallín Seo, 2010; Eirexas Santamaría, 2010; López Vispo, 2010a,b,c; Pallín Seco, 2010).

La expansión constructiva en Galicia se realizó de forma desacoplada con las medidas para reducir los efectos negativos de estas (pérdida de superficies de hábitats, afecciones sobre especies protegidas, contaminación de aguas, contaminación lumínica). En este sentido la capital de Galicia, Santiago de Compostela, carece en la actualidad de un adecuado tratamiento de sus aguas residuales, situación que hasta hace pocos años compartía también con la ciudad de Ferrol. A la ausencia de depuración, habría que unir el escaso número de plantas con tratamiento terciario y el funcionamiento anómalo que muestran muchas de ellas. Los problemas de contaminación química y bacteriológica se han incrementado en Galicia dada la falta

de medidas de depuración y el incremento de las superficies urbanas e industriales, así como con el incremento de la carga ganadera, o la existencia de graves accidentes, como el hundimiento del petrolero Prestige (González Laxe, 2003; Prada & Vázquez, 2004; Figueras et al. 2005; Urgorri, 2010). Resulta extraño que no se hayan priorizado las actuaciones de construcción de plantas depuradoras en un país que muestra una gran dependencia de la comercialización de productos obtenidos en el campo, la pesca y el marisqueo, así como de las actividades turísticas, mientras que se han empleado fondos europeos para la construcción de paseos marítimos y fluviales.

Las actuaciones urbanísticas no han respetado ni los espacios naturales, ni los hábitats protegidos. Un simple análisis diacrónico de las ortoimágenes de alta resolución del Vuelo de Costas (1989-1991), previo a la declaración de la Red Natura 2000 de Galicia, y las referidas al PNOA (2007-2016) permite comprobar la construcción de numerosas edificaciones, generalmente viviendas de segunda residencia, emplazadas sobre áreas que previamente estaban cubiertas por sistemas dunares, humedales, matorrales costeros o bosques dentro de los espacios protegidos de la Red Natura 2000, estas actuaciones se aprecian especialmente en el litoral de A Coruña (ZEC Costa Ártabra, ZEC Costa da Morte, ZEC Complejo Húmedo de Corrubedo). En otras áreas, aunque la construcción no han afectado directamente a la superficie declarada como espacio natural, su desarrollo a tenido un efecto igualmente negativo al actuar como barreras permanentes alterando los flujos naturales de las especies, o alterando el funcionamiento y la calidad de las aguas de ríos y humedales que finalmente drenan a los propios espacios naturales. Este hecho resulta muy preocupante dado que la casi totalidad de los espacios litorales de Galicia han sido delimitados sin considerar los procesos dinámicos que caracterizan a los ecosistemas litorales, y especialmente las relacionadas con la subida del nivel del mar, y tampoco se han contemplado áreas buffer lo suficientemente robustas entorno a las zonas de mayor valor y fragilidad.

A.4.- Parques Eólicos. Un tercer elemento adverso son los Parques Eólicos. Nadie duda de que la energía eólica es un fuente de energía sostenible, y que resulta menos contaminante frente a las instalaciones industriales alimentadas por combustibles fósiles o por combustibles no fósiles. Pero no se puede dudar de que las actuales instalaciones eólicas tienen un alto impacto a nivel del paisaje y las infraestructuras necesarias para su montaje y explotación pueden generar graves problemas ambientales cuando se construyen sobre las áreas cimera de las montañas. Estas cautelas no se tuvieron en cuenta en Galicia, donde la casi totalidad de los parques eólicos se han emplazado en cumbres o en la partes más altas de las ladera, construyendo para ello todo tipo de viales, pistas, conducciones subterráneas, conducciones aéreas, subestaciones eléctrica, etc., a partir de proyecto donde la información ambiental no resultaba rigurosa, llevándose a cabo además procedimientos de evaluación ambiental sin cumplir los mínimos criterios de objetividad e imparcialidad (Regeuro Ferreira, 2011).

Una anómala situación que ha provocado la construcción de numerosos parques eólicos sobre hábitats prioritarios, concretamente turberas de cobertura (Blanket Bog) y brezales húmedos Atlánticos, estos últimos de gran singularidad en el contexto de la biodiversidad europea. Aunque el Plan Directo de la Red Natura 2000 (DECRETO 37/2014), no permite la construcción de nuevos parques eólicos en los espacios protegidos, en el momento de redactar este artículo hemos podido constatar el inicio de la construcción de un Parque Eólico sobre la ZEC Os Ancares – O Courel, en la designada como Serra do Oribio (Lugo) que supuestamente había sido autorizado con anterioridad a la aprobación del Plan. De cualquier modo, la tipología constructiva empleada resulta completamente lesiva para un área de montaña, y más aún para un espacio que considerado como un espacio natural.

La situación que se ha generado en Galicia con la instalación de Parque Eólicos en espacios naturales y los daños que estos en su fase constructiva han provocado sobre la biodiversidad y el Patrimonio Natural, es un elocuente ejemplo de mal gobierno, sustentado en procedimientos contruados de forma deficiente (Alvarez-Campana et al. 2004) y por la elaboración de informes y estudios promovidos por las empresas (Macías et al. 1998; 1999a,b; Macías & Calvo, 1999; Macías & Nieto, 2002; García Arrese et al. 2003a,b; García Arrese, 2005; Tapia et al. 2005) que fueron aceptados por la administración sin contrastarlos con informes independientes, a pesar que se muestran muy deficientes en relación con los criterios que deberían ser considerados en el proceso de evaluación ambiental y fuertemente sesgados a los intereses de los promotores.

A.5.- Minería. De nuevo nos encontramos aquí con una moneda de dos caras totalmente distintas. Por un lado, algunas explotaciones mineras a cielo abierto como las desarrolladas en Meirama y As Pontes, ha llevado a cabo distintas actuaciones de restauración durante las fases de explotación y tras finalizar estas han recreado los huecos mineros generando grandes lagos. Las actuaciones en ambos casos deberían reforzar el uso y la gestión de estos nuevos humedales artificiales, priorizando la gestión del agua y de la biodiversidad frente a actuaciones de carácter lúdicas o deportivas. De cualquier modo, estas actuaciones son totalmente diferente a las que se muestran en otras áreas de Galicia, especialmente en la comarca de Valdeorras (Rodríguez González, 1992), donde la explotación de pizarra al aire libre ha destrozado completamente el paisaje y los ecosistemas. A la destructiva minería de las pizarras se une ahora varios intentos de obtener minerales con formas de explotación que conllevan un potencial impacto para la biodiversidad y la salud humana (Casares Long, 2003; Martín Palmero et al. 2004; Louzao & Eirexas, 2018; Rodríguez, 2017; González Prieto, 2013; Gutiérrez, 2011). A menor escala encontramos explotaciones a cielo abierto que están alterando de forma significativa la calidad de los espacios naturales. Entre ellas destaca la ZEC Serra do Xistral donde se mantiene una explosión de turba sobre un área de Blanket Bog que se ve progresivamente reducida. También resulta sorprendente la existencia de una cantera de piedra en el borde del Parque

Natural de Corrubedo, ubicándose la planta de machado de los materiales de esta dentro del Parque. Ambas actuaciones muestran el escaso interés de la administración autonómica en la defensa del medio ambiente.

A.7.- Industrias. La diseminación del hábitat que caracteriza al urbanismo gallego también se observa a nivel industrial. La mayoría de los polígonos industriales de las pequeñas y medianas villas son meros polígonos comerciales, talleres y servicios, mientras que las plantas industriales se ubican fuera de estos, lo que dificulta un diseño racional de las medidas de monitoreo y tratamiento de las sustancias contaminantes. Solamente en las grandes ciudades encontramos grandes polígonos industriales, incluyendo empresas que no deberían estar enclavadas cerca de entornos urbanos. El análisis de estas actividades y sus efectos ambientales ha sido tratado por distintos trabajos (Romaní Barrientos & Chantada Acosta, 1996; Díaz-Fierros, 1996; Bermejo Barrera, 2002; Casares Long, 2003; 2005; Martín Palmero et al. 2004; Díez Ramos & Ramos Medrano, 2014; Díaz-Fierros, 2019) y su análisis supera el objeto de este trabajo.

A.8.- Paseos marinos y fluviales. La costa gallega y en gran medida los principales tramos fluviales que discurren por las zonas urbanas y periurbanas se encuentran completamente artificializados con la finalidad de potenciar un uso público masivo. Para ello se han construido viales para uso exclusivo de peatones, con calzadas de 3-4 m de ancho, que se han diseñado sin una adecuada evaluación de los previsible impactos que las obras y la puesta en marcha de estos podría tener sobre la biodiversidad el Patrimonio Natural y Cultural, más aún cuando estos viales se han construido al margen de las tipologías y materiales tradicionales. Así la superficie de la calzada excepcionalmente aparece recubierta por tierra, empleando por el contrario asfalto, hormigón, resinas, empedrados, enlosados, etc. En algunas actuaciones se utilizan pasarelas de madera, cuyo diseño se plantea más desde una perspectiva estética o para facilitar el tránsito de las personas, obviando de nuevo sus posibles afecciones ambientales. A mayores paralelamente a estos viales peatonales se crean otros destinados a bicicletas y a vehículos. Y finalmente se dotan a los paseos con todo un conjunto de elementos secundarios (aparcamientos de vehículos, caravanas, autobuses, servicios, plazoletas, miradores, zonas de juego, jardines, cabañas, edificios para la restauración y venta de objetos, etc).

A la alteración física y permanente de los paseos se une la falta de criterios ambientales en su diseño, así como de criterios de planificación del uso público, que afectan de forma negativamente tanto al estado de conservación de los hábitats y de las especies de flora y fauna silvestre, como a la seguridad de las personas que los emplean. Y también resulta muy desalentador observar como la vegetación de las áreas entorno a los paseos se encuentran frecuentemente vegetadas por especies alóctonas, o bien se practican desbroces periódicos sobre los hábitats naturales de carácter prioritario (Ramsar Ría do Eo, Ramsar Ortigueira-Mera, Ramsar Lagoa da Frouxeira, Ramsar Complejo Húmedo de Corrubedo, Ramsar Umia - O Grove),

mientras que no existe ningún control sobre las especies exóticas invasoras.

Aunque podemos encontrar paseos fluviales y marinos en toda Europa, es difícil encontrar territorios que se equiparen a Galicia en número y longitud construida, pero también es difícil encontrar fuera de Galicia paseos fluviales o marinos que se han construido a costa de generar un importante impacto. Es difícil conseguir una cifra aproximada de la longitud y superficie que representan los paseos, así como su coste económico que se ha realizado mayoritariamente a través de fondos europeos. Sin embargo, a través del BOE podemos obtener datos parciales sobre la licitación de determinados paseos, en los que habitualmente se establece un coste de 1.000.000 €/ km, siempre y cuando no se incluyan viales para vehículos y un gran número de elementos secundarios. A través del BOE se puede igualmente rastrear los elevados costes de mantenimiento de estas infraestructuras provocados por la alteración que generan lo temporales y las inundaciones, así como al tener que subsanar las alteraciones generadas por temporales e inundaciones, así como por la propia degradación de los materiales. El coste global de estas obras no debe ser un cifra modesta, inversión pública que debió ser aplicada para cubrir otras necesidades como la de mejorar la deficiente depuración de la aguas urbanas y rurales.

A.9.- Introducción y expansión de especies exóticas invasoras: Uno de los elementos que marcan esta alarmante situación es la abundancia y extensión de especies exóticas de flora y fauna. En la mayoría de los casos se trata de exóticas empleadas desde inicios del siglo XX como plantas ornamentales (*Cortaderia selloana*, *Carpobrotus edulis*, *Oxalis pes-caprae*, *Tradescantia fluminensis* etc), *Zantedeschia aethiopica*, etc), plantas de uso forestal (*Acacia* spp., *Eucalyptus* spp., *Pawlonia* spp., *Populus* spp., *Robinia*, *Pinus* spp.) ligadas a los sistemas rurales (*Arundo donax*, *Coleostephus myconis*, *Conyza* spp.), explotaciones de animales (*Neovison vison*) o introducidas de forma negligente o accidental (*Azolla* spp., *Procambarus clarkii*, *Sus scrofa* subsp. *domestica* "vietnamita", *Tachemys scripta* subsp. *elegans*, *Vespa velutina*). Un reciente análisis de estas especies sobre la biodiversidad gallega es el trabajo coordinado por Ramil-Rego & Vales (2019) en el que se tratan los principales grupos de especies exóticas y su problemática ambiental. Pese a esta grave situación Galicia carece de un catálogo oficial de especies exóticas invasoras y de una estrategia efectiva para su control, mitigación y erradicación.

A.10.- Descontrol de las actividades de uso Público: El modelo turístico planteado para Galicia (Ugarte et al. 2007) es una adaptación del modelo de sol y playa mediterráneo, sin eliminar o mitigar ninguno de los efectos adversos que caracterizan a este tanto desde un punto de vista ambiental. Los efectos de masificación alcanzan cotas aberrantes en los espacios naturales y concretamente en el Monumento Natural da Praia das Catedrais, donde a pesar de las restricciones de aforo (Crecente Maseda et al. 2016), la visita a este singular espacio litoral resulta angustioso, con concentraciones de personas que recuerdan las entradas de metro de una gran ciudad. En la mayoría de los espacios naturales no hay información adecuada para el visitante, a

pesar de una excesiva proliferación de cartelería en la que cualquier medida de gestión o regulación se camufla en unos pequeños pictogramas. El servicio de vigilancia es reducido, poco operativo y sin un refuerzo notable en los días previsible más afluencia. La débil estructura de gestión del uso público es generalizada en todos los espacios naturales de Galicia, salvo en el Parque Nacional das Illas Atlánticas, donde el control del visitantes se muestra más adecuado y profesional, homologable con otros espacios europeos. Mientras que los responsables autonómicos del Medio Ambiente son incapaces de gestionar el uso público, otro unidad administrativa, la agencia de turismo, Turgalicia, se dedica a focalizar el uso turístico de los lugares más sensibles y que menos medidas poseen para preservar los valores ambientales (Turgalicia, 2001, 2004; Ugarte Otero, 2007; López Bedoya, 2008; Turgalicia, 2008, 2010, 2013, 2016, 2017).

La gestión racional del uso público es una tarea pendiente en la mayoría de las áreas protegidas de Galicia. Solamente en dos existen una limitación por capacidad de carga. En el Parque Nacional Marítimo Terrestre (Decreto 177/2018), con una superficie terrestre de 1.194 ha, con un máximo de 4.000 personas/día (0,2985 ha/persona). Mientras que en el Monumento Natural da Praia das Catedrais (Decreto 80/2015), con una superficie terrestre de 8,94 ha, se ha fijado un aforo de 4.812 personas/días (0,1653 ha/persona) que se concentran en la zona de playa (50.000 m²), lo que supone que se autoriza un aforo de 10 personas por cada m² de playa, un valor difícilmente asumible para un espacio natural, y menos aún para un Monumento Natural. En los Parques Naturales, hasta el 2013, existían medidas concretas de vigilancia y control de accesos, así como relativas al uso de determinadas áreas con la finalidad de asegurar la conservación de los componentes de la Biodiversidad y del Patrimonio Natural. Entre las medidas cabe resaltar las efectuadas en el Parque Natural para impedir el deterioro de la Duna Móvil, el elemento más significativo de este espacio, por el pisoteo y el uso lúdico de los visitantes. También existían controles de acceso, especialmente de vehículos en el Parque Natural das Fragas do Inverno.

El cambio de criterio político efectuado a partir del 2013 en la gestión de los Parques Naturales supuso la relajación de las actuaciones de control en estos espacios, favoreciendo la degradación de los componentes ambientales. En el resto de los espacios naturales protegidos reina un uso público anárquico, especialmente en el área litoral de la provincia de A Coruña, donde caravanas, coches, quads circulan y aparcan con total libertad sobre los ecosistemas dunares y la vegetación de los acantilados. La erosión generada por estas actuaciones año tras año, se visualiza en las fotografías aéreas de los espacios del área litoral, como zonas fuertemente erosionadas, donde la vegetación y los sedimentos arenosos han desaparecido completamente (ZEC Costa Artabra, ZEC Costa da Morte, ZEC Complexo Húmido de Corrubedo, ZEC Ons – O Grove, etc). En las áreas interiores la falta de un modelo adecuado de gestión del uso público lleva a autorizar rutas de escaladas en áreas muy sensibles por la presencia de hábitats especies y rupícolas Parque Natural da Enciña da Lastra (Rubiá,

Ourense), o pruebas de barranquismo y triales en la Sierra do Courel (ZEC Os Ancares – O Courel).

En la información obtenida a través de las hemerotecas y de las páginas web de los grupos ambientalistas, hemos podido constatar la celebración, especialmente en la provincia de A Coruña, de toda una serie de actividades lúdicas sobre hábitats naturales – seminaturales (desbroces, romerías, fiestas, verbenas, actividades ecuestres, prácticas deportivas, uso de megafonía) que incumplen los objetivos de conservación de los espacios naturales, así como de las determinaciones contempladas en sus instrumentos de ordenación y en la normativa ambiental. Finalmente debemos señalar la ejecución de obras y proyectos planteados en espacios de la Red Natura 2000 ejecutadas al margen de las disposiciones contempladas en su artículo 6. Entre ellas destaca la realizada en la ZEC Estaca de Bares, donde en el año 2017 se ejecutaron distintas obras (aparcamiento de vehículos, aparcamiento de autobuses, viales peatonales, demoliciones, rellenos, desbroces), incluidas en un proyecto destinado a dotar el espacio de infraestructuras turísticas que no fue sometido al procedimiento evaluación acorde con la normativa europea (Directiva 92/43/CEE; Directiva 2001/42/CE; Directiva 2011/92/UE). De nuevo el modelo constructivo elegido por los responsables autonómico resulta totalmente incongruente con los valores de la biodiversidad y del Patrimonio Natural, provocando además en su ejecución una importante alteración de los hábitats naturales y de los hábitats de especies protegidas, obras que fueron denunciadas por la Sociedad Gallega de Historia Natural (www.sghn.org) ante la fiscalía de Medio Ambiente.

A.11.- Gobernanza. Los aspectos anteriormente expuestos gravitan a nuestro entender sobre un problema de Gobernanza es decir en la “buena forma de gobernar” de la autoridades. La gestión de la biodiversidad y de los espacios naturales gallegos, a excepción de aquellos que se ubican en las aguas marinas exteriores son competencias del gobierno de la Xunta de Galicia (Ley Orgánica 1/1981; Ley 1/1983), que la desarrolla a través de una única Dirección General (Dirección General de Patrimonio Natural, anteriormente denominada Dirección General de Conservación de la Naturaleza) que se ha integrado dependiendo de los gobierno dentro de la esfera de la Consejería de Agricultura (Medio Rural) o formando parte de la Consejería de Medio Ambiente. La dirección, subdirección han estado ocupadas por personas de libre designación, que en las etapas iniciales cuando la Dirección Xeral estaba englobada en Consejerías de la rama de agricultura, eran en su mayoría Ingenieros de Montes, mientras que en las etapas más recientes al ser integrada en la consejería de Medio Ambiente los perfiles académicos y profesionales poco tienen que ver con el medio ambiente y el Patrimonio Natural. En los servicios provinciales se repite la misma situación, de modo que a diferencia de otros territorios europeos es difícil identificar entre el staff técnico personas con una reconocida trayectoria profesional en el ámbito de la biodiversidad. A esta extraña situación se une la inexistencia de equipos técnicos encargados de acometer las labores de conservación, gestión, mientras que las labores de vigilancia son encomendadas a una guardería

ambiental no estructurada profesionalmente y en la que no existen puestos para personal técnico o especializado. Hasta el año 2013, los Parques eran los únicos espacios naturales de Galicia que contaban con un pequeño staff de personal técnico y auxiliar, al frente del que se encontraba un director. Este modelo equiparable al que funciona en la mayoría de los Parques del planeta no alcanzó las dimensiones que podemos tener en los Parques de Bélgica o en los existentes en otros países de la Unión Europea, pero a pesar de sus limitaciones estructurales y económicas fueron capaces de llevar a cabo numerosas actuaciones de conservación, restauración y control del uso público, de la que queda una amplia constancia en distintas publicaciones científicas, así como de divulgación ampliamente divulgadas (Rodríguez Brea, 1993; Pulgar Sañudo, 2004; Amigo et al. 2005; Domínguez Conde, 2006; Galán Regalado, 2006; Reza Rodríguez, 2006; Novoa et al., 2009, Regos et al. 2012; Sauquillo, 2011; López Fernández et al. 2014, etc).

En el año 2013 la Xunta de Galicia decide eliminar la figura de Directores de Parques Naturales, manteniendo únicamente la de Parque Nacional, creando en sustitución una figura política a modo de un comisario que dirige todos los Parques Naturales gallegos, este sistema ha demostrado su total nulidad, repercutiendo de forma muy negativa en el cumplimiento de los objetivos y fines de estos espacios. Los problemas de gobernabilidad no afectan únicamente a los aspectos de estructura y de capacitación y conocimientos de los personas que ocupan los cargos de responsabilidad, sino que trasciende a la toma de decisiones de carácter técnico que son sin embargo decididas por personal de perfil político, que de acuerdo con los epígrafes anteriores resultan son la causa de graves desequilibrios en los sistemas naturales que provocan un estado de conservación desfavorable en los hábitats y las especies protegidas.

La acción aislada o sinérgica de los anteriores factores adversos incides con mayor virulencia sobre determinados componentes del ecosistema gallego provocando:

B.1.- Alteración y pérdida de ecosistemas: Uno de los elementos clave de la pérdida de biodiversidad está relacionado con el estado de conservación de los hábitats. Las pérdidas de su superficie, la fragmentación, la modificación periódica o permanente de su estructura, la alteración de su composición biológica y las modificaciones de su funcionamiento ecológico, determinan que el estado de conservación sea desfavorable, lo que supone un desequilibrio de los sistemas naturales que se define como un estado de conservación desfavorable. La Directiva Hábitat establece a través del artículo 6 un régimen estricto para evitar estas actuaciones en relación con los hábitats considerados como prioritario, prohibiendo de forma implícita la realización de cualquier actuación que pueda ser responsable de las mismas, mientras que en el caso de los hábitats de interés comunitario supedita la posibilidad de autorización a una adecuada evaluación ambiental.

En Galicia la pérdida de hábitats prioritarios y de interés comunitario en los espacios naturales y concretamente en los espacios de la Red Natura 2000 constituye una actividad

generalizada que se realiza al margen de la determinaciones establecidas en la Directiva Hábitat, así como de las propias normativas estatales y autonómicas. En una reunión internacional sobre la protección del Bosque Atlántico (Izco, 1994), realizada previa a la configuración de la Red Natura 2000 de Galicia, se ponía en evidencia la importancia de los bosques de robles caducifolios y marcescentes de la fachada Atlántica europea y especialmente los del área galaicoportuguesa, dada su abundancia de especies endémicas, raras y amenazadas de flora y fauna. Transcurridos más de 25 años, la situación del Bosque Atlántico en Galicia ha sufrido un fuerte detrimento, aunque persisten importantes superficies de bosques antiguos en algunos espacios naturales gallegos, como el Parque Natural das Fragas do Eume, o la ZEC Os Ancares – O Courel, se evidencia importantes pérdidas de superficie y sobre todo alteraciones de su estructura de cara a una gestión o aprovechamiento contraria con los objetivos de conservación de un bosque. La situación se hace más dramática fuera del ámbito de los espacios naturales, donde de forma habitual se eliminan masas de bosques antiguos y bosques maduros para ser sustituidos por formaciones de eucaliptos, o simplemente para incrementar la superficie

agraria útil y poder así percibir las ayudas de la Comisión Europea. En la actualidad los bosques nativos tanto de robles como dominados por otras especies caducifolias (abedules, alisedas, fresnedas, hayedos, saucedas, etc), como perennifolios (acebedas, alcornocales, encinares, lauredales, madroñales, tejedas), así como las formaciones seminaturales de castaños (castañares), muestran en conjunto un superficie inferior a la que ocupa los eucaliptales (*Eucalyptus globulus*), que se han convertido en la formación leñosa dominante en el paisaje de Galicia y cuyos efectos negativos mal identificados inicialmente (Bara Temes, 1985), se muestran en la actualidad apoyados en numerosas evidencias científicas (Codero-Rivera, 2019; Díaz-Fierros, 2019; González Prieto, 2019).

Un segundo grupo de hábitats que ha mermados de forma muy significativa su presencia en los espacios naturales de Galicia y en general en el conjunto del territorios gallego son los matorrales. Hay que resaltar que muchas de los ecosistemas de matorral gallego tienen una elevada biodiversidad, dependiendo de ellos un gran número de especies endémicas, raras y amenazadas de flora y fauna. Algunas de estas formaciones de matorral poseen a nivel



Figura 3.- Mapa de las 39 ZEPAs pertenecientes a la Red Natura 2000 en el ámbito marino declaradas por el Estado. Cuatro de estas ZEPAs se corresponden a Galicia e incluyen aguas marinas interiores (Rías, áreas de contacto con el margen costero) así como aguas marinas exteriores. Fuente Ministerio Para la Transición Ecológica (2019)

una escasa área de distribución que se concentra en el NW Ibérico y en concreto en Galicia. Pese a estas características y al hecho de que la mayoría de las formaciones de matorral de leguminosas espinosas (*Ulex*, *Genista*, *Cytisus*) y distintas ericáceas (*Calluna*, *Daboecia*, *Erica*) son consideradas como hábitats de interés comunitario y algunas de ellas como prioritarias (Izco et al. 2006; Ramil-Rego et al. 2008b). El análisis de fotogramas aéreos revela una fuerte reducción de los matorrales representativos de hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, en todo el territorio gallego. Una anómala situación que se agrava en algunos espacios de la Red Natura 2000 (Ancares-Courel, Baixa Limia-Serra do Xurés, Brañas do Xestoso, Fragas do Eume, Macizo Central, Serra do Candan, Serra do Careón, Serra do Xistral, etc.).

Un tercer grupo de hábitats que muestran en Galicia un estado de conservación desfavorable vinculado con reducción de sus superficies, fragmentación, o alteración de su estructuras y funciones ecológicas son los hábitats litorales. El crecimiento urbano se muestra en Galicia totalmente incompatible con la preservación de los medios dunares que han desaparecido de las designadas como “playas urbanas”, remplazados por monumentales y costosos paseos marítimos, así como sistemas de playas destinados a un turismo masivo. Desgraciadamente este mismo modelo se ha ido extendiendo fuera de las ciudades causando graves desequilibrios de los ecosistemas litorales. La mayoría de estas playas urbanas de Galicia han sido galardonadas con la “bandera azul”, un distintivo de carácter privado instaurado por la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC), gestionado en la actualidad a través de la Fundación para la Educación Ambiental (FEA), aunque muchas de ellas son enclaves que no deberían tener ninguna mención de carácter ambiental. Fuera de las áreas urbanas el turismo de sol y playa lleva a una progresiva y desmesurada urbanización de los tramos litorales con playas, en la que una importante superficie de dunas fue destruida para construir viales, aparcamientos, miradores, plazas y jardines, y todo tipo de infraestructuras. Las áreas dunares no afectadas por los paseos, el acceso indiscriminado de personas, cuando no de vehículos, así como la ejecución de continuos desbroces, ha provocado una importante degradación de los hábitats de dunas blancas y dunas grises. A los que se suma en el caso de las dunas embrionarias las consecuencias de las limpiezas mecanizadas que se efectúan en el periodo estival. La alteración del medio unido a las condiciones climáticas favorece que en muchos de estos ecosistemas se hayan expandido diferentes especies exóticas invasoras. Las actuaciones realizadas sobre estas se han centrado mayoritariamente en el Parque Nacional das Illas Atlánticas y en el Parque Natural de Corrubedo, mientras que por el contrario apenas existen acciones de control en el resto de los espacios, donde las especies invasoras invaden las áreas más frecuentemente frecuentadas por los turistas.

La Región Atlántica Ibérica se diferencia de la Mediterránea por una mayor abundancia de precipitaciones sin registrar un periodo de sequía estival. La abundancia de agua y las condiciones geológicas determinan la existencia de un amplio número de humedales, tanto en las áreas litorales

como interiores. Galicia es la Comunidad Autónoma con mayor número de humedales de España. Los tipos de humedales identificados en Galicia se correlacionan directamente con la clasificación de humedales de la Convención de Ramsar (1971), así como con los tipos de hábitats de la Red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE). En un reciente trabajo publicado por el IBADER (Ramil-Rego et al. 2017), se constata el estado de conservación desfavorable de los humedales gallego, tanto dentro como fuera de la Red Natural. Las agresiones más importantes se corresponden con la construcción de parques eólicos y sus infraestructuras, las transformaciones para el establecimiento de explotaciones intensivas ganaderas, agrícolas o forestales (*Eucalyptus*). De los más de 1.100 humedales gallegos, 5 han sido inscritos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención de Ramsar (RCS, 1971; Instrumento de Adhesión de España, 18/03/1982; Real Decreto 435/2004; Ramil-Rego & Izco, 2003), siendo además declarados por el gobierno de Galicia como “Humedales Protegido” (Decreto 110/2004; Decreto 127/2008), formando además parte de la Red Natura 2000. A pesar de las numerosas figuras de protección que inciden sobre estos humedales el estado de conservación de este no puede considerarse como favorable. A las pérdidas de superficies de hábitats y la alteración o destrucción de los hábitats de las especies protegidas, se suman problemas de contaminación de las aguas, de expansión de especies exóticas, así como alteraciones del funcionamiento ecológico y una inadecuada gestión del uso público.

Entre los humedales Ramsar resulta alarmante la situación en la que se encuentra el Humedal de A Frouxeira, enclavado en el litoral de la Costa Ártabra entre Ferrol y Cedeira, que hemos podido visitar en distintas ocasiones. En este humedal se realizó un paseo marítimo que discurre por menos de la mitad del perímetro del lago. El diseño erróneo de este paseo determina que quede ordinariamente inundado en invierno al incrementarse el volumen de agua retenida en la laguna. Para resolver esta situación en lugar de eliminar o modificar el paseo la administración autonómica opta por llevar a cabo año tras año distintas aperturas de la laguna. Este procedimiento resulta incongruente con el artículo 6 de la DC 92/43/CEE ya que en ningún momento se ha sometido a evaluación ambiental y su acción continuada interfiere de forma apreciable el funcionamiento del humedal (Frouxeira: Muñiz, 2012, 2016). La Xunta de Galicia aprobó para este humedal un Plan de Conservación que incluye un protocolo para la apertura no reiterada y continua del lago, que no se está cumpliendo, llegándose a realizar las aperturas en los periodos invernales de 2017-2018, 2018-2019. 2019-2020 de forma contraria al mencionado protocolo. Como consecuencia el régimen ecológico del humedal se muestra anómalo en relación con el resto de las lagunas costeras de la Región Atlántica, manteniéndose sin apenas aguas, situación que es aprovechada ocasionalmente por alguna ave que deleita a los aficionados a la ornitología, pero que supone un grave y continuo desequilibrio natural de los sistemas natural, y por consiguiente un estado de conservación muy desfavorable.

Aunque la alteración y pérdida de humedales resulta muy grave en las áreas litorales, también se registra de forma notoria en interior de Galicia, donde hemos podido constatar pérdidas muy significativas de hábitats prioritarios, como turberas activas (Raised Bog, Blanket Bog) y de brezales húmedos, vinculadas a explotaciones de turba para fines hortícolas, la transformación a pastizales y la forestación con *Eucalyptus*. La turberas y los ecosistemas de montaña se han visto además alterados de forma muy significativa por la construcción de los parques eólicos y las infraestructuras vinculadas con estas.

En los cursos fluviales de nuevo son las alteraciones humanas vinculadas con construcciones (minicentrales, playas fluviales, paseos fluviales), así como el inadecuado manejo que se realiza de las riberas (desbroces periódicos, instalación de cultivos agrícolas y forestales) y la falta de una adecuada depuración de las aguas procedentes de núcleos urbanos y rurales, polígonos y establecimientos industriales, explotaciones ganaderas, las que determinan un estado de conservación muy deficiente. A mayores los ríos gallegos han sido diezmos en los últimos diez años por la expansión de distintas especies exóticas y especialmente de hongo patógeno, *Phytophthora alni*, que afecta a uno de los elementos indicativos del hábitat prioritario 91E0*, siendo muy escasos los corredores fluviales de los grandes ríos que recorren los espacios naturales gallegos no han sido afectados por esta plaga. Desgraciadamente los corredores fluviales se encuentran en Galicia en un estado de conservación desfavorable.

B.2.- Alteración y pérdida de hábitats y núcleos poblaciones de especies protegidas. Vinculada a la pérdida de hábitats se detecta también una importante pérdida de núcleos poblacionales de especies protegidas, así como alteración o pérdida de sus hábitats. La Xunta de Galicia ha sido incapaz de paliar el mal estado de conservación en el que se encontraban algunas especies singulares de la biodiversidad gallega. Ha sido tras una serie de intervenciones desafortunadas en el año 2005 se daba por extinta en Galicia la población más accidental de subespecie cantábrica del urogallo, *Tetrao urogallus* L. subsp. cantabricus Castroviejo (Callejo & Santamarina, 2006), no reflejándose como extinta en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88/2007), donde fue incluida como "En Peligro de Extinción", categoría que todavía mantiene en la actualidad. La falta de medidas de conservación efectivas que determinaron la extinción del urogallo en Galicia se puede extender a otras especies, tanto del ámbito marino, especialmente en relación con aves marinas, tortugas marinas y cetáceos, así como en los medios terrestres. A pesar de que muchas especies de flora y fauna consideradas como amenazadas forman parte del Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88/2007), el número de Planes de Conservación o Planes de Restauración aprobados por la administración autonómica desde la entrada en vigor de este es mínimo, y no existe previsión de que se puedan aprobar a corto o medio plazo. Esta situación supone un incumplimiento de la normativa vigente, y deja al borde de la extinción a muchas de las especies protegidas de flora y fauna silvestre.

El Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88/2007), ha dejado sin incluir especies que en la actualidad en Galicia no muestran un estado de conservación favorable debido a la presión ejercida o que puedan ejercer distintos colectivos. Entre ellas llama la atención la no inclusión del salmón Atlántico (*Salmo salar* L.), al borde de su extinción, habiendo desaparecido en los últimos 80 años de la mayoría de sus localidades de presencia. Los intentos de favorecer la especie llevaron al implementar una campaña de reforzamiento poblacional a partir de individuos obtenidos mezclando procedencias gallegas y extranjeras. El lobo ibérico (*Canis lupus*) tampoco figura en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88/2007) aunque el análisis de su estatus poblacional obligarían a incluirlo. En este sentido resulta ilógica la diferenciación que en relación con esta especie se plantea en la Directiva Hábitat, en la que solamente se contempla como especie protegidas las poblaciones situadas al sur del Duero. Esta disyunción fue una imposición del Gobierno Español no sustentada con datos científico-técnicos que con el paso del tiempo ha resultado muy perjudicial para la conservación de esta especie.

En cuanto a las reintroducciones de antiguas especies extintas estas se refieren mayoritariamente a la *cabra montés* o íbice ibérico que mantenía poblaciones en las Sierras Orientales de Galicia y el Norte de Portugal, consideradas como una subespecie diferenciada de las del resto de la Península Ibérica (*Capra pyrenaica* subsp. *lusitanica*). Tras el exterminio de la subespecie por la presión cinegética, la Xunta de Galicia llevo a cabo un plan de reintroducción de la cabra montés, adquiriendo para ello individuos en Castilla-León de filiación genética desconocida que fueron liberados en el Parque Natural de Baixa Limia – Sierra de Xurés, pasando rápidamente a colonizar el área contigua del Parque Nacional de Peneda – Gerês.

Frente a la abundancia de datos negativos sobre la gestión de las especies amenazadas de Galicia, queremos también destacar algunas acciones positivas, muchas de ellas vinculadas con los escasos planes de conservación aprobados y las actuaciones vinculadas con proyectos financiados por el programa LIFE – Nature o la Fundación Biodiversidad. Entre las primeras cabe resaltar las actuaciones de monitoreo y gestión del chorlitejo patinegro. (*Charadrius alexandrinus*), el escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*), el galápago europeo (*Emis orbicularis*). Entre los segundos destacan las relacionadas con el oso cantábrico (*Ursus arctos cantabricus*), en el área oriental de Galicia a través del proyecto LFEE Oso Courel, las acciones vinculadas con distintas botánicas amenazadas de humedales (LIFE Tremedal) o con los bosques de tejo (Life Baccata).

As brétemas eternas da política ambiental galega

La Ley 9/2001 constituyó durante 18 años la norma básica sobre la conservación de la naturaleza en Galicia, sin sufrir apenas modificaciones a pesar de que a lo largo del periodo en que estuvo vigente se produjeron importantes cambios

en la política ambiental tanto a nivel internacional, europea y estatal. Esta situación refleja la aptitud tibia de los responsables de la Xunta de Galicia y su escasa preocupación por llevar a cabo una gestión y planificación adaptativa y racional de los recursos naturales y de la biodiversidad. En septiembre de 2019, la Ley 9/2001 es derogada y sustituida por la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia. La elaboración de este nuevo marco legal se realizó sin apenas participación de entidades y colectivos vinculadas con la conservación de la naturaleza, y a tenor del contenido de esta debió contar con una reducida y deficiente asesoría legal y técnica.

La Ley 5/2019, consta de 4 títulos, 20 capítulos y 136 artículos, junto con 5 disposiciones adicionales, 8 disposiciones transitorias, 1 disposición derogatoria y 6 disposiciones finales. La estructura resulta mucho más compleja a la de la anterior norma gallega, pero también frente a la normativa estatal, la Ley 42/2007 (3 Títulos, 16 Capítulos, 79 artículos), a pesar de que el legislador gallego asumía irónicamente en el preámbulo el objetivo de promover una normativa que “sin resultar excesiva o deficitaria en su regulación, y estableciendo un marco jurídico claro y fácilmente comprensible para los distintos destinatarios”. Parte de la fragosidad del texto deriva de la incorporación de las disposiciones contenidas en distintos Reales Decretos. Este proceder no parece el más adecuado jurídicamente, ya que la previsible modificación de estas normativas obligará a modificar de forma sincrónica la ley gallega, con la posibilidad de que estos cambios se demoren en el tiempo y se generen incongruencias entre la norma autonómica y estatal.

El Título I hace referencia a las Disposiciones Generales, fijando los objetivos, ámbito de aplicación y principios generales de la ley, entre los cuales se consolida la prevalencia de la protección ambiental sobre la ordenación territorial y urbanística, la precaución respecto a las posibles intervenciones que puedan afectar negativamente al patrimonio natural o a la biodiversidad, y la prevención de los problemas derivados del cambio climático. Resulta anómalo que en este Título al igual que en el Preámbulo no existe ninguna referencia al Convenio de Diversidad Biológica, y se aludan otros que tienen una importancia menos en relación con los objetivos que aquí se contemplan. El Título II a los Espacios Naturales Protegidos del cual posteriormente analizaremos algunos aspectos. El Título III se dedica a la Conservación de las especies (Capítulo I) y de los hábitats (Capítulo II), siguiendo en gran medida los aspectos ya contemplados en la normativa europea y estatal. Lo mismo ocurre con el último título, el Título IV, está dedicado a la Inspección y régimen sancionador.

Uno de los aspectos positivos de la Ley 42/2007 se muestra en el esfuerzo de armonizar las distintas figuras de áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos de la Red Natura 2000, Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales), adecuando además las mismas a los criterios internacionales propuestos por la IUCN & WCMC (IUCN & WCMC, 1994;) y asumidos por la mayoría de los países y organizaciones internacionales

(Bishop et al. 2004; Stolton & Dudley, 2010; Day et al. 2012; Kothari et al. 2012; Borrini et al. 2013; Dudley et al. 2013;). El legislador gallego se muestra desorganizado y libertario frente a este aspecto de uniformidad, prefiriendo adoptar criterios y definiciones propias.

En la Ley 5/2019, las áreas protegidas son abordadas en el Título II, que se designa como “Espacios Naturales Protegidos”, incluyendo aquí tanto las categorías de Espacios Naturales Protegidos (Reserva Natural, Parque, Monumento natural, Humedal Protegido, Paisaje Protegido, Espacio Protegido Red Natura 2000, Espacio natural de interés local, Espacio privado de interés natural), como las Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales (Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar, los Sitios Naturales de la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, las Áreas Protegidas de la Convención para la Protección del Medio Ambiente marino del Atlántico del Nordeste OSPAR, los Geoparques UNESCO, Reservas de la Biosfera UNESCO, Reservas Biogenéticas Consejo de Europa), que no poseen este estatus jurídico. En cuanto a los Espacios Naturales Protegidos, se incluyen como tales las categorías establecidas por la normativa estatal (Ley 42/2007), así como 4 de las 5 categorías contempladas en la Ley 9/2001. Eliminando ahora la categoría de Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) que había sido otorgada por el gobierno autonómico a los espacios gallegos de la Red Natura 2000. En el nuevo texto gallego, se mantiene la consideración de “Espacio Natural Protegido” a los sitios de la Red Natura 2000, bajo la denominación de “Espacio Protegido Red Natura 2000”. El término elegido crea confusión con la normativa estatal (Ley 42/2007) y con las disposiciones de otras Comunidades Autónomas, al emplear esta categoría para otorgar a los lugares de la Red Natura 2000 un estatus jurídico de área protegida diferenciado de la Red Natura 2000. Alejándonos de nuevo del objetivo de establecer un marco jurídico claro y fácilmente comprensible para los distintos destinatario, que se asumía en el preámbulo.

El artículo 23 de la Ley 5/219, define las Reservas Naturales: *1.- Las Reservas Naturales son espacios naturales cuya declaración tiene como finalidad la protección de los ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial. En las reservas se limitará la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación sea compatible con la conservación de los valores que se pretenden proteger. Con carácter general, se prohibirá la recolección de material biológico o geológico, excepto que se disponga de autorización específica previa para la realización de esta actividad por razones de investigación, conservación o educativas. 2.- Cuando alguna zona incluida en la Reserva Natural contenga ecosistemas o comunidades en un estado de conservación que requiera una protección absoluta, podrá ser declarada zona de reserva natural integral. En estas zonas se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento y se restringirá el acceso público, garantizando la mínima intervención exterior posible, salvo las medidas de conservación, gestión y, en su caso, de investigación que se*

estimen pertinentes. 3.- Como una categoría específica de las Reservas Naturales, podrán declararse como Refugios de Vida Silvestre-microrreservas aquellos espacios de superficie inferior a veinte hectáreas y referidos a toda o una parte del hábitat en el que vive una especie, subespecie o población y que contengan hábitats raros o que constituyan el hábitat de especies amenazadas y cuya conservación resulte de especial importancia. Del mismo modo, mediante la aprobación de planes, podrán establecerse medidas de conservación de carácter temporal o permanente en áreas de pequeña extensión al objeto de garantizar un estado de conservación favorable para las especies de flora y fauna catalogadas. Asimismo, en las áreas críticas se adoptarán medidas de conservación e instrumentos de gestión específicos para estas áreas o integrados en otros planes, que eviten las afecciones negativas para las especies que motivaron la designación de estas áreas (art. 23).

En las normativas autonómicas previas a la Ley 42/2007 el tratamiento de las Reservas Naturales se mostraba muy desigual, devaluando en muchos casos los objetivos de esta hasta plantear su homología con la figura franquista de Reserva Nacional de Caza (Ley 37/1966) o los Refugios de Fauna, surgiendo así distintos tipos de denominaciones o subcategorías de Reservas Naturales: Reserva Parcial, Reserva Integral, etc. El primer punto de la definición de Reserva Natural incluido en la Ley 5/2019 es una transposición directa del artículo 31 de la Ley 42/2007 del Estado, mientras que el resto de los puntos son de cosecha del legislador gallego y que entran en conflicto la definición de Reserva Natural planteada por la IUCN y refrendado por el legislador estatal. El legislador gallego desnaturaliza y deprava el concepto de Reserva Natural, de modo que las características propias de una Reserva Natural, solamente se mantendría en aquellas áreas clasificadas como “zona de reserva integral”, pudiéndose declarar una Reserva Natural sin una zona de reserva integral, lo que supone equipara una Reserva Natural con un Paisaje Protegido o con un que se declare en el territorio gallego carente de dicha unidad de zonificación, lo que lleva a relegar el concepto de Reserva Natural y equiparlo con el de un Paisaje Protegido o de una Área protegida manejada. La confusión de conceptos que muestra el redactor del texto gallego pone en evidencia su falta de conocimientos en materia de áreas protegidas y de conservación de la naturaleza.

La impericia de legislador gallego lleva además a considerar como subcategorías de la Reserva Natural, las “Microrreservas” y los, dos subcategorías que todavía desvirtúan más esta figura los Refugios de Vida Silvestre. y las Microrreservas. Sobre la primera subcategoría la Ley 5/2019 es parca en información. El término que la designa deriva de la categoría americana: National Wildlife Refuge, creada en 1903 durante el mandato de Theodore Roosevelt, integrando en la actualidad más de 562 lugares que abarcan una superficie de 607.028 km², con una media de 1.080 km² por Refugio, mientras que el legislador gallego plantea que estos tengan con máximo una superficie de 20 ha. La categoría de Refugio de Vida Silvestre fue adoptada en distintos países anglosajones, así como en muchos países latinoamericanos. Otorgando a estos espacios

siempre grandes superficies, incluso muy superiores a las que caracterizan los Parques Nacionales.

En cuanto a la subcategoría de Microrreserva, su concepto y características asumidas internacionalmente difieren completamente frente al modelo planteado por el legislador gallego. El concepto de microrreserva fue establecido en 1990 por un grupo de botánicos valencianos dirigido por el Dr. Emilio Laguna, desarrollándolo entre 1994-1997 a través de un programa Life de la Unión Europea (Laguna, 1998, 2001). Paralelamente mediante Decreto 2018/1994/CV, se creó la figura de “protección de especies” denominada microrreserva vegetal que permite una protección estricta, y permanente, de especies botánicas raras, endémicas o amenazadas, o las unidades de vegetación que la contienen, así como sus sustratos, en pequeños enclaves del territorio valenciano (<20 ha). La declaración de un Microrreserva tiene como finalidad dotar de mayor grado de protección legal y permanencia a parcelas experimentales de investigación botánica o forestal. Conservar las “localidades clásicas botánicas”, es decir, los sitios donde por primera vez fueron descubiertas para la ciencia nuevas especies, muchas de ellas exclusivas de la Comunidad Valenciana a nivel mundial. Favorecer la conservación de los sustratos sobre los que crece la vegetación, y en especial los perfiles-tipo geológicos o de suelos. Preservar inventarios sobresalientes de unidades de vegetación protegidos por la Directiva de Hábitats de la Unión Europea. Conservar, individualmente o en conjunto, árboles monumentales o singulares que crecen sobre terrenos naturales, así como árboles-élite, árboles-plus u otros destinados a la investigación forestal. Preservar recorridos botánicos didácticos y rutas ecológicas para la docencia botánica. Y facilitar las reintroducciones o reforzamientos poblacionales de plantas amenazadas o en peligro de extinción. En la microrreserva se encuentran protegidas las plantas y los sustratos sobre las que éstas crecen (suelo, roca, etc.), y en ocasiones se pueden establecerse medidas adicionales para proteger a aquellas especies de animales (especialmente insectos) que resultan necesarios para la supervivencia de las plantas, al garantizar la polinización de las flores, la dispersión de las semillas, etc. Una microrreserva se declara mediante Orden, que se publica en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana. Previamente, equipos mixtos de técnicos e investigadores botánicos han determinado zonas idóneas, han inventariado su contenido vegetal, han delimitado topográficamente sus límites y han procedido a señalarlos provisionalmente mediante piquetas señalizadoras. En el trámite de la declaración se solicita la opinión de las entidades propietarias o gestoras del terreno, de las universidades y centros de investigación, y de las entidades conservacionistas debidamente legalizadas que actúen habitualmente sobre esa zona. Las entidades públicas y privadas pueden recibir ayudas de la Generalitat Valenciana para facilitar las labores de gestión y monitoreo de las microrreservas. Las “microrreservas” no son en Valencia “espacios naturales protegidos”, y de este modo no figuran en la legislación autonómica que regula estas figuras (Ley 11/1994). A diferencia de los espacios naturales protegidos, las microrreservas se declaran con el fin de estudiar y realizar un seguimiento de la flora y la vegetación a largo

plazo. La protección de la flora y el entorno físico es un medio para lograr sus fines. Por el contrario, en los espacios naturales protegidos, la protección constituye un fin en sí mismo. Por esta razón, también se declaran microrreservas de flora en el interior de espacios naturales protegidos. Tras

más de 30 años de funcionamiento exitosos las Red de Microrreservas valencianas incluyendo más de 312 microrreservas (232 públicas y 80 privadas), manteniendo su estatus jurídico, diferenciado de un espacio natural protegido.



Figura 4.- Espacios Naturales gestionados por la Comunidad Autónoma de Galicia. Fuente Xunta de Galicia (2017)

El modelo de Microrreservas valenciano ha sido adoptado con éxito en numerosos territorios europeos, centrándonos en España, aparece igualmente recogido en la legislación de Castilla y León, desde el año 2007, cuando se aprobó el Decreto 63/2007 que establecía asociado al Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. Posteriormente tras la aprobación de la Ley 4/2015 del Patrimonio Natural de Castilla y León, son integradas en la Red de Zonas Naturales de Interés Especial, junto con los montes catalogados, las vías pecuarias, las zonas naturales de esparcimiento, los árboles notables y los lugares geológicos y paleontológicos de interés especial, manteniendo su diferencia jurídica frente a los Espacios Naturales Protegidos, los Espacios de la Red Natura 2000, las Reservas de la Biosfera o los Humedales de la Convención de Ramsar.

La Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla - La Mancha, incluye 7 figuras de Espacios Naturales Protegidos, cinco de ellas coincidentes con la normativa estatal (Reservas Naturales, Parques Nacionales, Parques Naturales, Monumentos Naturales, Paisaje Protegido) y otras dos figuras de ámbito autonómico (Reservas Fluviales, Microrreservas). Definiéndose las microrreservas como: Las microrreservas son espacios naturales de pequeño tamaño que contienen hábitats raros, o bien conforman el hábitat de poblaciones de especies de fauna o flora amenazadas, resultando especialmente importante su protección estricta. Actualmente la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha posee 48 microrreservas que incluyen desde pequeños humedales, espacios de interés para la conservación de especies de flora amenazadas, zonas de cría y descanso de mucilagos, así como distintos medios artificiales.

La Ley 5/2019, mantiene el criterio de 20,0 ha fijado en la normativa valenciana para las microrreservas, pero el legislador gallego decide definir las como espacio natural protegido, al igual que en la normativa de Castilla – La Mancha, pero diferenciándose de esta al asignarla al espacio natural protegido con mayor nivel de restricción, la Reserva Natural. El otorgamiento de este nivel máximo de protección conduce a una dificultad elevada en el procedimiento de declaración y de elaboración y aprobación del instrumento de gestión (PORN) que contrasta con la intención del legislador gallego de plantear la posibilidad de que existan microrreservas permanentes y temporales como modalidades de Reservas Naturales. Estamos pues ante un sinsentido conceptual y normativo que determine que Galicia nunca posea un sistema de microrreservas semejante al existente en Valencia, Castilla-León o Castilla-La Mancha.

En la definición de Parque la Ley 5/2019, incorpora en su primer párrafo la definición contemplada en la Ley 42/2007, para añadir en los párrafos siguientes el reparto competencial en cuenta a la forma de declaración y gestión de los Parques Nacionales y Naturales, así como desarrolla las características de estos últimos: 1.- *Los parques son áreas naturales que, por la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas*

sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos o científicos cuya conservación merece una atención preferente. 2.- *De acuerdo con el artículo 31.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad, los parques nacionales se regirán por su normativa específica, conforme a la cual la declaración se efectuará por ley de las Cortes Generales, correspondiendo a la Comunidad Autónoma de Galicia la gestión de los ubicados en su territorio en los términos previstos en dicha normativa.* 3.- *Por su parte, la declaración de un espacio como parque natural corresponde a la Administración autonómica. La declaración de un espacio como parque natural requerirá, además de lo dispuesto en el apartado 1 de este artículo, que tenga una superficie continua y no fragmentada, suficiente para permitir que se mantengan sus características físicas y biológicas, y se asegure el funcionamiento de los procesos naturales presentes. A estos efectos, la superficie del parque natural, salvo en casos debidamente justificados, tendrá: a) como mínimo, dos mil quinientas hectáreas en parques naturales terrestres o marítimo-terrestres insulares, y b) como mínimo, diez mil hectáreas en parques naturales terrestres o marítimo-terrestres peninsulares.* 4.- *En los parques podrán limitarse los aprovechamientos de los recursos naturales, prohibiéndose en todo caso los que resulten incompatibles con las finalidades que justificaron su declaración.* 5.- *En los parques se facilitará la entrada de visitantes con las limitaciones precisas para garantizar la conservación de sus valores naturales y para respetar los derechos de las personas titulares de los terrenos.* 6.- *La Red de parques naturales de Galicia, creada por Decreto 69/2016, de 19 de mayo, coordinará la gestión de estos espacios naturales protegidos (art. 24).* El aspecto más llamativo de este artículo es el establecimiento de un límite mínimo de superficie para la declaración de un Parque Natural, un sinsentido que carece de fundamento ambiental, más aún en un país de las dimensiones de Galicia y donde ni hay suficientes Parques Naturales declarados, ni se han declarado muchos parques en los últimos años. Los intervalos incluidos en la Ley de aplicarse de forma retrospectiva no permitirían declarar la mayoría de los Parques Naturales de Galicia: Cíes (433,58 ha) Monte Aloia (433,58 ha), Corrubedo (996,25 ha), O Invernadeiro (5.722,0 ha), Fragas do Eume (9.126,0 ha), ya que de todos ellos el único que cumpliría el intervalo marcado es Baixa Limia – Serra do Xurés (29.345,00 ha). Estamos pues ante una propuesta absurda que solamente parece responder a un objetivo claro, que no se declaren más Parques Naturales en Galicia.

En cuanto a los Monumentos Naturales los tres párrafos iniciales del artículo 25 de la Ley 5/2009, transponen el artículo 34 de la Ley 42/2007. El legislador gallego incorpora además al artículo 25 la creación del Inventario Gallego de Lugares de Interés Geomorfológico: 4.- *Se crea el Inventario gallego de lugares de interés geomorfológico como registro público de carácter administrativo dependiente de la consejería competente en materia de conservación del patrimonio natural. En este inventario se incluirá la información actualizada sobre todos los espacios de carácter geomorfológico ubicados en el territorio de la*

Comunidad Autónoma de Galicia que cumplan los requisitos establecidos en la normativa básica estatal para su inclusión en el Inventario español de lugares de interés geomorfológico. La Administración autonómica comunicará la información recogida en este inventario, a efectos de su reflejo en el Inventario español de lugares de interés geomorfológico. El Inventario gallego de lugares de interés geomorfológico incorporará todos los monumentos naturales de carácter geomorfológico (artículo 25). Resulta llamativo la prevalencia del aspecto “geomorfológico” entre los elementos de la Geodiversidad, cuando lo lógico sería contemplar también los referidos a aspectos petrológicos, sedimentológicos, paleontológicos, que han quedado en consecuencia excluidos.

El artículo 26 de la Ley 9/2001, se refiere a los Humedales Protegidos; manteniendo la definición inicial incluida en el artículo 14 de la Ley 9/2001, añadiendo un tercer punto: 3.- *El Inventario de humedales de Galicia creado por Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de humedales de Galicia, incorporará todos los espacios naturales protegidos declarados en esta categoría (artículo 26).* La previsión de declarar los 1100 humedales gallegos como Humedales Protegidos es un objetivo loable, pero desgraciadamente el legislador no ha marcado un límite temporal creíble para llevar a cabo este propósito, y dada la velocidad de destrucción que sufren estos ecosistemas en Galicia probablemente en muchos casos ya no quede mucho que proteger y declarar.

En la definición de Paisaje Protegido, la normativa gallega (Ley 5/2019) se aparta de la definición estatal (Ley 42/2007) derivada de la Convención del Paisaje, para nadar en una ambigüedad política-clientelar entre las necesidades de conservación vs actividades socioeconómicas, cuyo planteamiento se realiza de forma nebulosa: 1.- *Los paisajes protegidos son espacios que, por sus valores naturales, estéticos y culturales y de acuerdo con el Convenio del paisaje del Consejo de Europa, sean merecedores de una protección especial.* 2.- *En los paisajes protegidos se procurará el mantenimiento de las prácticas tradicionales que contribuyan a la preservación de sus valores y recursos naturales, y a la conservación de las relaciones y de los procesos, tanto naturales como socioeconómicos, que contribuyeron a su formación y hacen posible su mantenimiento (art. 27).*

La categoría de “Espacio Protegido Red Natura 2000” se corresponde en la Ley 5/2019 con una figura autonómica de Espacio Natural Protegido. En la que se integran LIC, ZEC, ZEPA: “Los espacios protegidos Red Natura 2000 competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia estarán constituidos por: a) Los lugares de importancia comunitaria, hasta su transformación en zonas especiales de conservación. b) Las zonas especiales de conservación, y c) Las zonas de especial protección para las aves (art. 28). De este modo gozaran de la condición de Espacio Natural Protegido, las propuestas de Lugares de Importancia Comunitaria desde el momento en que sean recibidas / enviadas a la Comisión Europea.

La Ley 5/2019, mantiene como las figuras de Espacio Natural Protegido los Espacios Naturales de Interés Local (art. 29) y los Espacios Privados de Interés Natural (art 30), cambiando parcialmente sus definiciones y obligaciones: Espacio natural de interés local: “1.- *Son espacios naturales de interés local aquellos espacios integrados en uno o varios términos municipales que por sus singularidades sean merecedores de algún tipo de protección de sus valores naturales a nivel local.* 2.- *La responsabilidad y competencia en la gestión de estos espacios corresponderá a las entidades locales, en su ámbito territorial respectivo.* 3.- *Las entidades locales podrán constituir consorcios, mancomunidades u otras modalidades asociativas para la gestión de estos espacios y podrán suscribir acuerdos de cesión total o parcial de su gestión con entidades de custodia del territorio, sin que dichos acuerdos alteren el régimen de responsabilidad previsto en el apartado anterior.* 4.- *Estos espacios no se considerarán incluidos en la Red gallega de espacios protegidos, y su declaración como espacios naturales protegidos no implicará la asignación de recursos de la Comunidad Autónoma de Galicia, aunque podrán tener preferencia en la obtención de ayudas para su conservación y gestión.* 5.- *En estos espacios se promoverá el desarrollo de actuaciones de educación ambiental y uso social del medio ambiente.* 6.- *La declaración de un espacio natural de interés local en terrenos de propiedad privada requerirá la conformidad expresa de las personas propietarias o titulares de un derecho de uso (art. 29).* Espacio privado de interés natural. 1.- *Son espacios privados de interés natural aquellos terrenos de titularidad privada en los que existan formaciones naturales, especies o hábitats de flora o fauna silvestres cuya protección se considere de interés.* 2.- *La responsabilidad en la gestión de estos espacios corresponderá a las personas promotoras de su declaración, que deberán ser las propietarias o titulares de un derecho de uso de los terrenos. Podrán suscribirse a su vez acuerdos de cesión total o parcial de su gestión con entidades de custodia del territorio.* 3.- *Estos espacios no se considerarán incluidos en la Red gallega de espacios protegidos, y su declaración como espacios naturales protegidos no implicará la asignación de recursos de la Comunidad Autónoma de Galicia, aunque podrán tener preferencia en la obtención de ayudas para su conservación y gestión (art. 30).*

Las modificaciones no terminan por concretar las características y fines de estos espacios, así como su correlación con la categorías de la IUCN. En el ENIL se siguen restringiendo estos a los municipios, excluyendo otras entidades locales, como las Provincias, con medios, recursos económicos y terrenos que podrían ser incorporados como ENIL. Tanto en los ENIL como en los EPIN no se plantea la necesidad de un técnico competente para la dirección y gestión del espacio, como tampoco se exige para el resto de los espacios, y que como ya hemos indicado puede ser una de las causas del estado anómalo en que se encuentra la gestión de la biodiversidad en Galicia.

Finalmente, el Capítulo VI incluye bajo el epígrafe de “Otras figuras de protección de los espacios” las Áreas Protegidas por Instrumento Internacionales. La normativa estatal (Ley

42/2007) contempla como tales 7 categorías, mientras que en la gallega se reducen a seis al no considerar, con toda lógica, la as Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo. El tratamiento de estas categorías en la Ley 5/2019 se reduce a los Humedales de Importancia Internacional, Geoparques, Humedales, Reservas de Biosfera, incorporando junto a una mínima definición derivada de la Ley 42/2007, el proceso para su declaración de una forma excesivamente farragosa y confusa. Estas indicaciones, escritas de forma más conveniente deberían formar parte de una norma de desarrollo, de menor rango, y no incorporarlas en la Ley. Por el contrario, se echa en falta objetivos y orientaciones concretos para implementar estas figuras en el territorio, así como para imbricarlas armoniosamente con otras figuras de protección y de ordenación territorial.

Dejamos como último punto de esta análisis sobre la Ley 5/2019 un aspecto difícilmente comprensible en un país con una amplia vinculación geográfica, social, económica, social y cultural con el mar, y es el deficiente tratamiento que se realiza en la nueva normativa gallega al medio marino, llegando a excluir de las figuras de “Espacio Natural Protegido”, las “Áreas Marinas Protegidas”, definidas en la normativa estatal (art. 30 Ley 42/2007), que sorprendentemente el legislador gallego ha tenido a bien no considerar en Galicia. Esta simple consideración permite valorar la Ley 5/2019 como una normativa muy deficiente incapaz de garantizar la conservación y protección de la Biodiversidad y del Patrimonio Natural, y asegurar su uso racional y sostenible.

Agradecimientos A M. López por permitir utilizar su casa de Cedería como refugio para nuestras incursiones por Galicia y facilitarnos numerosas datos y referencias. A los evaluadores anónimos del artículo por sus comentarios y sugerencias.

Bibliografía

- Abel Vilela, F. A. & Pallín Seco, F. (2010). O urbanismo na Galiza: de onde vimos e cara a onde imos. *Cerna*. 63: 20-21.
- ADEGA (2000). 25 anos de medio amb Leiro, A. & Daporta Padín, X.R. (2003). O medio terrestre. *A Nosa Terra*. Promocións Culturais Galegas.iente e ecoloxismo na Galiza. ADEGA. 2000. Santiago de Compostela: ADEGA.
- Aguirre de Urcola, I. (2017). Paisaxe galega: guía de caracterización e integración paisaxística de valados. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio.
- Alvarez-Campana, J.A.; García Arias, A.A.; Santamarina, X. & García Ares, X. (2004). Bases para a tramitación e xestión ambiental dos parques eólicos de Galicia: 2004. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.
- Amigo Vázquez, J.; Giménez, J. & Pulga, I. (2005). Guía da flora do Parque Natural Serra da Enciña da Lastra. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.
- Bacariza Cortiñas, S. (1994). Concentración parcelaria a xuízo: ¿Progreso rural ou falcatuada ecolóxica?. *Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente*. 11: 17-18.
- Bara Temes, S. (1985). Efectos ecológicos del Eucalyptus globulus en Galicia: estudio comparativo con Pinus pinaster y Quercus robur. Madrid: INIA.
- Bermejo Barrera, P. (2002). La contaminación en Galicia. *Semata*. 13: 167-250.
- Bishop, K., Dudley, N., Phillips, A. and Stolton, S. (2004). Speaking a Common Language. The uses and performance of the IUCN System of Management Categories for Protected Areas. Gland, Switzerland: IUCN.
- Borrini-Feyerabend, G.N.; Dudley, T.; Jaeger, B.; Lassen, N.; Pathak Broome, A.P. & Sandwith, T. (2013). Governance of Protected Areas: From understanding to action. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 20, Gland, Switzerland: IUCN.
- Bosque Maurel, J. (1984) Del INC al IRYDA: análisis de los resultados de la política de colonización posterior a la Guerra civil ; Agricultura y Sociedad. 32.
- Bouhier, A. (1979). La Galice. Essai géographique d'analyse et d'interprétation d'un vieux complexe agraire, 2 Vol. La Roche-sur-Yon: Imprimerie Yonnaise.
- Callejo, A. & Santamarina, J. (2006). Situación del urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) en la Comunidad Autónoma de Galicia. Robles, L.; Ballesteros, F. & Canut, J. (2006). El urogallo en España, Andorra y Pirineos Franceses. Situación actual 2005. Madrid: SEO/BirdLife.
- Calvelo Pereira, R.; Monterroso Martínez, C. & Macías Vázquez, F. (2008). El hexaclorociclohexano en Galicia: algunos datos sobre producción, uso y contaminación. *Edafología*. 15 (1-3): 3-24.
- Calzada Pérez, M. & Alvaro Tordesillas, A. (2008). Pueblos de colonización III. Ebro, Duero, Norte y Levante. Córdoba: Fundación Arquitectura Contemporánea.
- Casares Long, J. (2003). Reflexiones sobre el medio ambiente en Galicia. Santiago: Consellería de Medio Ambiente, Centro de Desenvolvemento Sostible, Xunta de Galicia.
- Casares Long, J. (2005). Inventario análisis y proyección de las emisiones atmosféricas industriales de Galicia. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Castroviejo Bolívar, J. (1975). El urogallo “tetrao urogallus L.” en España. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
- CBD (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica, Río de Janeiro 5 junio 1992. New York: Naciones Unidas. Tratados Internacionales. Cap. XXVII. Título 8. Medioambiente.

- CDB (2010). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. Decisión adoptada por la Conferencia de las partes de la Convención sobre la diversidad biológica durante su décima reunión (Nagoya, 18-19 Octubre 2010). Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).
- CE (2000). Gestión de espacios Natura 2000: Disposiciones del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, sobre los hábitats. Bruselas. Nota de la Comisión Europea. 21/11/2018. C(2018). 7621 final. Bruselas: Comisión Europea.
- CE (2011). 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 hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural [COM(2011) 244 final de 3 de mayo de 2011]. Bruselas: Comisión Europea.
- Corbelle Rico, E. & Rico Boquete, E. (2008). La actividad de las Juntas de Extinción de Animales Dañiños en España, 1944-1968. In: C. González & E. Nicolás (eds.). Ayeres en discusión: temas clave de Historia Contemporánea. Murcia: Universidad de Murcia.
- Cordero Rivera, A.; Martínez Alvarez, A. & Alvarez Jiménez, M. (2017). Influencia dos monocultivos de eucaliptos nos ecosistemas fluviais. *Cerna*. 77: 14-17.
- Cordero-Rivera, A. (2019). O eucalipto é como o estado: chupa e leva todo para el. *Recursos Rurais*. 15: 19-33.
- Crecente Maseda, J.M., Carballo Neira, M.C.; Santiago Tojo, R., Álvarez Seoane, G. (2016). O turismo na praia das Catedrais. Lugo: Monografías do IBADER.
- Crecente Maseda, R. & Alvarez López, C. (2002). Concentración parcelaria en Galicia. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- Daporta Padín, X.R. & Leiro, A. & (2008). Espazos naturais. Provincia de Pontevedra: Vigo: A Nosa Terra.
- Day J.; Dudley, N.; Hockings, M.; Holmes, G.; Laffoley, D.; Stolton, S. & Wells, S. (2012). Guidelines for Applying the IUCN Protected Area Management Categories to Marine Protected Areas. Gland, Switzerland: IUCN.
- Díaz de los Reyes, A. (2015). Cacerías del rey don Alfonso XIII en el Coto de Doñana (1903-1931). Sevilla: Real del Catorce.
- Díaz Fierros, F. (2018). Incendios forestales: reflexiones desde Galicia. A Coruña: Hércules Ediciones.
- Díaz Fierros, F. (2019). O Antropoceno e a grande aceleración: unha ollada desde Galicia. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.
- Díaz-Fierros Viqueira, F. (1996). As augas de Galicia. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.
- Díaz-Fierros Viqueira, F. (2006). A cuestión ambiental en Galicia. Raíces dunga nova cultura. Vigo: Editorial Galaxia.
- Díaz-Fierros Viqueira, F. (2006). A cuestión ambiental en Galicia. Raíces dunga nova cultura. Vigo: Editorial Galaxia.
- Díaz-Fierros Viqueira, F. (2019). A árbore da discordia. Efectos do eucalipto sobre os recursos hídricos, solos e biodiversidade en Galicia. *Recursos Rurais*: 15: 9-17.
- Díaz-Fierros, F. & Baamonde, P. (2006). Os incendios forestais en Galicia. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.
- Díez Ramos, F.J. & Ramos Medrano, J.A. (2014). Urbanismo, obra pública y medio ambiente. 100 resoluciones judiciales contra la administración pública. Vol. 2. Madrid: Dykinson S.L.
- Docampo Barrueco, F. & Rey Muñiz, X.L. (1996). Espazos naturais de Galicia (2). A Provincia de Pontevedra. A Coruña: Bahía Edicións. Guía da Natureza.
- Domínguez Conde, J. (2006). Guía das aves. Complexo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán: Parque Natural. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia.
- Dudley, N.; Shadie, P. & Stolton, S. (2013) Guidelines for applying protected area management categories. Gland: IUCN: Best Practice Protected Area Guidelines Series. 21.
- DXMNAN (2000). D. Rafael Areses Vidal. Biografía dun Home dedicado os Bosques de Galicia. Santiago de Compostela: Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia.
- Eirexas Santamaría, F. (2010). Novos instrumentos para políticas caducas: directrices de ordenamento do territorio. *Cerna*: 63: 22.
- Eirexas Santamaría, F. (2012). Ampliación da Rede Natura 2000: unha proposta do PP trucada, incompleta e incoherente. *Cerna*. 67: 24-25.
- Eirexas Santamaría, F. (2016). A acuicultura industrial en Galiza: o idillio entre a Xunta e a patronal do peixe plano. *Cerna*. 75: 22-25.
- Eirexas Santamaría, F. (2017). As razóns dunha nova lei para salvar os nosos bosques. *Cerna* 78: 5-6.
- Figueras, A. et al. (2005). Las lecciones de la catástrofe del Prestige. Madrid: Biblioteca de Ciencias. CSIC.
- Galán Regalado, P.M. (2006). Guía dos anfibios e réptiles: Complexo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán: Parque Natural. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia.
- García Arrese, A.M. (2005). Evaluación de impacto ambiental de parques eólicos en Galicia. Tesis Doctoral. Santiago de Compostela. Universidad de Santiago de Compostela.

- García Arrese, A.M.; Fontán, L. E.; Tapia, L. Nieto, C. & Macías, F. (2003a). Consideraciones sobre la metodología de los planes de seguimiento y vigilancia ambiental (PSVA) de la avifauna en parques eólicos de Galicia. En: S. González (Coor.) Actas do V Congreso Galego de Ornitología. pp. 21-27. Sociedade Galega de Historia Natural. Santiago de Compostela.
- García, A. M.; Fontán, L. E.; Nieto, C. & Macías, F. (2003b). Avance de resultados de los planes de seguimiento y vigilancia ambiental de avifauna en los parques eólicos de Galicia. En: S. González (Coor.) Actas do V Congreso Galego de Ornitología. pp. 29-32. Sociedade Galega de Historia Natural. Santiago de Compostela.
- Giménez, C. & Sánchez, L. (1994). Historia y evolución de la colonización agraria en España. Vol. 4. Políticas Unidad y diversidad en la colonización agraria: perspectiva comparada del desarrollo de las zonas regables. Madrid: MAPA, MAP, MOPU.
- Gómez Orea, D. & Gómez Villarino, M.T. (2013). Evaluación de impacto ambiental (2nd edición). Madrid: Mundi Prensa.
- González Laxe, F. (2003). El impacto del Prestige. Análisis y evaluación de los daños causados por el accidente del Prestige y dispositivos para la regeneración medioambiental y recuperación económica de Galicia. A Coruña: Fundación Pedro Barrie de la Maza.
- González Prieto, S. & Vilariño Gómez, A. (1997). Espazos naturais de Galicia (3). A Provincia de Ourense. A Coruña: Bahía Edicións. Guía da Natureza.
- González Prieto, S.J. (2013). Corcoesto: moito arsénico. Cerna 69: 15.
- González Prieto, S.J. (2019). Efectos dos eucaliptos sobre os ecosistemas ibéricos. Unha revisión. Recursos Rurais. 15: 43-55.
- González Sánchez, F. & Purroy, J. (2012). Cuenta atrás para salvar al Urogallo cantábrico. Aves y naturaleza. 10: 20-21
- Greenpeace (2001). Destrucción a toda costa, 2001. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2002). Destrucción a toda costa, 2002. Informe sobre el estado del litoral español. Incluye un detallado análisis por Comunidades Autónomas en el que se resaltan las principales amenazas que se ciernen sobre nuestras costas. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2003). Destrucción a toda costa, 2003. Informe sobre el estado del litoral español. Incluye un detallado análisis por Comunidades Autónomas en el que se resaltan las principales amenazas que se ciernen sobre nuestras costas. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2004). Destrucción a toda costa, 2004. Informe sobre el estado del litoral español. Incluye un detallado análisis por Comunidades Autónomas en el que se resaltan las principales amenazas que se ciernen sobre nuestras costas. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2005). Destrucción a toda costa, 2005. Informe sobre el estado del litoral español. Incluye un detallado análisis por Comunidades Autónomas en el que se resaltan las principales amenazas que se ciernen sobre nuestras costas. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2006). Destrucción a toda costa, 2007. Informe de sobre la situación del litoral español. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2007). Destrucción a toda costa, 2007. Informe de sobre la situación del litoral español. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2008). Destrucción a toda costa, 2008. Informe de sobre la situación del litoral español. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2009). Destrucción a toda costa, 2009. Informe de Greenpeace sobre el estado del litoral español. y sus espacios protegidos. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2010). Destrucción a toda costa, 2010. Informe de Greenpeace sobre el estado del litoral español. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2011). Destrucción a toda costa 2012. Un análisis de la situación de los puertos del Estado. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2012). Destrucción a toda costa 2012. Informe sobre la situación económica ambiental del litoral español. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2013). Destrucción a toda costa 2013. Análisis del litoral a escala municipal. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2017). Protección a toda costa 2017. Un tesoro que no debemos perder. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2018). A toda costa 2018. Análisis de la evolución y estado de conservación de los bienes y servicios que proporcionan las costas. Madrid: Greenpeace España.
- Greenpeace (2018). A toda costa 2019. Análisis de los ecosistemas naturales costeros vulnerables a la urbanización masiva del litoral. Madrid: Greenpeace España.
- Guitián Rivera, L. (2002). Destrucción del bosque en Galicia. Semata 13: 105-166.
- Gutiérrez, F. (2011). A explotación da pizarra en Galiza e os seus impactos ambientais. Cerna 65: 36-37.
- Hernández Pacheco, E. (1933). La comisaría de parques nacionales y la protección a la naturaleza en España. Madrid: Ministerio de Agricultura,
- Iglesias Iglesias, L. (1929). El Parque Regional Gallego. Madrid. Junta de Misiones Culturales en Galicia.
- IUCN & WCMC. (1994). Guidelines for Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN
- Izco, J. (1994). Os bosques Atlánticos europeos. A Coruña: Bahía Ediciones.

- Izco, J.; Amigo, J.; Ramil-Rego, P. & Díaz, R.; Sánchez, J.M. (2006). Brezales: biodiversidad, usos y conservación. Recursos Rurais. 2: 5-24.
- Kothari, A.; Corrigan, C.; Jonas, H.; Neumann, A. & Shrumm, H. (2012). Recognising and Supporting Territories and Areas Conserved By Indigenous Peoples and Local Communities: Global Overview and National Case Studies. Technical Series no. 64. Montreal, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- Laguna Lumbreras, E. (1990). Flora de la Comunidad Valenciana: microrreservas de flora. Valencia: Generalitat Valenciana. Consellería de Medio Ambiente.
- Laguna Lumbreras, E. (2001). The micro-reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe. Nature and Environment, 121. Strasbourg: Council of Europe.
- Layna, J.F. (2007). Galicia pierde sus urogallos. Quercus. 257: 80-81
- Leiro, A. & Daporta Padín, X.R. (2007a). Espazos naturais. Provincia de Lugo: Vigo: A Nosa Terra.
- Leiro, A. & Daporta Padín, X.R. (2007b). Espazos naturais. Provincia de Ourense: Vigo: A Nosa Terra.
- Leiro, A. & Daporta Padín, X.R. (2008a). Galicia: O mar. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas.
- Leiro, A. & Daporta Padín, X.R. (2008b). O medio terrestre. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas.
- Leiro, A. (2005). Galiza. A natureza. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas.
- Leiro, A. (2006). As montañas de Galiza. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas.
- Leiro, A. (2007). A costa de Galiza. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas.
- Leiro, A.; Daporta Padín, X.R. & Caamaño Rivas, V. (2003). Espazos naturais. Provincia de Pontevedra: Vigo: A Nosa Terra.
- Leiro, A.; Daporta Padín, X.R. & Caamaño Rivas, Victor, (2003). Espazos naturais. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas.
- Leiro, A.; Daporta Padín, X.R. & Núñez Pérez, M. (2007). Os ríos de Galiza
- López Fernández, A.; Covelo, P. & Martínez, J.A. (2015). Asistencia e estudo dos réptiles e mamíferos mariños en Galicia: caderno de campo. Santiago de Compostela: Dirección Xeral de Conservación da Natureza, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, Xunta de Galicia.
- López Ramón, F. & López Ramón, F. (1980). La conservación de la naturaleza: los espacios naturales protegidos. Bolonia: Publicaciones del Real Colegio de España. Volumen 44 de Studia Albortiana.
- López Vispo, D. (2010a). A entrega oficial do territorio á especulación: modificación da Lei do solo. Cerna 61: 12-13
- López Vispo, D. (2010b). O Plan Sectorial de Ordenación do Litoral, unha aproximación ambiental. Cerna. 61: 15.
- López Vispo, D. (2010c). Unha historia de agresións que debe rematar: Galiza e o seu territorio. Cerna. 63: 16-19.
- López Vispo, D. (2018). O caos de Barreiros: visto para sentenza. Cerna. 79: 30-31.
- Louzao, X. & Eirexas Santamaría, F. (2018). A mina de Touro-O Pino, de macrovertedeiro a megaexplotación mineira. Cerna. 79: 20-23.
- Maceiras, M. (2012). Monte Pindo, parque natural!. Cerna. 67: 22-23
- Macías Vázquez, F. & Calvo de Anta, F. (1999). Parque eólico Montouto. Plan de Recuperación de suelos y vegetación. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago. Departamento de Edafoloxía. [Informe no accesible. Citado por García Arese, 2005].
- Macías Vázquez, F. & Nieto, C. (2002). Informe complementario sobre los puntos de interés geológico del parque eólico Terral. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago: Laboratorio de Tecnología Ambiental del Instituto de Investigaciones Tecnológicas. [Informe no accesible. Citado por García Arese, 2005].
- Macías Vázquez, F. et al. (1998). Estudio de las formaciones edáficas afectadas por el parque eólico Montouto, con particular atención a las áreas de turbera. Universidade de Santiago. Departamento de Edafoloxía. [Informe accesible. Citado por García Arese, 2005].
- Macías Vázquez, F.; Quintas Mosteiro, Y. & García Arrese; A.M. (1999b). Estudio de las formaciones vegetales y flora en las áreas de afección de los aerogeneradores del parque eólico Carba. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago: Laboratorio de Tecnología Ambiental del Instituto de Investigaciones Tecnológicas. [Informe no accesible. Citado por García Arese, 2005].
- Macías Vázquez, F.; Y. Quintas Mosteiro y A.M. García Arrese (1999a). Estudio de las formaciones vegetales y flora en las áreas de afección de los aerogeneradores del parque eólico Villalba. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago: Laboratorio de Tecnología Ambiental del Instituto de Investigaciones Tecnológicas. [Informe no accesible. Citado por García Arese, 2005].
- Mangas Navas, J.M. & Barciela López, C. (1990). Historia y evolución de la colonización agraria en España. Vol. 2. Políticas administrativa y económica de la colonización agraria: análisis institucional y financiero (1936-1977). Madrid: MAPA, MAP, MOPU.
- Martín Palmero, F.; González Laxe, F.; Pose, J.; Menéndez Pérez, E. & Dopico Castro, J. (2004). Desarrollo sostenible y huella ecológica. Una aplicación a la economía gallega. A Coruña: Netbiblo.
- Martínez Carneiro, X.L. (1997). Antela: A memoria asolagada. Vigo: Edicións Xerais.
- Martínez Roperio, V. (2005). A paisaxe. Vigo: A Nosa Terra. Promocións Culturais Galegas

- MEL (1993). Concentrações parcelarias, desertización asegurada. Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente. 6: 28-29.
- MEL (1994). A Outra maneira de fazer concentrações parcelarias. Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente. 11: 14-16
- Miranda, D. & Álvarez-López, C. & Crecente Maseda, R. (1999). Galicia: La concentración parcelaria en Galicia. Agricultura: Revista agropecuaria. 68 (810): 1108-1111.
- Monclús, F.J. & Pyón, J.L. (1988). Historia y evolución de la colonización agraria en España. Vol. 1. Políticas y técnicas en la ordenación del espacio rural. Madrid: MAPA, MAP, MOPU.
- Muñiz, X.A. (2012). Humidal da Frouxeira: vítima da negligencia da Administración. Cerna 67: 19-21
- Muñiz, X.A. (2016). A Lagoa da Frouxeira: recesión histórica dun humidal en proceso de destrucción. Cerna. 76: 14-17.
- Murado, M.A. (2008). Otra idea de Galicia. Barcelona: Editorial Debate.
- Nicolás López, N. (2019). El urogallo cantábrico se sitúa a las puertas de la extinción. Quercus. 397: 34-35
- Novoa, F.; Baselga, A. Gañán, I.; González, X.M. & Eiroa, L. (2009). Guía de los coleópteros. Complejo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán: Parque Natural. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia.
- Obeso Suárez, J.R. & Bañuelos Martínez, M.J. (2003). El urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*) en la Cordillera Cantábrica. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- ONU (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. New York: Naciones Unidas. Asamblea General.
- ONU (2019). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2019. New York: Naciones Unidas.
- Otero Pedrayo, R. (1945). Guía de Galicia. Santiago: Sucesores de Galí.
- Pallín Seco, F. (2010). Barreiros, á "costa" de todos. Cerna: 61: 14
- Prada, A. & Vázquez, M.X. (2004). Economic, social and environmental effects of the "Prestige" oil spill. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.
- Pulgar Sañudo, I. (2004). Guía de la flora del Parque Natural Montes de Invernadeiro. Santiago: Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia.
- Purroy, F.J. (1998). El otoño del urogallo cantábrico. Biológica: conocer y conservar la naturaleza. 19: 26-32.
- Ramil-Rego, P. & Crecente Maseda, R. (2012). Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia. Documento Técnico. Santiago: Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia.
- Ramil-Rego, P. & Domínguez Conde, J. (2006). A Lagoa de Cospeito. Santiago: Xunta de Galicia.
- Ramil-Rego, P. & Izco, J. (2003). Inventario dos Humidais de Galicia. Memoria Técnica. Dirección Xeral de Conservación da Natureza, Consellería de Medio Ambiente (Xunta de Galicia) & Laboratorio de Botánica e Bioxeografía (Universidade de Santiago). Santiago de Compostela.
- Ramil-Rego, P. et al. (2008). Os Hábitats de Interese Comunitario en Galicia. Tomo 1.- Descripción e Valoración Territorial. Tomo 2.- Fichas Descriptivas. Monografías do Ibader. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.
- Ramil-Rego, P., Vales, C. (2019). Especies Exóticas Invasoras: situación e propostas de mitigación. Lugo: IBADER: Monografías do Ibader.
- Ramil-Rego, P.; Ferreiro da Costa, J.; Gómez-Orellana, L.; Rodríguez Guitián, M. (2017b). Humidais de Galicia: Inventario e valoración ambiental no período 2001-2016. Ramil-Rego, R.; Gómez-Orellana, L & Ferreiro da Costa, J. (Eds). Conservación e xestión de humidais en Galicia. Lugo: IBADER. Monografía.
- Ramil-Rego, P.; Gómez-Orellana, L. & Ferreiro da Costa, L. (2017a). Conservación e Xestión de Humidais en Galicia. Lugo: IBADER. Monografías do Ibader.
- Ramil-Rego, P.; Rodríguez Guitián, M.A.; Gómez-Orellana, L & Ferreiro da Costa, J. (2005). Reseña del Patrimonio Natural y la Biodiversidad de Galicia: año 2005. Monografías do IBADER - Serie Biodiversidade. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.
- 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. Monografías do IBADER - Serie Biodiversidade. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo
- 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. Monografías do IBADER. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.
- RCS (1971). Convención relativa a los humedales de Importancia Internacional. Especialmente como hábitats de aves acuáticas. Hecho en Ramsar (Irán), 02/02/1971. Modificado según el protocolo de París 3/12/1982 y las Enmiendas de Regina 28/05/1987. Gland (Switzerland): Ramsar Convention Secretariat.
- Regeuro Ferreira, R.M. (2011). O desenvolvemento eólico en Galiza (1995-2010): trazos diferenciadores. Cerna 65: 12-13.
- Regos, A.; Gil, A.; Domínguez, J. & Pardavilla, X. (2012). Atlas de los vertebrados terrestres reproductores en el Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés y ZEPVN-LIC Baixa Limia. Santiago de Compostela: D

- Reza Rodríguez, X.B. (2006). Os Parques Naturais de Galicia. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostenible. Xunta de Galicia.
- Rodríguez Brea, F. (1993). Guía do parque natural do complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán. A Coruña: Consellería de Agricultura, Gandería e Montes, Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural, Servicio de Medio Ambiente Natural da Coruña.
- Rodríguez Gonzalez, X.A. (1992). La Industria de la Pizarra. Colección de Estudios Económicos del Centro de Predicción Económica de Galicia. Santiago de Compostela: Díaz de Santos.
- Rodríguez, B. (2011). As rías galegas non valen para o cultivo intensivo do salmón atlántico": Alberto de Coó é biólogo mariño e experto en avaliación de riscos ambientais. *Cerna*. 65: 10-11.
- Rodríguez, B. (2013). A nova era da minaría metálica en Galiza. *Cerna* 69: 10-12.
- Romaní Barrientos, R.G. & Chantada Acosta, J.R. (1996). Medio ambiente y desarrollo. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.
- Ruiz de Larramendi, A. (1992). Espacios naturales protegidos de España. Madrid: INCAFO.
- Salvadores Ramos, R.; Arcos Fernández, F.; Sierra Abraín, F.; Mouríño Lourido, J.; Alonso Iglesias, P.; Otero Pérez, X.L. (2004). Los espacios naturales de Galicia. Vigo: Edicións Nigra Trea.
- Sanz Larruga, F.J. & Fernández Carballal, A. (2019). Derecho urbanístico de Galicia: en homenaje al Profesor José Luis Meilán Gil. Valencia: Tirant lo Blanch,
- Sanz Larruga, F.J. (1997). Derecho ambiental de Galicia. Santiago de Compostela: Fundación Caixa Galicia.
- Sauquillo Balbuena, E. (2011). Guía das orquídeas. Complexo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán: Parque Natural. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia.
- SGHN (1993). A Concentración parcelaria da Xunta é un fraude. *Cerna*: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente. 9: 38-39.
- Sobrado Correa, H. (2003). "Los enemigos del campesino": la lucha contra el lobo y otras "alimañas" nocivas para la agricultura en la Galicia de la Edad Moderna. *Obradoiro de historia moderna*. 12: 105-140.
- Stolton, S. & Dudley, N. (2010). Arguments for Protected Areas: Multiple Benefits for Conservation and Use. London: Earthscan.
- Tapia, L.; Fontán, L.; García-Arrese, A.; Nieto, C. & Macías, F. (2005). Metodología para la evaluación de los efectos sinérgicos generados por parques eólicos sobre la avifauna: un caso práctico en el lic "serra do xistral" (galicia; noroeste de españa). *Ecología*, 19: 301-312
- Turgalicia (2001). Galicia. Santiago de Compostela: Dirección Xeral de Turismo. Xunta de Galicia.
- Turgalicia (2004). Galicia: Costa da Morte, un mar de vida. Santiago de Compostela: Turgalicia. Xunta de Galicia.
- Turgalicia (2008). El Camino de Santiago. Galicia: Pórtico de la Gloria. Santiago de Compostela: Dirección Xeral de Turismo, Consellería de Cultura, Comunicación Social e Turismo, Xunta de Galicia.
- Turgalicia (2008). Galicia: a mariña lucense. Turgalicia. Xunta de Galicia.
- Turgalicia (2010). Galicia al natural. Santiago de Compostela: Turgalicia. Xunta de Galicia
- Turgalicia (2013). Bosques de Galicia. Santiago de Compostela: Turgalicia. Xunta de Galicia
- Turgalicia (2016). Rutas ornitológicas. Galicia Birding. Santiago de Compostela: Turgalicia. Xunta de Galicia
- Turgalicia (2017). Parques Naturales de Galicia. Santiago de Compostela: Turgalicia. Xunta de Galicia
- Ugarte Otero, X. (2007). Imagen y posicionamiento de Galicia como destino turístico a nivel nacional e internacional. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela
- Urgorri, V. (2010). Efectos do Prestige sobre os ecosistemas: unha avaliación oito anos despois. *Cerna* 62: 26-28.
- Vales Vázquez, C. (1994). As concentracións parcelarias unha arma de destrución. *Cerna*: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente. 11: 12-13
- Varela Díaz, R. (2010). Grandes contaminantes industriais en Galiza: segundo o rexistro PRTR-España. *Cerna* 61: 18-21
- Varela Díaz, R. (2017). Incendios e eucaliptos avanzan xuntos. *Cerna* 78: 10-13
- Varillas, B. (2014). Parques Nacionales de España. Madrid: Editorial Lunweg
- Vázquez, M. (2010). O Eume, 50 anos de secuestro. *Cerna* 61: 40.
- Villanueva Paredes, A. & Leal Maldonado, J. (1990). Historia y evolución de la colonización agraria en España. Vol. 3. La planificación del regadío y los pueblos de colonización. Madrid: MAPA, MAP, MOPU.
- VVAA (1978). Estudio preliminar sobre posibles zonas protegidas de Galicia. Departamento de Edafología y sección de avifauna de la Universidad de Santiago BRAÑA 2 (1): 124-129.
- VVAA (1995). Espacios naturais de Galicia (1). A provincia de A Coruña. A Coruña: Bahía Edicións. Guía da natureza.
- VVAA (1998). Espazos naturais de Galicia (4). A Provincia de Lugo. A Coruña: Bahía Edicións. Guía da Natureza.
- VVAA (2004). La red de Parques Nacionales de España. Madrid: Red de Parques Nacionales de España. OAPN.

Normativas y sentencias indicadas en el texto

- Ley 37/1966, de 31 de mayo, sobre creación de Reservas Nacionales de Caza. BOE 131, 02/06/1966.
- Anuncio de 21/12/2011, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por el que se acuerda someter a participación del público la propuesta de ampliación de la Red Natura 2000 de Galicia. DOG 1, 2/01/2012.
- CE (1978). Constitución Española. BOE 311. 29/12/1978.
- Decreto 110/2004, de 27 de mayo, por el que se regulan los humedales protegidos. DOG 108, 07/06/2004.
- Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de humedales de Galicia. DOG 122, 25/06/2008.
- Decreto 139/1992, de 5 de junio, por el que se declara Parque Natural el complejo dunar de Corrubedo y lagunas de Carregal y Vixán (ayuntamiento de Ribeira - A Coruña). DOG 113, 15/06/1992.
- Decreto 148/1992, de 5 de junio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán (ayuntamiento de Ribeira - A Coruña). DOG 114, 16/06/1992.
- Decreto 148/2007, de 19 de julio, por el que se determina la creación, composición y funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Naturales de Galicia. DOG 149, 02/08/2007.
- Decreto 155/1997, de 5 de junio, por el que se declara el Parque Natural de O Invernadeiro. DOG 123, 27/06/1997.
- Decreto 157/2002, de 4 de abril, por el que se declara el Parque Natural de la Serra da Enciña da Lastra. DOG. 85, 03/05/2002.
- Decreto 177/2018, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan rector de uso y gestión del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. DOG 34, 18/02/2018
- Decreto 218/1994, de 17 de octubre, del Gobierno Valenciano. DOGV 2379, 3/11/1994
- Decreto 218/1997, de 30 de julio, por el que se declara el Parque Natural de las Fragas do Eume. DOG 153, 11/08/1997.
- 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
- 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.
- Decreto 401/2009, de 22 de octubre, por el que se declara el ámbito territorial del Parque Natural de la Baixa Limia-Serra do Xurés. DOG 212, 29/10/2009.
- Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. BCL 119, 20/06/2007.
- Decreto 69/2016, de 19 de mayo, por el que se crea la Red de Parques Naturales de Galicia. DOG 116, 21/06/2016.
- Decreto 80/2015, de 11 de junio, por el que se aprueba el Plan de conservación del monumento natural de la Playa de las Catedrales. DOG 110, 12/06/2015
- Decreto 82/1989, de 11 de mayo, por el que se regula la figura del espacio natural en régimen de protección general. DOG. 104, 1/06/1989.
- Decreto 88/2007 del 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas. DOG 155, 9/05/2007.
- Decreto-ley 17/1971, de 28 de octubre, por el que se modifica la Administración Institucional del Ministerio de Agricultura y se encomienda al Gobierno la reestructuración de dicho Departamento. BOE 264, 4/11/1971.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. DOUE 197, 21/7/2001.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. DOUE 20, 26/01/2010.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. DOUE 26, 28/01/2012.
- Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestre. DOCE 103, 25/04/1979.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOCE 206, 22/07/1992.
- Directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres. DOCE 305, 08/11/1997.
- Instrumento de adhesión de España de 18/03/1982 al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971. BOE. 199, 20/08/1982.
- Ley 1/1983, de 22 de febrero, reguladora de la Xunta y su Presidente. DOG 23, 21/03/1983.

- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana. DOGV 2423, 09/01/1995.
- Ley 15/2002, de 1 de julio, por la que se declara el Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. BOE 157, 2/07/2002.
- Ley 2/2018, de 15 de marzo, por la que se modifican la Ley 3/2015, de 5 de marzo, de Caza de Castilla-La Mancha y otras normas en materia medioambiental y fiscal. DOCM 60, 26/03/2018.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. BOE 181, de 29/07/1988.
- Ley 37/1966, de 31 de mayo, sobre creación de Reservas Nacionales de Caza. BOE 131, 2/06/1966.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. BOE 74, 28/03/1989.
- Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León. BOCL 61, 30/03/2015.
- Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia. BOE 229, 24/09/2019. DOG 149, 7/08/2019.
- Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia. BOE 229, 24/09/2019. (DOG 149, 07/08/2019). DOG 1007, 05/06/1998.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. DOCM 40, 12/06/1999.
- Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza. BOE 230, 25/09/2001. (DOG 171, 04/09/2001).
- Ley 91/1978, de 28 de diciembre del Parque Nacional de Doñana. BOE 11, de 12/01/1979.
- Ley de 24/07/1918, relativa a desecación de lagunas, marismas y terrenos pantanosos. Gaceta de Madrid 208, 27/07/1918.
- Ley de 7 de diciembre de 1916, de Parques Nacionales de España. Gaceta de Madrid. 343, 8/12/1916.
- Ley Orgánica 1/1981, de 6 de abril, de Estatuto de Autonomía para Galicia. BOE 101. 18/05/1981.
- Ley Orgánica 10/1985, de 2 de agosto, de Autorización para la Adhesión de España a las Comunidades Europeas. BOE 189. 8/08/1985.
- Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. BOE 281, 24/11/1995.
- Orden 05/07/1935, del Ministerio de Agricultura, declarando sitio natural de interés nacional una parte del monte público de Alhoya, del Ayuntamiento de Túy, en la provincia de Pontevedra. Gaceta de Madrid, 194, 13/07/1935.
- Orden 14/02/2001 por la que se inicia el procedimiento para la elaboración del Plan de Ordenación de Recursos Naturales de Ancares-Courel. DOG 37, 21/02/2001.
- Orden 14/5/1991 de 14 de mayo. Normas complementarias y subsidiarias de planeamiento de La Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra. DOG 19/06/1991; 20/06/1991, 11/07/1991, 12/07/1991, 15/07/1991, 16/07/1991
- Orden 28/05/1998 por la que se prorroga la inclusión del río Sor en el Registro General de Espacios Naturales de Galicia
- Orden 31/10/1993, del Ministerio de Agricultura por la que se declaran como Sitios de Interés Nacional distintos parajes de Galicia: "La cumbre de la Curotiña de la Sierra del Barbanza. El promontorio del Cabo Vilano, y el islote situado en su extremo inmediato. La parte culminante del promontorio del Cabo de Vares". Gaceta de Madrid 309, 05/11/1933.
- Real Decreto 1055/1995, de 23 de junio, por el que se modifica parcialmente la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. BOE. 158, 4/07/1995.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. BOE 151, 25/06/1998.
- 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. BOE 43, 26/02/2011.
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. BOE 288, 2/12/2006.
- Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras. BOE 298, 12/12/2011.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. BOE 310, 28/12/1995.
- Real Decreto 23/02/1917, disponiendo que por los Ingenieros Jefes de los distritos forestales se remita a la Dirección General de Agricultura, Minas y Montes, en el plazo de dos meses, una relación de los sitios más notables de sus respectivas demarcaciones que por reunir las condiciones que se indican merezcan una especial protección. Gaceta de Madrid 55, 24/02/1917.
- Real Decreto 2497/1980, de 17 de octubre, sobre declaración del Parque Natural de las Islas Cíes (Pontevedra). BOE 275, 15/11/1980.
- Real Decreto 3160/1978, de 4 de diciembre, sobre declaración del Parque Natural del monte Alhoya (Pontevedra). BOE 16, 18/01/1978.

- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas. BOE 73, 25/03/2004.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. BOE 82, 5/04/1990.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. BOE 112, 11/05/2011
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. BOE 185. 3/08/2013.
- Real Orden relativa a la declaración de Sitios de interés nacional y de Monumentos naturales de interés nacional. Gaceta de Madrid 203, 22/07/1927.
- Resolución 17/02/2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España. BOE 55, 6/03/2017.
- Resolución 22/03/2013, de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, por la que se establecen los dos primeros elementos del Inventario Español de Hábitats Marinos: la lista patrón de los tipos de hábitats marinos presentes en España y su clasificación jerárquica. BOE 88, 12/04/2013.
- Sentencia 101/2005, 20/04/2005. Conflicto positivo de competencia 2287-2000. Planteado por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en relación con el Real Decreto 1803/1999, por el que se aprueba el Plan director de la red de parques nacionales. Competencias sobre medio ambiente y espacios naturales protegidos: parques nacionales (STC 194/2004). Delimitación de preceptos estatales. Voto particular. BOE 120, 20/05/2005.
- Sentencia 102/1995, de 26/06/1995. Recursos de inconstitucionalidad 1.220/1989, 1.232/1989, 1.238/1989, 1.239/1989, 1.260/1989 y 1.268/1989 (acumulados); conflictos positivos de competencia 95/1990, 163/1990, 170/1990, 172/1990 y 209/1990 (acumulados); y conflictos positivos de competencia 162/1990, 210/1990 y 1.938/1990 (acumulados). Promovidos, respectivamente, los recursos de inconstitucionalidad, por el Gobierno Vasco, la Junta de Andalucía, el Gobierno de Canarias, la Generalidad de Cataluña, la Junta de Galicia y el Parlamento de Cataluña contra la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres; los conflictos positivos de competencia 95/1990, 163/1990, 170/1990, 172/1990 y 209/1990 por la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el Gobierno Vasco, el Consejo de Gobierno de la Diputación General de Aragón, el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña y el Consejo de Gobierno de las Islas Baleares contra el Real Decreto 1.095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección; el conflicto positivo de competencia 162/1990, promovido por el Gobierno Vasco contra el Real Decreto 1.118/1989, de 15 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca comercializables, el 210/1990, interpuesto por la Diputación Regional de Cantabria contra los dos Reales Decretos antes mencionados, y el 1.938/1990, promovido por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña contra el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Voto particular. BOE181, 31/07/1995.
- Sentencia 15/03/1999, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el artículo 13.2 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. BOE 141, 14/06/1999.
- Sentencia 194/2004, de 4/11/2004. Recurso de inconstitucionalidad 460/1998, 469/1998 y 483/1998 (acumulados). Formulados por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, las Cortes de Aragón y la Diputación General de Aragón respecto de la Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres. Competencias sobre medio ambiente y espacios naturales protegidos: Organización y gestión de los parques nacionales; planificación y financiación (STC 102/1995). Nulidad e interpretación de preceptos estatales. Voto particular. BOE 290, 2/12/2004.

Christian Buson

Première analyse critique de l'expertise scientifique collective sur le devenir de la population de loups en France : démarche d'évaluation prospective a l'horizon 2025/2030 et viabilité a long terme(*) 7 mars 2017, ONCFS et MNHN

Recibido: 1 xaneiro 2020 / Aceptado: 12 marzo 2020
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2020

Nous plaçons en tête de ce document nos principales conclusions et relevons ensuite dans une deuxième partie, une liste non exhaustive de points qui nous paraissent contestables au fil des pages.

Résumé et principales conclusions

La lecture de cette expertise laisse profondément le lecteur sur sa faim.

En résumé, nous pouvons affirmer les constats suivants :

Des commandes des ministres et secrétaires d'état, qui donnent leurs attentes et les grandes orientations

- Ce sont les ministres et secrétaires d'état qui choisissent les organismes publics dépendant des subventions de l'état chargés de l'expertise : aucun appel d'offre n'est effectué ; aucune objectivité n'est possible dans un tel contexte quelle que soit « l'indépendance » affirmée au début du rapport,
- L'expertise ne répond pas à la question posée, à savoir l'évaluation prospective à l'horizon 2025/2030 et la viabilité à long terme ; le rapport n'émet pas de conclusions étayées, si ce n'est une recommandation de « gestion adaptative » et le renforcement des suivis (taux de survie, aire de répartition,...)
- Dans cette expertise, les intervenants du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et de l'Office National

de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), sollicités par leur ministère de tutelle justifient la poursuite de leurs propres travaux et de leurs suivis ; ils se citent fréquemment eux-mêmes. Les experts pratiquent ainsi une forme d'autopromotion de la poursuite de leurs études et travaux ; cette attitude de « juge et partie » est devenue désormais une pratique classique dans de nombreux domaines, mais cela ne justifie nullement la pertinence des propos des experts. Ceux-ci ont un intérêt direct à ce que leur analyse et leurs préconisations soient suivies. Un tel positionnement ne serait pas toléré, à juste raison, à l'égard du moindre acteur privé,

Des connaissances insuffisantes

- Beaucoup de conditionnels et d'hypothèses que l'expertise ne s'efforce pas de valider et un texte exprimé dans une langue inutilement complexe,
- Des connaissances génétiques assez insuffisantes ; la notion d'espèce pour le loup devrait être approfondie : quelle interfécondité et hybridation avec les chiens ? La notion de « race pure » pour le loup est-elle établie ? Existe-t-il et depuis l'origine de la recolonisation du territoire français, des animaux hybrides, qui sont en dehors du champ de la directive Habitat Faune Flore ?
- Fort peu de données et de considérations sur les activités d'élevage et les dégâts sur les troupeaux sont intégrées aux raisonnements,

Des partis pris dans la conduite de l'expertise

- Des préambules écologiquement contestables sur le loup gris, en tant qu'« espèce d'intérêt communautaire », qui nécessiterait de ce fait la conservation et le développement tant des espèces que de leur « habitat naturel »,

Christian Buson
Docteur en agronomie
Institut Scientifique et Technique de l'Environnement et de la Santé
Liffré 35340 France
Tfn : 0299685151 - Fax : 0299041025
Email: christian.buson@icrei.fr

(*)Duchamp, C., Chapron G., Gimenez O., Robert A., Sarrazin F., Beudels-Jamar R., Le Maho Y., 2017. Expertise collective scientifique sur le devenir de la population de loups en France, à long terme, sous la coordination ONCFS-MNHN de Guinot-Ghestem M., Haffner P., Marboutin E., Rousset G., Savouré-Soubelet A, Sibley J.-P., Trudelle L.

- Le « sauvage » et le « naturel » sont idéalisés et tout ce qui relève des activités humaines est disqualifié. S'il fallait préparer les esprits à l'antispécisme et au véganisme, bref à l'écologie profonde, les auteurs ne procéderaient guère différemment ?
- Une volonté manifeste de ne pas décrire, ni tenir compte de l'impact de la présence des loups sur les activités d'élevage et la sécurité des personnes ; les propos sont empreints de mansuétude et de bienveillance à l'égard des loups et particulièrement lénifiants concernant les conséquences de leur présence ; un tel parti pris est inadmissible dans une expertise digne de ce nom,

Une prise en compte insuffisante des dégâts des loups sur les activités humaines et économiques

- Tout ce qui concerne les activités humaines est présenté comme une série de contraintes perturbant les cycles « naturels », et la présence durable d'un effectif de loups important, supposé nécessaire à la biodiversité,
- Si des décisions réglementaires anciennes aboutissent à des perturbations graves des activités économiques et à de forts risques pour la sécurité des personnes, il faut s'interroger sur la remise en cause et l'adaptation des textes législatifs,
- En d'autres termes si la cohabitation est impossible et dangereuse avec l'homme - ce qui est bien établi après plus de 25 ans de reconquête du territoire de France par les loups -, il est temps de porter attention à la protection de l'homme et des activités humaines, quitte à revenir sur l'écriture de la réglementation,
- Les activités humaines présentent en outre des avantages multiples sur l'entretien des territoires et du paysage, sur la biodiversité etc. Une étude objective bénéfiques/risques englobant tous les aspects du sujet de façon à permettre d'établir une correcte hiérarchie, fait défaut ici,
- L'abrogation ou l'adaptation de textes réglementaires est tout à fait concevable. Les éleveurs n'ont pas été partie prenante des décisions de classer le loup gris comme espèce d'intérêt communautaire, malgré les prédateurs certaines que ces animaux exercent sur les troupeaux ; le statut du loup pourrait être utilement revu, et adapté à ce que les activités humaines peuvent supporter,
- En outre, le désarroi profond et le harcèlement moral des acteurs des filières agricoles touchés par les dégâts des prédateurs doivent être entendus, et la cessation définitive de ces attaques doit constituer une priorité claire réaffirmée,

Les « leçons de l'histoire » sont ignorées

- Le combat des sociétés humaines pour éradiquer le fléau des espèces sauvages dangereuses est réduit à un état de compréhension insuffisant des équilibres naturels...

- L'intégration des travaux du Pr. Jean-Marc Moriceau, aurait donné de la clarté à l'expertise et évité des digressions laborieuses. Ce Professeur d'histoire de l'Université de Caen, est spécialiste du milieu rural, et a organisé un colloque en 2013 intitulé : « Vivre avec le loup ? Trois mille ans de conflit » ; il a consacré plusieurs ouvrages récents sur le sujet, qui sont ignorés dans cette expertise. Nous donnons en annexe des extraits de de la préface des actes du colloque de St Martin-Vésubie, publiés en 2014.

Une expertise qui ne répond pas aux attentes

- Toute la rédaction est convenue, inutilement complexe, établie par les tenants d'un paradigme en cours pour un public spécialisé,
- Un mélange constant entre ce qui relèverait de la biologie ou de l'écologie de l'espèce et le cadre juridique, sur lequel les experts n'ont pas de compétence particulière,
- Le terme de « naturel » est utilisé à tort et à travers : or il n'y a plus grand espace qui soit réellement naturel (c'est-à-dire non modifié par l'homme), sans que cela constitue pour autant une calamité pour l'environnement,
- Les affirmations apportées avec de nombreuses répétitions ne sont nullement démontrées ; le lecteur doit « croire » sans pouvoir vérifier,
- La vérification des affirmations et interprétations est d'ailleurs impossible, les données n'étant pas fournies,
- L'usage des modèles est cité, mais ni les modèles, ni les simulations effectuées ne sont explicitées,
- Le nombre de loups nécessaires à sa présence durable est asséné sans justification réelle à partir de considérations générales sur « toutes les espèces » et non sur le loup en particulier : 2500 à 5000 loups adultes, sans indication de la taille de territoire. Cela fait beaucoup plus que le dénombrement actuel, par ailleurs présenté comme incertain,
- Au final tout ce qui est affirmé n'est nullement démontré et cette expertise est largement contestable ; les paradigmes en cours dans le milieu des biologistes-écologues prévalent à une analyse rigoureuse et objective de la progression des loups, et des inévitables conséquences préjudiciables aux activités d'élevage.

Il est impossible d'utiliser cette expertise partielle et contestable pour définir une politique juste et adaptée aux problèmes réels posés sur le terrain.

Examen du rapport d'expertise

Lettre de commande*

Comment une étude objective est-elle envisageable au terme d'une commande du Ministère en charge de l'environnement (Annexe 1) et du discours de Madame

*Nous reprenons ici la numérotation des paragraphes du rapport d'expertise

Pompily, secrétaire d'Etat chargée de la biodiversité (Annexe 2 avec des répétitions), qui précisent par avance les prérequis et les conclusions attendues ? Dans ces annexes, des affirmations gratuites et contraignantes pour la conduite de l'étude sont émises : « *la présence du loup, espèce emblématique de notre patrimoine naturel* », ou « *avant que notre société comprenne à quel point le bon fonctionnement de l'ensemble des écosystèmes est important, à quel point retrouver équilibre et harmonie entre l'homme et la nature est essentiel. A quel point les grands prédateurs sont indispensables aux écosystèmes* », « *assurer la protection de l'espèce, y compris la reconquête du territoire, et garantir une cohabitation socialement et économiquement acceptable entre le loup et les activités humaines, notamment l'élevage.* », « *des loups qui vivent en harmonie avec les habitants et les utilisateurs du territoire. Protéger les loups est un objectif incontournable de nos politiques de biodiversité.*

Le retour du loup dans notre pays n'est pas neutre : d'une part, il marque une avancée majeure, dans un contexte général de perte de biodiversité, on doit s'en féliciter ; mais d'autre part, il serait absurde de le nier, il est synonyme de bouleversements profonds et parfois très douloureux dans la gestion des troupeaux dans les zones concernées. Si le loup est classé parmi les espèces protégées par les instances internationales compétentes, c'est bien que sa présence même sur notre planète était et demeure souvent menacée. Respecter cette protection du loup est donc une exigence. »...

Ainsi au lancement de l'étude les orientations et les principales conclusions sont données, la « pédagogie » amorcée, le choix des organismes publics et du responsable de l'expertise (M. Le Maho) sont arrêtés par la Ministre et la secrétaire d'état. Cette notion de « nature » prise pour acquise et en opposition avec les activités humaines, est d'ailleurs bien incertaine mais régulièrement scandée comme pour en persuader le lecteur.

Et le déficit de compréhension de l'intérêt des espèces sauvages que peut manifester la population devrait bénéficier de leçons de morale et de cours de rattrapage sur « les bienfaits de la coexistence harmonieuse » de toutes les espèces, dont l'homme avec les grands prédateurs... En réalité, ces « bienfaits » sont supposés et n'ont que leur répétition pour base.

De plus, le choix des intervenants, appartenant souvent à des structures publiques dépendant des services de l'état et notamment des ministère et secrétariat d'état lançant la commande, est imposé. Aucun appel d'offre n'a été lancé. Les services de l'état se voyant imposer un exercice qu'ils ne peuvent pas refuser, ni infléchir au risque de provoquer le désaccord, voire le courroux de leurs commanditaires.

Organisation

Le choix des participants n'est pas neutre. Les coordinateurs ne sont pas cités.

La description des formations initiales et des activités de chaque participant est particulièrement succincte.

L'affirmation que « ce panel d'experts a œuvré en toute indépendance de réflexion et diagnostic » est gratuite : les risques pour un expert de s'affranchir ou de se démarquer du paradigme en cours sont évidemment importants, ne serait-ce que pour ses futures publications et sa carrière.

Le loup : Eléments d'écologie et Bilan de Population

Eléments d'écologie

Structure de population et comportement

Texte d'initiation (?) présentant peu d'intérêt et beaucoup d'incertitudes, par exemple, p 6 la phrase : « *la superficie des territoires occupés par les meutes varie selon les conditions écologiques, mais aussi, et de façon pas toujours distinguable, selon les méthodes de suivi utilisées. De multiples facteurs dont les conditions écologiques locales comme le type et l'abondance des proies, mais aussi les méthodes mobilisées (télémétrie, ADN non invasif), ou la pression d'observation engendrent une forte variabilité des superficies mesurées pour un territoire de meute...* » A la lecture de ce type de paragraphe, nous constatons que les propos sont imprécis, confus, qu'il est mélangé l'objet étudié (la superficie des territoires), avec les méthodes utilisées pour les déterminer...

Bref les certitudes sont minces et la lecture de ce type de paragraphes n'apporte que peu d'éclairage.

Une seule phrase permettrait de résumer la situation : « la superficie des territoires occupés par les meutes varie de 75 à 1600 km², sans que nous en comprenions la détermination ».

A noter que le qualificatif d'«écologique» employé abondamment tout au long du rapport, est un terme vague, sans contenu réel, qui pourrait être purement abandonné, sans changer le sens des phrases ; est-ce devenu un tic de langage pour partager une connivence avec le lecteur qui « participerait ainsi à la confrérie des écologues » ?...

Autre exemple p 7 : « *En particulier, la disponibilité alimentaire semble peu explicative, probablement parce que la plasticité écologique de l'espèce l'amène à pouvoir se nourrir à partir d'une très grande diversité de proies sauvages et domestiques.* » La suppression de la locution concernant « *la plasticité écologique* » serait tout à fait possible et le paragraphe pourrait se résumer à : « *l'abondance des proies potentielles est suffisamment présente sur le territoire national, pour ne pas constituer un facteur de limitation de l'extension du territoire du loup gris en France* ». C'est d'ailleurs une extension de la présence du loup qui est observée sur le terrain, sans que cela soit exprimé clairement dans l'expertise.

Régime alimentaire

Il faut remarquer p. 9 l'usage de l'expression « ongulés domestiques », O.D. dans la figure 4, euphémisme bien discret et imprécis, dans le régime alimentaire du loup gris.

Ce serait d'ailleurs directement la conséquence d'une pratique « *extensive de l'élevage* » qui aboutirait à de longues périodes de présence des ovins dans les pâturages...

Il faut noter qu'aucun suivi de régime alimentaire du loup présenté n'a mis en évidence l'absence de consommation de ces « ongulés domestiques », autrement dit : « Toutes les meutes suivies et observées se sont attaquées aux troupeaux. » Le dire clairement eut été hautement préférable.

Retour de l'espèce en France et état de la population

On y apprend que le nombre de Zones de Présences Permanente (ZPP) a doublé tous les 5 ans dans les Alpes, depuis 20 ans. La figure 6 montre la courbe d'évolution des zones de présence permanente, avec une progression importante depuis 1992.

L'aire de présence progresserait en moyenne de 10% par an. C'est une progression considérable.

Il n'est donné aucun résultat de comptages des animaux sur le territoire métropolitain.

Par contre à l'étranger, des estimations d'effectifs sont rapportées.

Au vu du rapport, l'effectif réel de loups en France n'est pas explicité; seuls des semblants de quantification sont avancés.

Action publique de gestion des interactions avec les activités d'élevage en France

Dans ce chapitre, il est fait un bref rappel des mesures et programmes d'actions publiques adoptées en France depuis 1993.

On apprend qu'une commission parlementaire avait préconisé en 2003 une « mise en œuvre d'une zone d'exclusion du loup là où il y a de l'élevage », mais que cette recommandation n'avait pas été suivie au terme d'un « choix ministériel ». Les raisons de cette préconisation, le rapport de la commission parlementaire ne sont pas donnés en référence, ce qui est regrettable ; 15 ans plus tard, l'impression de stagnation d'ailleurs mentionnée par J.- M. Moriceau dans ses ouvrages, est forte.

Contexte juridique français

Rappel du contexte juridique. Ce chapitre n'a selon nous pas sa place dans un rapport scientifique sur l'évaluation prospective de la viabilité à long terme du loup en France. On y apprend toutefois :

que le loup est considéré comme une espèce d'intérêt communautaire, selon la directive européenne Habitat, Faune, Flore,

que les sites doivent être gérés en conformité avec les besoins écologiques de l'espèce,

et que les Etats membres de l'UE doivent s'assurer que les espèces atteignent un « Etat de Conservation Favorable (ECF) », concept relativement flou, qui est ensuite évacué du champ de l'expertise, car ne rentrant pas dans la lettre de commande. Le rapport aurait pu se dispenser de l'aborder en précisant en introduction que l'expertise se limitait à la demande du ministère de l'environnement.

Il est précisé p 17 que la destruction de loups est strictement encadrée et peut faire l'objet de dérogation « *à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* » ...

« b) *pour prévenir des dommages importants, notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété.*

c) *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, ou pour d'autres raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique...»*

Il semble donc que la Directive prévoit des solutions d'élimination quand des dommages aux troupeaux des élevages ou des risques pour la sécurité publique sont avérés.

Suit une analyse succincte de la jurisprudence de la CJUE tendant à expliciter les limites des dispositions dérogatoires.

Un résumé encadré est proposé ; il ne reprend pas fidèlement les faits exposés précédemment ; « *la pression de prédation entre élevages est très hétérogène et dépend de nombreux facteurs mal identifiés qui peuvent agir en interactions.* », a été peu développée dans le texte qui précède et ces affirmations sur les difficultés de compréhension, sont sans grand intérêt.

Dynamique et Viabilité des Populations à Long Terme

Viabilité de population : concept et mesure

Le concept de viabilité est commenté : « *il caractérise les possibilités de persistance des populations dans le temps et dans l'espace... Cette persistance est nécessaire au maintien à long terme des trajectoires évolutives et des interactions écologiques au sein de la biodiversité.* » Cette dernière phrase illustre la confusion intrinsèque du concept.

La viabilité est estimée à partir de « *modèles mathématiques ou informatiques* ». Ceux-ci ne sont pas exposés, ni détaillés ; il n'est rien dit sur leur validation. Il est précisé que le risque d'extinction est estimé à partir du ratio entre le nombre de trajectoires testées par le modèle qui aboutit à un effectif faible, dit effectif seuil sur le nombre total de trajectoires étudiées. Ce ratio est particulièrement arbitraire, puisqu'il suffirait de multiplier le nombre de trajectoires simulées pour le faire varier fortement.

Au terme de paragraphes particulièrement confus, p 22 et 23, la fourchette de 2500 à 5000 individus est retenue

comme taille minimale de la population recommandée. La justification de cette fourchette n'est pas fournie dans le rapport.

Au passage, il est précisé p 22 dernier paragraphe, à propos de la taille minimale de population viable : « Ces estimations, « universelles » puisque s'appliquant à toutes les espèces, s'échelonnent entre 1181 à 7316 individus... Elles ont été critiquées car elles sont basées sur des espèces et des contextes très hétérogènes ; Elles reposent cependant sur les mêmes principes que les critères généralement utilisés pour définir les degrés de menace des espèces, comme l'UICN avec les listes rouges d'espèces menacées et un seuil de 1000 individus matures nécessaires pour classer une espèce comme non vulnérable (« de préoccupation mineure ») ». Il est difficile de suivre les auteurs de l'expertise : déjà la pseudo-précision des chiffres et l'ampleur de la fourchette sont confondantes, ensuite une estimation valable pour « **toutes les espèces** » et non pour le loup spécifiquement, ne présente aucune crédibilité, les conditions de développement, de reproduction, de maintien des espèces etc. étant évidemment fortement différentes entre toutes les espèces.

Conditions d'analyse de la viabilité

influence de la variation de l'environnement dans l'espace et le temps

P 27 on note les phrases suivantes : « *En outre, la variation temporelle de la qualité environnementale doit être prise en compte, de même que la façon dont cette variation s'opère (notion d'autocorrélation spatiale). Cette variation est associée dans la littérature à ce que l'on nomme la stochasticité environnementale. D'autre part, des événements rares catastrophiques ou « die -offs »... de différentes natures doivent être considérés. Ces événements catastrophiques, qu'ils soient de nature climatique ou biotique, sont reconnus comme une cause majeure d'extinction ... mais sont quasiment impossibles à documenter spécifiquement... Ces données génériques de distribution de de fréquence de catastrophes selon leur sévérité ont été documentées chez différentes espèces de vertébrés* »... L'imprécision des notions mises en avant et l'absence de données sur le loup sont patentes. Comment tirer sérieusement le moindre enseignement sur la viabilité des loups à partir des différentes autres espèces. Cet usage est un aveu de l'inintérêt des spécificités écologiques de chaque espèce, pourtant abondamment évoquées dans l'expertise. Que viendrait faire « la carpe ou le lapin » au sujet des loups ?

Fonctionnement écologique et responsabilité politique

Etonnant paragraphe dans lequel on peut lire : « Néanmoins, il serait biologiquement et juridiquement risqué de faire reposer la viabilité à long terme uniquement sur le devenir des autres noyaux européens et des connexions avec ces derniers. » La juxtaposition du « biologique et du juridique » est pour le moins incongrue. Le « juridiquement » est incompréhensible mais révèle son

utilisation comme justification de la posture adoptée a priori de sauvegarde du loup dans cette expertise.

La fin du paragraphe est remarquable : « *Si l'évaluation de cette viabilité s'avérait satisfaisante en considérant les connexions avec ces autres noyaux..., elle ne constituerait évidemment pas une garantie de la persistance à long terme de l'entité française en dehors de ces connexions.* » Ainsi donc, le raisonnement sur l'entité française comporte un biais qui consiste à ne pas tenir compte des mouvements d'animaux provenant de l'étranger. Cette démarche conduit donc à surestimer le nombre de loups nécessaires et à favoriser le développement de la présence de loups sur le territoire, puisqu'on écarte délibérément les migrations venant de l'étranger, qui sont pourtant avérées et peut-être depuis l'origine de la réintroduction du loup sur le territoire français.

« Messages clés » encadrés : l'impossibilité d'estimer directement la viabilité d'une espèce et des loups en particulier est affirmée. « *Ce sont les connaissances générales sur le fonctionnement des populations* » qui permettent de donner un ordre de grandeur d'effectif minimal à atteindre de l'ordre de 2500 à 5000 individus matures sexuellement. » Cette estimation n'est nullement étayée dans les paragraphes qui précèdent ; l'irruption de la « maturité sexuelle » est nouvelle.

Evolution prévisible de la population de loups en France d'ici 2025/2030

Le préalable à une prévision fiable : un suivi de population robuste

S'ensuit pp. 29, 30 et 31 l'éloge de la méthode de comptage et de suivi direct « à vue » et par des approches indirectes, pratiquée en France. Une succession d'affirmations non étayées sur les méthodes et les modèles utilisés est livrée.

Dynamique observée de la population de loups en France

Mesure des bilans et paramètres démographiques de la population

P 34, à propos de l'usage de différents modèles, Il est affirmé que « *cette concordance constitue une forme de validation croisée des modèles utilisés, et renforce la confiance dans les résultats obtenus et les données dont ils sont déduits* », ce qui est hautement contestable ; un modèle doit être validé au moyen d'une comparaison entre des données effectivement mesurées et la simulation obtenue par le modèle ; la convergence de modèles qui aboutissent à des résultats comparables ne prouve strictement rien, ce d'autant plus que les modèles peuvent se recopier les uns les autres, ne serait-ce que partiellement.

La figure 10 p 35 montrerait une certaine stabilisation ces 3 dernières années. « *Nous pouvons noter que cette stabilisation est en corrélation temporelle avec l'augmentation des prélèvements dérogatoires réalisés en France, ce qui ne constitue pour autant pas une démonstration de cause à effet. Cependant, cette stabilisation des effectifs justifie une analyse du devenir démographique de la population en tenant compte de ce changement de tendance observée depuis 2013* ». Autrement dit, il n'est pas établi que la stabilisation estimée soit à attribuer aux destructions dérogatoires autorisées sur la population de loups, mais le contraire n'est pas prouvé non plus. Tout cela justifierait la poursuite des études préconisées par les rédacteurs de l'expertise...

Annexe : extraits de l'introduction aux actes du colloque de 2013 « Vivre avec le loup ? Trois mille ans de conflit » à Saint-Martin-Vésubie, Jean-Marc Moriceau 2014, Editions Tallandier, 619 pages.

« Alors qu'en France, on assiste à une recolonisation du loup et qu'un bon quart des départements français est concerné par son retour, la question ne peut se refermer aux seules zones périphériques, que les citadins considèrent comme des « espaces naturels ». En dehors des montagnes, les régions de plaine sont désormais touchées : la Moselle, l'Aude, la Marne, la Meuse et l'Aube en portent les récents stigmates. Au regard de l'histoire, c'est un processus de « restauration » qui s'effectue.

Au cours de cette recolonisation – une réussite en matière de conservation mais aussi une source d'inquiétude grandissante –, les hommes se divisent, comme ils l'ont toujours fait des siècles durant pour chasser leur concurrent. A la veille de cet événement quelques décideurs ont même renversé son statut juridique, préparant le terrain à son expansion. Le loup profite de ces nouveaux choix et il n'a pas son pareil pour en tirer parti. Tandis que l'on hésite pour trouver des solutions de compromis, *Canis Lupus* étend son territoire. Or aujourd'hui la situation est inédite : le loup place les sociétés humaines - à commencer par les éleveurs – dans une situation inéquitable puisque seule une minorité paie les conséquences des décisions politiques prises à l'égard du grand carnivore, alors que l'immense majorité peut toujours édicter des règles et poser ses exigences sans en subir les effets. En la matière, les conseillers ne sont pas les payeurs. ...

Quelques décennies avant son retour officiel en 1992-1993, le loup s'étant éloigné de l'univers de la majorité des occidentaux, d'autres considérations, notamment écologiques, ont contribué à renverser l'image de l'animal. Le loup est donc revenu avec un statut diamétralement opposé à celui qui avait été le sien dans toute l'histoire.

Frappés de plein fouet et soumis sans crier gare à ses incursions, éleveurs et bergers protestent. La montée en pression du prédateur leur rend la vie difficile, parfois impossible. Les tensions s'étendent et pas seulement en France...

Viabilité de la population de loups et gestion des attaques aux troupeaux

Les pages qui suivent (56,57, 58, 59) tentent de relativiser l'intérêt des tirs dérogatoires et de privilégier une « *gestion adaptative* » aux contours flous. La phrase : « *A partir de travaux récents en écologie de la faune et en sciences sociales, Bergstrom (2017 et articles associés)... suggèrent que les méthodes non létales pour réduire les dégâts sur les troupeaux seraient plus efficaces et plus justifiables que les tirs de prédateurs.* » Rien n'est dit sur les arguments des travaux en « *écologie de la faune* » et surtout en « *sciences sociales* » qui permettent d'étayer ces « *suggestions* » ?

Nous comprenons que les auteurs de l'expertise souhaiteraient que l'on abandonne les tirs dérogatoires sans que les arguments avancés soient réellement convaincants.

Oui ou non, le loup peut-il être dangereux pour l'homme ? et dans l'affirmative, sous quelles conditions et dans quels contextes ? Et surtout, oui ou non, le loup peut-il être compatible avec l'élevage et la présence de l'animal domestique en pleine nature ? Oui ou non, l'impact du canidé sauvage sur la société est-il différent en France de ce qu'on observe ailleurs en Europe, voire ailleurs ? Oui ou non l'arrivée du loup en France a-t-elle fait l'objet d'une information transparente ? Dans la négative, comment est né le processus qui conduit au climat de défiance que l'on constate ?...

Le renversement des représentations -même incomplet auquel on assiste conduit à une position équivoque : loin d'être stigmatisé, *Canis lupus* devient le symbole d'un nouvel équilibre entre l'homme et la nature. Alors que le progrès tenait depuis trois mille ans au moins au succès de l'éloignement, voire de l'extermination du concurrent de l'homme, il semble passer aujourd'hui par la « cohabitation ». Lié de génération en génération à la « destruction » des animaux « nuisibles », le salut tiendrait désormais à la « coexistence » entre hommes et grands carnivores.

...

Bref, le retour du loup engage les décideurs à arrimer aux options idéologiques, le principe de réalité....

Reconnaître l'impossible mariage du loup et de l'élevage ne signifie pas pour autant militer pour l'éradication de *Canis lupus*. C'est simplement constater, dans le temps comme dans l'espace, les risques inéluctables et la multiplicité des dommages collatéraux que présente un retour insuffisamment « régulé » du prédateur pour reprendre l'un des euphémismes à la mode administrative. ... Eleveurs et bergers témoignent ici de la détresse de toute une profession, tandis que des agents, des témoins et des scientifiques s'efforcent d'améliorer l'efficacité de leur défense par rapport à l'intrus. Cependant, quelles que soient les inflexions opérées, le cadre juridique qui assure au loup un statut de protection reste contraignant pour tous les états. L'évolution de la réglementation européenne – vis-à-vis de laquelle seule l'Espagne a requis un statut

dérogatoire - offre une perspective d'avenir : l'assouplissement des dispositions et le déclassement de la position de *Canis lupus* de son statut de « strictement protégé » en « espèce protégée simple » sont inéluctables si l'on ne veut pas accentuer les tragédies, le braconnage et les hypocrisies, ni alourdir à l'excès la facture qu'occasionnerait une progression continue de l'animal sauvage dans toutes les régions. A l'échelle nationale comme européenne, le temps de la concertation et de la gestion apaisée est à venir ; il impose d'aller au-delà des images pour prendre en compte la réalité des faits....

Elle suppose d'ouvrir largement la concertation, au-delà du cercle nécessaire des spécialistes de l'espèce et de leurs gestionnaires.

Dans ce processus, le rôle de tous les acteurs, volontaires ou contraints à l'égard du loup, est important, à commencer par ceux qui y sont confrontés directement, et qui ne peuvent se payer le luxe d'attendre patiemment les décisions au sommet. »

Declaración de Transferencia de copyrigh

Declaración de Transferencia de copyrigh

Título do artigo

Autor(s)

Sinatura do Autor

Data

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Proceso de selección e avaliación de orixinais

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

Normas para a presentación de orixinais

Procedemento editorial

A Revista Recursos Rurais aceptará para a súa revisión artigos, revisións e notas vinculados á investigación e desenvolvemento tecnolóxico no ámbito da conservación e xestión da biodiversidade e do medio ambiente, dos sistemas de produción agrícola, gandeira, forestal e referidos á planificación do territorio, tendentes a propiciar o desenvolvemento sostíbel dos recursos naturais do espazo rural. Os artigos que non se axusten ás normas da revista, serán devoltos aos seus autores.

Preparación do manuscrito

Comentarios xerais

Os orixinais poderán estar escritos en Galego, Castelán, Inglés, Francés ou Portugués. Os manuscritos enviaranse en tamaño A4. Todas as páxinas deberán ir numeradas, aínda que no texto non se incluíran referencias ao número de páxina. Os artigos poden presentarse nos seguintes idiomas: galego, castelán, portugués, francés ou inglés. Os orixinais deben prepararse nun procesador compatible con Microsoft Word®, a dobre espazo nunha cara e con 2,5 cm de marxe. Empregarase a fonte tipográfica "arial" a tamaño 11 e non se incluíran tabulacións nin sangrías, tanto no texto como na lista de referencias bibliográficas. Os parágrafos non deben ir separados por espazos. Non se admitiran notas ao pé.

Os nomes de xéneros e especies deben escribirse en cursiva e non abreviados a primeira vez que se mencionen. Posteriormente o epíteto xenérico poderá abreviarse a unha soa letra. Debe utilizarse o Sistema Internacional (SI) de unidades. Para o uso correcto dos símbolos e observacións máis comúns pode consultarse a última edición do CBE (Council of Biology Editors) Style manual.

Páxina de Título

A páxina de título incluírá un título conciso e informativo (na lingua orixinal e en inglés), o nome(s) do autor(es), a afiliación(s) e a dirección(s) do autor(es), así como a dirección de correo electrónico, número de teléfono e de fax do autor co que se manterá a comunicación.

Resumo

Cada artigo debe estar precedido por un resumo que presente os principais resultados e as conclusións máis importantes, cunha extensión máxima de 200 palabras. Ademais do idioma orixinal no que se escriba o artigo, presentarase tamén un resumo en inglés.

Palabras clave

Deben incluírse ata 5 palabras clave situadas despois de cada resumo distintas das incluídas no título.

Organización do texto

A estrutura do artigo debe axustarse na medida do posíbel á seguinte distribución de apartados: Introducción, Material e métodos, Resultados e discusión, Agradecementos e Bibliografía. Os apartados irán resaltados en negriña e tamaño de letra 12. Se se necesita a inclusión de subapartados estes non estarán numerados e tipografíaranse en tamaño de letra 11.

Introdución

A introdución debe indicar o propósito da investigación e prover

unha revisión curta da literatura pertinente.

Material e métodos

Este apartado debe ser breve, pero proporcionar suficiente información como para poder reproducir o traballo experimental ou entender a metodoloxía empregada no traballo.

Resultados e Discusión

Neste apartado exporanse os resultados obtidos. Os datos deben presentarse tan claros e concisos como sexa posíbel, se é apropiado na forma de táboas ou de figuras, aínda que as táboas moi grandes deben evitarse. Os datos non deben repetirse en táboas e figuras. A discusión debe consistir na interpretación dos resultados e da súa significación en relación ao traballo doutros autores. Pode incluírse unha conclusión curta, no caso de que os resultados e a discusión o propicien.

Agradecementos

Deben ser tan breves como sexa posíbel. Calquera concesión que requira o agradecemento debe ser mencionada. Os nomes de organizacións financiadoras deben escribirse de forma completa.

Bibliografía

A lista de referencias debe incluír unicamente os traballos que se citan no texto e que se publicaron ou que foron aceptados para a súa publicación. As comunicacións persoais deben mencionarse soamente no texto. No texto, as referencias deben citarse polo autor e o ano e enumerar en orde alfabética na lista de referencias bibliográficas.

Exemplos de citación no texto:

Descricións similares danse noutros traballos (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) indica como....

Segundo Mario & Tineti (1989) os factores principais están....

Moore et al. (1991) suíren iso....

Exemplos de lista de referencias bibliográficas:

Artigo de revista:

Mahaney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005). Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*. 175, 2: 227-243.

Capítulo nun libro:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MSS data for ecological mapping. En: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society. London.

Lowel, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and morphology of Grasses. En: R.F. Barnes et al. (Eds.). *Forrages. An introduction to grassland agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50

Libro completo:

Jensen, W (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc. Saddle River, New Jersey.

Unha serie estándar:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964); Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980). Cambridge University Press, Cambridge.

Obra institucional:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria. Servicio de Publicaciones del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)*, Madrid, España.

Documentos legais:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 8, 15/1/04. Madrid, España.

Publicacións electrónicas:

Collins, D.C. (2005). Scientific style and format. Dispoñíbel en: <http://www.councilscience.org/publications.cfm> [5 xaneiro, 2005]

Os artigos que fosen aceptados para a súa publicación inclúiranse na lista de referencias bibliográficas co nome da revista e o epíteto "en prensa" en lugar do ano de publicación.

Ilustracións e táboas

Todas as figuras (fotografías, gráficos ou diagramas) e as táboas deben citarse no texto, e cada unha deberá ir numerada consecutivamente. As figuras e táboas deben incluírse ao final do artigo, cada unha nunha folla separada na que se indicará o número de táboa ou figura, para a súa identificación. Para o envío de figuras en forma electrónica vexa máis adiante. Debuxos lineais. Por favor envíe impresións de boa calidade. As inscricións deben ser claramente lexíbeis. O mínimo grosor de liña será de 0,2 mm en relación co tamaño final. No caso de ilustracións en tons medios (escala de grises): Envíe por favor as impresións ben contrastadas. A ampliación débese indicar por barras de escala. Acéptanse figuras en cores.

Tamaño das figuras

As figuras deben axustarse á anchura da columna (8,5 centímetros) ou ter 17,5 centímetros de ancho. A lonxitude máxima é 23 centímetros. Deseñe as súas ilustracións pensando no tamaño final, procurando non deixar grandes espazos en branco. Todas as táboas e figuras deberán ir acompañadas dunha lenda. As lendas deben consistir en explicacións breves, suficientes para a comprensión das ilustracións por si mesmas. Nas mesmas incluírase unha explicación de cada unha das abreviaturas incluídas na figura ou táboa. As lendas débense incluír ao final do texto, tras as referencias bibliográficas e deben estar identificadas (ex: Táboa 1 Características...). Os mapas incluírán sempre o Norte, a latitude e a lonxitude.

Preparación do manuscrito para o seu envío

Texto

Grave o seu arquivo de texto nun formato compatible con Microsoft Word.

Táboas e Figuras

Cada táboa e figura gardarase nun arquivo distinto co número da táboa e/ou figura. Os formatos preferidos para os gráficos son: Para os vectores, formato EPS, exportados desde o programa de debuxo empregado (en todo caso, incluírán unha cabeceira da figura en formato TIFF) e para as ilustracións en tons de grises ou fotografías, formato TIFF, sen comprimir cunha resolución mínima de 300 ppp. En caso de enviar os gráficos nos seus arquivos orixinais (Excel, Corel Draw, Adobe Illustrator, etc.) estes acompañaranse das fontes utilizadas. O nome do arquivo da figura (un arquivo diferente por cada figura) incluírá o número da ilustración. En ningún caso se incluírá no arquivo da táboa ou figura a lenda, que debe figurar correctamente identificada ao final do texto. O material gráfico escaneado deberá aterse aos seguintes parámetros: Debuxos de liñas: o escaneado realizarase en liña ou mapa de bits (nunca escala de grises) cunha resolución mínima de 800 ppp e recomendada de entre 1200 e 1600 ppp. Figuras de medios tons e fotografías: escanearanse en escala de grises cunha resolución mínima de 300 ppp e recomendada entre 600 e 1200 ppp.

Recepción do manuscrito

Os autores enviarán unha copia dixital dos arquivos convintemente preparados á dirección de e-mail:

recursos.rurais@ibader.gal ou info@ibader.gal

Ou ben os autores enviarán un orixinal e dúas copias do artigo completo ao comité editorial, xunto cunha copia dixital, acompañados dunha carta de presentación na que ademais dos datos do autor, figuren a súa dirección de correo electrónico e o seu número de fax, á seguinte dirección:

IBADER

Comité Editorial da revista Recursos Rurais
Universidade de Santiago.
Campus Terra s/n
E-27002 LUGO - Spain

Enviar o texto e cada unha das ilustracións en arquivos diferentes, nalgun dos seguintes soportes: CD-ROM ou DVD para Windows, que irán convenientemente rotulados indicando o seu contido. Os nomes dos arquivos non superarán os 8 caracteres e non incluírán acentos ou caracteres especiais. O arquivo de texto denominarase polo nome do autor.

Cos arquivos inclúa sempre información sobre o sistema operativo, o procesador de texto, así como sobre os programas de debuxo empregados nas figuras.

Copyright

Ao publicar en Recursos rurais, o autor cede todos os dereitos de explotación do seu artigo á Recursos Rurais (IBADER-USC), que, coas condicións e limitacións dispostas pola lexislación en materia de propiedade intelectual, é a titular do copyright.

Decembro 2017

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvimento Rural (IBADER)

Proceso de selección y evaluación de originales

Recursos Rurais publica artículos, revisiones, notas de investigación y reseñas bibliográficas. Los artículos, revisiones y notas deben ser originales, siendo evaluados previamente por el Comité Editorial y el Comité Científico Asesor. Los trabajos presentados a Recursos Rurais serán sometidos a la evaluación confidencial de dos expertos anónimos designados por el Comité Editorial, que podrá considerar también la elección de revisores sugeridos por el propio autor. En los casos de discrepancia se recurrirá a la intervención de un tercer revisor. Finalmente corresponderá al Comité Editorial a decisión sobre la aceptación del trabajo. En el caso de que los revisores propongan modificaciones en la redacción del original, será de responsabilidad del equipo editorial -una vez informado el autor- el seguimiento del proceso de reelaboración del trabajo. En el caso de no ser aceptado para su edición, el original será devuelto a su autor, junto con los dictámenes emitidos por los revisores. En cualquiera caso, los originales que no se sujeten a las siguientes normas técnicas serán devueltos a sus autores para su corrección, antes de su envío a los revisores.

Normas para la presentación de originales

procedimiento editorial

La Revista Recursos Rurais aceptará para a su revisión artículos, revisiones y notas vinculados a la investigación y desenvolvimiento tecnológico en el ámbito de la conservación y gestión de la biodiversidad y del medio ambiente, de los sistemas de producción agrícola, ganadera, forestal y referidos a la planificación del territorio, tendencias a propiciar el desarrollo sostenible de los recursos naturales del espacio rural y de las áreas protegidas. Los artículos que no se ajusten a las normas de la revista, serán devueltos a sus autores.

Preparación del manuscrito

Comentarios generales

Los artículos pueden ser enviados en Gallego, Castellano, Inglés, Francés o Portugués. Los manuscritos se enviarán en tamaño A4. Todas las páginas deberán ir numeradas, aunque en el texto no se incluirán referencias al número de página. Los artículos pueden presentarse en los siguientes idiomas: gallego, castellano, portugués, francés o inglés. Los originales deben prepararse en un procesador compatible con Microsoft Word®, a doble espacio en una cara y con 2,5 cm de margen. Se empleará la fuente tipográfica "arial" a tamaño 11 y no se incluirán tabulaciones ni sangrías, tanto en el texto como en la lista de referencias bibliográficas. Los párrafos no deben ir separados por espacios. No se admitirán notas al pie.

Los nombres de géneros y especies deben escribirse en cursiva y no abreviados la primera vez que se mencionen. Posteriormente el epíteto genérico podrá abreviarse a una sola letra. Debe utilizarse el Sistema Internacional (SI) de unidades. Para el uso correcto de los símbolos y observaciones más comunes puede consultarse la última edición de CBE (Council of Biology Editors) Style manual.

Página de Título

La página de título incluirá un título conciso e informativo (en la lengua original y en inglés), el nombre(s) de los autor(es), la afiliación(s) y la dirección(s) de los autor(es), así como la dirección de correo electrónico, número de teléfono y de fax del autor con que se mantendrá la comunicación.

Resumen

Cada artículo debe estar precedido por un resumen que presente los principales resultados y las conclusiones más importantes, con una extensión máxima de 200 palabras. Además del idioma original en el que se escriba el artículo, se presentará también un resumen en inglés.

Palabras clave

Deben incluirse hasta 5 palabras clave situadas después de cada resumen, distintas de las incluidas en el título.

Organización del texto

La estructura del artículo debe ajustarse en la medida de lo posible a la siguiente distribución de apartados: Introducción, Material y métodos, Resultados y discusión, Agradecimientos y Bibliografía. Los apartados irán resaltados en negrita y tamaño de letra 12. Si se necesita la inclusión de subapartados estos no

estarán numerados y se tipografían en tamaño de letra 11.

Introducción

La introducción debe indicar el propósito de la investigación y proveer una revisión corta de la literatura pertinente.

Material y métodos

Este apartado debe ser breve, pero proporcionar suficiente información como para poder reproducir el trabajo experimental o entender la metodología empleada en el trabajo.

Resultados y Discusión

En este apartado se expondrán los resultados obtenidos. Los datos deben presentarse tan claros y concisos como sea posible, si es apropiado en forma de tablas o de figuras, aunque las tablas muy grandes deben evitarse. Los datos no deben repetirse en tablas y figuras. La discusión debe consistir en la interpretación de los resultados y de su significación en relación al trabajo de otros autores. Puede incluirse una conclusión corta, en el caso de que los resultados y la discusión lo propicien.

Agradecimientos

Deben ser tan breves como sea posible. Cualquier concesión que requiera el agradecimiento debe ser mencionada. Los nombres de organizaciones financiadoras deben escribirse de forma completa.

Bibliografía

La lista de referencias debe incluir únicamente los trabajos que se citan en el texto y que estén publicados o que hayan sido aceptados para su publicación. Las comunicaciones personales deben mencionarse solamente en el texto. En el texto, las referencias deben citarse por el autor y el año y enumerar en orden alfabético en la lista de referencias bibliográficas.

ejemplos de citación en el texto:

Descripciones similares se dan en otros trabajos (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) indica como....

según Mario & Tinetti (1989) los factores principales están....

Moore et al. (1991) sugieren eso...

Ejemplos de lista de referencias bibliográficas:

Artículo de revista:

Mahaney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005). Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*. 175, 2: 227-243.

Capítulo en un libro:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MSS data for ecological mapping. En: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society, London.

Lowell, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and morphology of Grasses. En: R.F. Barnes et al. (Eds.). *Forages. An introduction to grassland agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50

Libro completo:

Jensen, W (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc. Saddle River, New Jersey.

Una serie estándar:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964); Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980). Cambridge University Press, Cambridge.

Obra institucional.:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria*. Servicio de Publicaciones del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), Madrid, España.

Documentos legales:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 8, 15/1/04. Madrid, España.

Publicaciones electrónicas:

Collins, D.C. (2005). *Scientific style and format*. Disponible en: <http://www.councilscience.org/publications.cfm> [5 xaneiro, 2005]

Los artículos que fuesen aceptados para su publicación se incluirán en la lista de referencias bibliográficas con el nombre de la revista y el epíteto "en prensa" en lugar del año de publicación.

Ilustraciones y tablas

Todas las figuras (fotografías, gráficos o diagramas) y las tablas deben citarse en el texto, y cada una deberá ir numerada consecutivamente. Las figuras y tablas deben incluirse al final del artículo, cada una en una hoja separada en la que se indicará el número de tabla o figura, para su identificación. Para el envío de figuras en forma electrónica vea más adelante.

Dibujos lineales. Por favor envíe impresiones de buena calidad. Las inscripciones deben ser claramente legibles. El mínimo grosor de línea será de 0,2 mm en relación con el tamaño final. En el caso de ilustraciones en tonos medios (escala de grises): Envíe por favor las impresiones bien contrastadas. La ampliación se

debe indicar mediante barras de escala. Se aceptan figuras en color.

Tamaño de las figuras

Las figuras deben ajustarse a la anchura de la columna (8,5 centímetros) o tener 17,5 centímetros de ancho. La longitud máxima es de 23 centímetros. Diseñe sus ilustraciones pensando en el tamaño final, procurando no dejar grandes espacios en blanco. Todas las tablas y figuras deberán ir acompañadas de una leyenda. Las leyendas deben consistir en explicaciones breves, suficientes para la comprensión de las ilustraciones por sí mismas. En las mismas se incluirá una explicación de cada una de las abreviaturas incluidas en la figura o tabla. Las leyendas se deben incluir al final del texto, tras las referencias bibliográficas y deben estar identificadas (ej: Tabla 1 Características...). Los mapas incluirán siempre el Norte, la latitud y la longitud.

Preparación del manuscrito para su envío

Texto

Grave su archivo de texto en un formato compatible con Microsoft Word.

Tablas y Figuras

Cada tabla y figura se guardará en un archivo distinto con número da tabla y/o figura. Los formatos preferidos para los gráficos son: Para los vectores, formato EPS, exportados desde el programa de dibujo empleado (en todo caso, incluirán una cabecera de la figura en formato TIFF) y para las ilustraciones en tonos de grises o fotografías, formato TIFF, sin comprimir con una resolución mínima de 300 ppp. En caso de enviar los gráficos en sus archivos originales (Excel, Corel Draw, Adobe Illustrator, etc.) estos se acompañarán de las fuentes utilizadas. El nombre de archivo de la figura (un archivo diferente por cada figura) incluirá el número de la ilustración. En ningún caso se incluirá en el archivo de la tabla o figura la leyenda, que debe figurar correctamente identificada al final del texto. El material gráfico escaneado deberá atenderse a los siguientes parámetros: Dibujos de líneas: el escaneado se realizará en línea o mapa de bits (nunca escala de grises) con una resolución mínima de 800 ppp y recomendada de entre 1200 y 1600 ppp. Figuras de medios tonos y fotografías: se escanearán en escala de grises con una resolución mínima de 300 ppp y recomendada entre 600 y 1200 ppp.

Recepción del manuscrito

Los autores enviarán una copia digital de los archivos convenientemente preparados la dirección de e-mail:

recursos.rurais@ibader.gal o info@ibader.gal

O bien los autores enviarán un original y dos copias del artículo completo al comité editorial junto con una copia digital, acompañados de una carta de presentación en la que además de los datos del autor, figuren su dirección de correo electrónico y su número de fax, a la siguiente dirección:

IBADER

Comité Editorial da revista Recursos Rurais
Universidade de Santiago.
Campus Terra s/n
E-27002 LUGO - Spain

Enviar el texto y cada una de las ilustraciones en archivos diferentes, en alguno de los siguientes soportes: CD-ROM o DVD para Windows, que irán convenientemente rotulados indicando su contenido. Los nombres de los archivos no superarán los 8 caracteres y no incluirán acentos o caracteres especiales. El archivo de texto se denominará por el nombre del autor.

Con los archivos incluya siempre información sobre el sistema operativo, el procesador de texto, así como sobre los programas de dibujo empleados en las figuras.

Copyright

Al publicar en Recursos Rurais, el autor asigna todos los derechos de explotación de su artículo a Recursos Rurais (IBADER-USC), que, con las condiciones y limitaciones establecidas por la legislación de propiedad intelectual, es el titular de los derechos de autor.

Diciembre 2017

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agrária e Desenvolvimento Rural (IBADER)

Selection process and manuscript evaluation

The articles, reviews and notes must be original, and will be previously evaluated by the Editorial Board and the Scientific Advisory Committee. Manuscripts submitted to Recursos Rurais will be subject to confidential review by two experts appointed by the Editorial Committee, which may also consider choosing reviewers suggested by the author. In cases of dispute the intervention of a third evaluator will be required. Finally it is for the Editorial Committee's decision on acceptance of work. In cases in which the reviewers suggest modifications to the submitted text, it will be the responsibility of the Editorial Team to inform the authors of the suggested modifications and to oversee the revision process. In cases in which the submitted manuscript is not accepted for publication, it will be returned to the authors together with the reviewers' comments. Please note that any manuscript that does not adhere strictly to the instructions detailed in what follows will be returned to the authors for correction before being sent out for review.

Instructions to authors

Editorial procedure

Recursos Rurais will consider for publication original research articles, notes and reviews relating to research and technological developments in the area of sustainable development of natural resources in the rural and conservation areas contexts, in the fields of conservation, biodiversity and environmental management, management of agricultural, livestock and forestry production systems, and land-use planning.

Manuscript preparation

General remarks

Articles may be submitted in Galician, Spanish, Portuguese, French or English.

Manuscripts should be typed on A4 paper. All pages should be numbered (though references to page numbers should not be included in the text). The manuscript should be written with Microsoft Word or a Word-compatible program, on one side of each sheet, with double line-spacing, 2.5 cm margins on the left and right sides, Arial font or similar, and font size 11. Neither tabs nor indents should be used, in either the text or the references list. Paragraphs should not be separated by blank lines.

Species and genus names should be written in italics. Genus names may be abbreviated (e.g. *Q. robur* for *Quercus robur*), but must be written in full at first mention. SI (Système International) units should be used. Technical nomenclatures and style should follow the most recent edition of the CBE (Council of Biology Editors) Style Manual.

Title page

The title page should include a concise and informative title (in the language of the text and in English), the name(s) of the author(s), the institutional affiliation and address of each author, and the e-mail address, telephone number, fax number, and postal address of the author for correspondence.

Abstract

Each article should be preceded by an abstract of no more than 200 words, summarizing the most important results and conclusions. In the case of articles not written in English, the authors should supply two abstracts, one in the language of the text, the other in English.

Key words

Five key words, not included in the title, should be listed after the Abstract.

Article structure

This should where possible be as follows: Introduction, Material and Methods, Results and Discussion, Acknowledgements, References. Section headings should be written in bold with font size 12. If subsection headings are required, these should be written in italics with font size 11, and should not be numbered.

Introduction

This section should briefly review the relevant literature and clearly state the aims of the study.

Material and Methods

This section should be brief, but should provide sufficient information to allow replication of the study's procedures.

Results and Discussion

This section should present the results obtained as clearly and concisely as possible, where appropriate in the form of tables and/or figures. Very large tables should be avoided. Data in tables should not repeat data in figures, and vice versa. The discussion should consist of interpretation of the results and of their significance in relation to previous studies. A short conclusion subsection may be included if the authors consider this helpful.

Acknowledgements

These should be as brief as possible. Grants and other funding should be recognized. The names of funding organizations should be written in full.

References

The references list should include only articles that are cited in the text, and which have been published or accepted for publication. Personal communications should be mentioned only in the text. The citation in the text should include both author and year. In the references list, articles should be ordered alphabetically by first author's name, then by date.

Examples of citation in the text:

Similar results have been obtained previously (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) reported that...

According to Mario & Tinetti (1989), the principal factors are...

Moore et al. (1991) suggest that...

Examples of listings in References:

Journal article:

Mahaney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005). Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*. 175, 2: 227:243.

Book chapter:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MS ata for ecoical mapping. In: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society, London.

Lowell, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and Morphology of Grasses. In: R.F. Barnes e al. (Eds.). *Forages: An Introduction to Grassland Agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50.

Complete book:

Jensen, W. (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Erath Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc., Saddle River, New Jersey.

Standard series:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964); Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980). Cambridge University Press, Cambridge, UK

Institutional publications:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria*. Servicio de Publicaciones del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), Madrid, Spain.

Legislative documents:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), no. 8, 15/104, Madrid, Spain.

Electronic publications:

Collins, D.C. (2005). Scientific style and format. Available at: <http://www.councjnace.org/publications.cfm> [5 January 2005]

Articles not published but accepted for publication:

Such articles should be listed in References with the name of the journal and other details, but with "in press" in place of the year of publication.

Figures and tables

Numbering:

All figures (data plots and graphs, photographs, diagrams, etc.) and all tables should be cited in the text, and should be numbered consecutively.

Figure quality. Please send high-quality copies. Line thickness in the publication-size figure should be no less than 0.2 mm. In the case of greyscale figures, please ensure that the different tones are clearly distinguishable. Labels and other text should be clearly legible. Scale should be indicated by scale bars. Maps should always include indication of North, and of latitude and longitude. Colour figures can be published.

Figure size

Figures should be no more than 17.5 cm in width, or no more than 8.5 cm in width if intended to fit in a single column. Length should be no more than 23 cm. When designing figures, please take into account the eventual publication size, and avoid excessively white space.

Figure and table legends

All figures and tables require a legend. The legend should be a brief statement of the content of the figure or table, sufficient for comprehension without consultation of the text. All abbreviations used in the figure or table should be defined in the legend. In the submitted manuscript, the legends should be placed at the end of the text, after the references list.

Preparing the manuscript for submission

Text

The text should be submitted as a text file in Microsoft Word or a Word-compatible format.

Tables and figures

Each table and each figure should be submitted as a separate file, with the file name including the name of the table or figure (e.g. Table-1.DOC). The preferred format for data plots and graphs is EPS for vector graphics (though all EPS files must include a TIFF preview), and TIFF for greyscale figures and photographs (minimum resolution 300 dpi). If graphics files are submitted in the format of the original program (Excel, CorelDRAW, Adobe Illustrator, etc.), please ensure that you also include all fonts used. The figure or table legend should not be included in the file containing the figure or table itself; rather, the legends should be included (and clearly numbered) in the text file, as noted above. Scanned line drawings should meet the following requirements: line or bit-map scan (not greyscale scan), minimum resolution 800 dpi, recommended resolution 1200 - 1600 dpi. Scanned halftone drawings and photographs should meet the following requirements: greyscale scan, minimum resolution 300 dpi, recommended resolution 600 - 1200 dpi.

Manuscript submission

Please submit a digital copy of the files properly prepared to the e-mail address:

info@ibader.gal or info@ibader.gal

Or send a) the original and two copies of the manuscript, b) copies of the corresponding files on CD-ROM or DVD for Windows, and c) a cover letter with author details (including e-mail address and fax number), to the following address:

IBADER,
Comité Editorial de la revista Recursos Rurais,
Universidad de Santiago,
Campus Terra s/n,
E-27002 Lugo,
Spain.

As noted above, the text and each figure and table should be submitted as separate files, with names indicating content, and in the case of the text file corresponding to the first author's name (e.g. Alvarez.DOC, Table-1.DOC, Fig-1.EPS). File names should not exceed 8 characters, and must not include accents or special characters. In all cases the program used to create the file must be clearly identifiable.

Copyright

By publishing in Rural Resources, the author assigns all the exploitation rights of his article to Recursos Rurais (IBADER-USC), which, with the conditions and limitations laid down by the intellectual property legislation, is the copyright holder.

December 2017

Artigos orixinais:

García Méjome, A. · Martínez Chamorro, E. · Fernández Blanco, E. ·
Gómez García, E.:

**Análisis de producciones y rendimientos del sistema de
resinación de pica de corteza con estimulación química de doble
cara ancha en masas de *Pinus pinaster* Ait. cuyo objetivo
principal es la producción de madera 5**

*Resin yield and labour times for the wound tapping method with two
wide faces in *Pinus pinaster* Ait. stands mainly intended for timber
production*

Rodríguez-Guifián, M.A. · Amigo Vázquez, J. · Pulgar Sañudo, I.:

**Revisión del encuadre biogeográfico del Parque Natural do
Invernadeiro (Ourense, Galicia) a partir de nuevos datos sobre
su cubierta vegetal 11**

*Reassessment of the biogeographic framework of the Invernadeiro
Natural Park (Ourense, Galicia) based on new data on its vegetation
cover*

Belver, L. · Santos, D. · Camiña, M. · Fernández, E. · Cantalapiedra, J.:

**El bienestar animal en las explotaciones ganaderas: aspectos
legales respecto a la intervención administrativa 49**

*Animal welfare in livestock farms: legal aspects regarding
administrative intervention*

de Luaces, A. · Schröder, K. · Müller, M.J.:

**Espacios Naturales en Galicia; un análisis diacrónico de las
distintas categorías de protección y de la eficiencia de estas para
afrontar el reto de la pérdida de Biodiversidad 57**

*Natural Spaces in Galicia; a diachronic analysis of the different
protection categories and their efficiency to face the challenge of the
loss of Biodiversity*

Opinión:

Buson, C.:

**Première analyse critique de l'expertise scientifique collective
sur le devenir de la population de loups en France : démarche
d'évaluation prospective a l'horizon 2025/2030 et viabilité a long
terme(*) 7 mars 2017, ONCFS et MNHN 99**

*First critical analysis of collective scientific expertise on the future of
the wolf population in France: prospective assessment process by
2025/2030 and long-term viability (*) March 7, 2017, ONCFS and
MNHN*