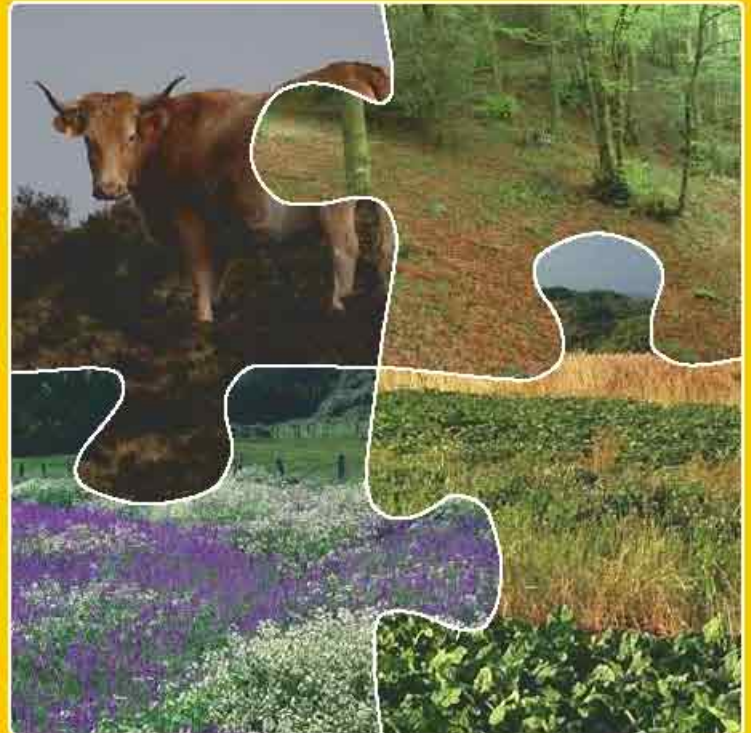


# Recursos Rurais

Cursos e monografías do IBADER



## Novas Tendencias na Caracterización e Xestión da Biodiversidade

IBADER

Instituto de Biodiversidade  
Agraria e Desenvolvemento Rural

USC  
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

número 2 decembro 2005 ISSN 1698-5427

---

# Recursos Rurais

Cursos e Monografías do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

## Comité Editorial

---

### Dirección

---

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

### Secretaría

---

Mª Elvira López Mosquera  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Producción Vexetal  
Universidade de Santiago de Compostela

### Membros

---

Carlos Alvarez López  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Enxeñería Agroforestal  
Universidade de Santiago de Compostela

Rafael Crecente Maseda  
Departamento de Enxeñería Agroforestal  
Universidade de Santiago de Compostela

Elvira Díaz Vizcaino  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Botánica  
Universidade de Santiago de Compostela

María Luisa Fernández Marcos  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Edafoloxía  
Universidade de Santiago de Compostela

Agustín Merino García  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Edafoloxía  
Universidade de Santiago de Compostela

Antonio Rigueiro Rodríguez  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Producción Vexetal  
Universidade de Santiago de Compostela

Luciano Sánchez García  
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural  
Departamento de Producción Animal  
Universidade de Santiago de Compostela

*Dirección para envíos postais:*

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



IBADER  
Instituto de Biodiversidade  
Agraria e Desenvolvemento Rural

## Comité Científico Asesor

---

Dr. Juan Altarriba Farrán  
Dpto. Producción Animal  
Universidad de Zaragoza

Dr. José Manuel Barreiro Fernández  
Dpto. de Organización de Empresas  
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Christian Buson  
Institut de l'Environnement  
Liffree, Francia.

Dr. Emilio Chuvieco Salinero  
Dpto. de Geografía  
Universidad de Alcalá de Henares

Dr. Estanislao De Luis Calabuig  
Dpto. de Ecología  
Universidad de León

Dr. Francisco Díaz-Fierros Viqueira  
Dpto. de Edafología  
Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Javier Esparcia Pérez  
Dpto. de Geografía  
Universidad Politécnica de Valencia

Dra. Dalila Espirito Santo  
Instituto Superior de Agronomía  
Universidad Técnica de Lisboa

Dra. María Teresa Felipó Oriol  
Dpto. de Edafología  
Universidad Politécnica de Cataluña

Dr. Eduardo Galante  
Centro Iberoamericano de la Biodiversidad  
Universidad de Alicante

Dr. Domingo Gómez Orea  
Dpto. de Proyectos y Planificación Rural  
Universidad Politécnica de Madrid

Dr. Helena Granja  
Dpto. de Geología  
Universidad do Minho

Dr. Jesús Izco Sevillano  
Dpto. de Botánica  
Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Knut Kryzywinski  
Botanisk Institut  
Universidad de Bergen, Noruega

Dr. Jaume Lloveras Vilamanyá  
Producción Vegetal  
Universidad de Lleida

Dr. Edelmiro López Iglesias  
Dpto. de Economía Aplicada  
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Felipe Macías Vázquez  
Dpto. de Edafología  
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Manuel Madeira  
Instituto Superior de Agronomía  
Universidad Técnica de Lisboa

Dr. Francisco Maseda Emil  
Dpto. de Enxeñeria Agroforestal  
Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Guillerma Meaza Rodríguez  
Dpto. de Geografía  
Universidad del País Vasco

Dr. Diego Rivera Núñez  
Dpto. de Botánica  
Universidad de Murcia

Dr. Antonio Rodero Franganillo  
Dpto. de Producción Animal.  
Universidad de Córdoba

Dr. Isidro Sierra Alfranca  
Dpto. de Producción Animal  
Universidad de Zaragoza

Dr. Louis Trabaud.  
Dpto. de Ecología.  
Universidad de Montpellier

Dr. Eduardo Vigil Maeso  
Dpto. de Producción Animal  
Universidad de Zaragoza

# Recursos Rurais

Cursos e Monografías do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

**nº 2 Decembro 2005 ISSN 1698-5427**

## **Novas Tendencias na Caracterización e Xestión da Biodiversidade**

Curso realizado polo IBADER, Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural , ca colaboración da Viceritoría de Extensión Cultural e Servizos á Comunidade Universitaria, a Dirección Xeral de Conservación da Natureza da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia e o Concello de Lugo

**Recursos Rurais**  
**Cursos e Monografías . número 2 . decembro 2005**

**Relatorios do Curso de verán**  
**Novas tendencias na caracterización e xestión da biodiversidade**

***I. O marco actual da conservación e xestión da biodiversidade***

- Romero Buján, M.I.:  
**Flora endémica amenazada del litoral de Galicia: una visión actual 1**
- Amigo Vázquez, J.:  
**Los helechos en el noroeste ibérico y su interés para la conservación 11**
- Rodríguez Guitián, M.A.:  
**Avaliación da diversidade silvica do subsector galaico-asturiano septentrional: tipos de bosques, valor para a conservación e principais ameazas 23**
- García Rodríguez, I.:  
**Los hongos: otros recursos del bosque y su interés de conservación 45**
- Galán Regalado, P.M.:  
**Herpetofauna de Galicia: situación actual y amenazas que inciden en su conservación 51**

***II. Análise e valoración dos compoñentes da biodiversidade***

- Font, X.:  
**La gestión de la biodiversidad mediante bases de datos en línea y el programario b-vegana 65**

***III. Xestión dos compoñentes da biodiversidade***

- Rigueiro Rodríguez, A.:  
**Arboles singulares: una propuesta de conservación 73**
- Laguna Lumbreras, E.:  
**Microrreservas, conservación 'in situ' y planes de recuperación de flora amenazada 81**
- Fernández Bouzas, J.A. · Jorge Bonache López, J. · Gordilloino, E.:  
**Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia 91**
- Díaz Vizcaino, E.:  
**Matorrales de Galicia: tojales y brezales. Conservación y gestión 103**
- Ramil Rego, P. · Rodríguez Guitián, M.A. · Rubinos Román, M. · Ferreiro da Costa, J. · Hinojo Sánchez, B. · Blanco López, J.M. · Sinde Vazquez, M. · Gómez-Orellana Rodríguez, L. · Díaz Varela, R. · Martínez Sánchez, S. · Muñoz Sobrino, C.:  
**La expresión territorial de la biodiversidad. Paisajes y hábitats 109**

José Antonio Fernández Bouzas · Jorge Bonache López · Elena Gordillo

## Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia

Recibido: 18 Decembro 2005 / Aceptado: 19 Decembro 2005  
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2005

**Resumen** El Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia constituye uno de los espacios naturales de mayor singularidad en relación con la conservación de la biodiversidad de la fachada atlántica ibérica. En este trabajo se resumen sus principales valores naturales y se esbozan las líneas de gestión que se están impulsando desde su declaración en el año 2002.

**Palabras clave:** gestión, parques nacionales, Galicia.

**Abstract** The maritime and terrestrial National Park 'Atlantic Islands of Galicia' is one of the natural areas of higher singularity in relation with the preservation of the biodiversity in the Iberian Atlantic border. In this work main natural values are resumed and principal lines of management, developed since its declaration in year 2002, are outlined.

**Key words:** management, National Parks, Galicia

### Introducción

El Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia se declara como tal el día 2 de julio de 2002, a través de la Ley 15/2002. Por lo tanto, queda definido, según lo establecido en el artículo 22 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, como una muestra de "aquellos espacios naturales de alto valor ecológico y cultural que siendo susceptibles de ser declarados parques, se declare su conservación de interés general de la nación". Este

interés, se apreciará en razón de que el espacio sea representativo del patrimonio natural, su declaración responde a la necesidad de incorporar a la Red de Parques Nacionales una representación de los sistemas naturales ligados a zonas costeras y plataforma continental de la Región Eurosiberiana, los acantilados y roquedos, los matorrales, las dunas y las playas, así como los distintos fondos marinos crean un gran mosaico de ecosistemas en estas islas y las aguas que los rodean.

Los parques nacionales son una valiosa aportación a la conservación de la naturaleza, cimentada en un compromiso recíproco entre la sociedad y el Estado para hacer de estos territorios lugares que, desde su conservación para las generaciones futuras, estén al servicio de todos. En España esta idea, presente ya en la primera Ley de Parques Nacionales de 1916, se ha enriquecido con los años.

Los parques nacionales constituyen una red orientada a configurar un modelo de gestión conservacionista en donde se presta atención singular a la riqueza en diversidad biológica y a la evolución conjunta de los sistemas naturales y de los sistemas culturales.

En nuestros días el conservar los parques nacionales incorpora tanto la gestión activa del medio natural como el respeto a los rasgos identificativos de tradición y cultura que han contribuido a modelar paisajes, por ello la gestión debe prestar particular atención a las relaciones con las poblaciones más próximas, con los propietarios y titulares de derechos y con la sociedad en general, contribuyendo así a impulsar una importante faceta del desarrollo sostenible.

Los parques nacionales son expresión de lo mejor de la naturaleza española, y ensalzan emblemáticamente su función protectora y la vinculación del hombre con su conservación y disfrute. Si siempre fueron piezas singulares hoy deben conformar, además, un conjunto singular. Esa singularidad hará de ellos referentes para otros espacios naturales protegidos. Son un ejemplo concreto de cómo articular la conservación «in situ». Desde esta óptica no son

José Antonio Fernández Bouzas  
Director Conservador del P.N. das Illas Atlánticas de Galicia  
Jorge Bonache López  
Área Técnica del P.N. das Illas Atlánticas de Galicia  
Elena Gordillo  
Responsable Área Técnica del P.N. das Illas Atlánticas de Galicia

Ministerio de Medio Ambiente  
e-mail: iatlanticas@oapn.mma.es

un fin sino un medio, un medio demostrativo en donde la gestión en mosaico determine un modelo amigable de gestión adaptativa que debiera, poco a poco, contribuir a conformar una forma de hacer conservación. Los parques nacionales están engarzados, como elemento sustantivo, en la estrategia nacional de conservación de la naturaleza y deben, igualmente, formar parte de las estrategias de conservación de las Comunidades Autónomas en las que estén situados.

La evolución y exigencias de nuestra sociedad exigen caminar hacia una formulación conceptual avanzada en donde la integridad ecológica sea el resultado de una vinculación a un territorio diversificado y altamente interconectado. Esta premisa hace significativa la aportación española a la política mundial de parques nacionales. La red define un modelo específico de gestión para los parques nacionales, pero la red es tanto la realidad virtual que aglutina a los parques, como la realidad física donde se refleja un particular y ejemplar modelo de conservación de la naturaleza.

La red debe conformar un sistema comprensible de la representación ecológica del país con una personalidad propia que integre a los parques nacionales y asegure un común denominador donde quepan disfrute y conservación. Debe concretarse, más allá de lo que determine la personalidad propia de cada parque, en un conjunto de criterios sobre cómo hacer conservación. Al tiempo debe servir para expresar una nueva forma de conocimiento que permita entender la relación del hombre con el medio natural en los albores del nuevo siglo.

Los archipiélagos que forman parte del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia (Cíes, Ons, Sálvora y Cortegada) no tienen una historia homogénea, aunque sí presentan aspectos comunes por el propio hecho de ser islas más o menos alejadas del continente, muy condicionadas por el medio físico y siempre vinculadas a las Rías Bajas.

### Situación del parque nacional

Se encuentra en la costa sur oriental de la Comunidad Gallega. Lo forman los siguientes archipiélagos, de sur a norte:

Archipiélago de Cíes, a la entrada de la ría de Vigo: Isla do Faro, Isla de Monteagudo, e Isla de San Martiño, Isla de Boeiro o Agoeiro.

Archipiélago de Ons, en la entrada de la ría de Pontevedra: Islas de Ons, Onza, e islotes adyacentes.

Archipiélago de Sálvora e islotes de su entorno, en la entrada de la ría de Arousa: Sálvora, Vionta, Noro, Herbosa, Cabeceiro Grande y Cabeceiro Chico, Curbiña da Fenda, Chapeu, Gaboteira, Cornellas, Pedravella, Insuabela, e Islas Ságres.

Archipiélago de Cortegada, en el interior de la ría de Arousa: Cortegada, Malveira Grande, Malveira Chica, Illa das Briñas e Illote do Con.

Los conjuntos de islas citados forman parte de los terrenos municipales de cuatro ayuntamientos coruñeses y pontevedreses, cuyas características demográficas se reflejan en la Tabla 1.

isla/s	Municipio	Población municipal
Ons	Bueu	12.918
Sálvora	Ribeira	26.828
Cíes	Vigo	290.582
Cortegada	Vilagarcía	33.907

**Tabla 1.-** Relación de Municipios comprendidos en el Parque Nacional das "Illas Atlánticas de Galicia".

### Historia de los archipiélagos de Cíes y Ons

En los archipiélagos de Cíes y Ons las primeras evidencias de asentamientos estables datan de finales de la Edad de Bronce, con el hallazgo de diversos restos, como las dos hachas encontradas en la isla de Ons. También prehistóricos son los castros existentes en ambas islas; el más estudiado es el castro de As Hortas en Monte Faro (Cíes), de la Edad de Hierro. Los "concheiros" (yacimientos formados por restos de conchas, huesos, cerámicas, etc) encontrados informan de que estos poblados subsistían gracias a la abundancia de alimento en las islas (moluscos, crustáceos, peces y aves) y a la cría de gallinas, cabras y ovejas.

Las primeras referencias escritas son las de Herodoto y Estrabón (S. V a.C.), que nombran estas islas, junto con Sálvora, Cortegada, Arousa, etc. como las Kassitérides griegas o islas del estaño. En la época romana fueron bautizadas por Plinio como Islas de los Dioses o Afortunadas. Se conservan restos de esta época, e incluso algunos autores sostienen que Julio César llegó a estar en ellas persiguiendo a los pueblos herminios que escapaban de Portugal.

En la Edad Media, la idoneidad de las islas para el retiro espiritual hizo que se ubicaran en ellas diversas órdenes religiosas. Los benedictinos construyeron en Cíes un eremitorio y un monasterio, el de San Esteban, cuyas ruinas albergan en la actualidad el Centro de Interpretación de la Naturaleza de las Islas Cíes. También hay referencias de un monasterio de esta orden en Ons. De esta época se encontraron tumbas antropomorfas que aún se conservan, en Cíes en el propio Centro de Interpretación y en Ons en la Laxe do Crego en las proximidades de Area dos Cans.

Entre los siglos XVI y XVII, los continuos ataques protagonizados por piratas ingleses, berberiscos y portugueses, entre ellos el famoso Francis Drake, propiciaron el abandono de estas islas por sus pobladores. Sobre 1810 las autoridades militares consideran las islas lugares estratégicos de defensa y hacen para ellas varios planes de fortificación, que se concretan en las dos fortalezas de Ons o el cuartel de carabineros de Cíes. La ocupación militar propició de nuevo el doblamiento de las islas.

La economía de las familias isleñas era en un principio fundamentalmente agrícola, cultivando maíz, patata y legumbres, y practicando también la ganadería de subsistencia. No será hasta más tarde, a mediados del siglo XIX, cuando los recursos pesqueros pasen a ser la base de la economía, con la instalación, hacia 1840, de fábricas de salazón en ambos archipiélagos. Esta actividad sólo durará hasta finales de este siglo debido al auge de la industria conservera en las poblaciones costeras próximas.

El aislamiento al que se veían sometidos estos pobladores durante el invierno hizo que surgieran un gran número de supersticiones y creencias. Álvaro das Casas en 1934 escribió refiriéndose a Ons: “Dou por certo que este é un dos recantos galegos onde máis supertizóns perviven”. Bajo estas condiciones de escasa comunicación con el continente, la población adquirió amplios conocimientos sobre el mar y las plantas medicinales.

De las primeras décadas del S.XX en las Cíes se conservan restos de una vivienda y una construcción en el Lago, que fueron vivero de langostas y ostras. Además se hizo un dique sobre una escollera natural, que servía para regular el paso del agua y comunicaba las islas.

La isla de Ons, que estuvo desde el S. IX en manos de diversos propietarios, fue comprada en 1929 por D. Didio Riobó, que formó una sociedad mercantil dedicada al secado y comercialización del pulpo, lo que impulsó la pesca como principal actividad económica isleña, y hasta el año 1936 la isla y sus habitantes gozaron de una relativa prosperidad. El Estado expropió la isla en 1943 con objeto de fortificarla, y en 1964 se transfirió al antiguo Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario, del Ministerio de Agricultura. En 1978 la isla es transferida del IRYDA al ICONA (Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza), para luego pasar a pertenecer a la Xunta de Galicia en 1984. Desde ese momento, y hasta la declaración del Parque Nacional, la gestión es llevada a cabo por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta.

Durante todos esos años, debido a las dificultades de habitabilidad en las islas, a la escasez de servicios públicos y a la reforestación llevada a cabo, que en Cíes disminuyó la superficie de las tierras de cultivo, el declive poblacional de las islas fue paulatino. Las Cíes, cuya propiedad es en su gran mayoría (87 %) también de la Xunta de Galicia, quedaron deshabitadas hacia el año 1970, mientras en Ons permanecen desde 1979 un escaso número de habitantes.

Entre los años 1970 y 1980 la búsqueda de sol y playas tranquilas provocan el auge turístico, un turismo marcadamente estacional que se empieza a regular con la declaración de las Islas Cíes como Parque Natural en 1980 y posteriormente con la reciente declaración de Parque Nacional en el año 2002.

### Historia del archipiélago de Sálvora

Sálvora fue propiedad del Cabildo compostelano hasta finales del siglo XVI, época en la que se vende a particulares. En 1770 se estableció allí la primera industria de salazón de la ría de Arousa, de la que aún se conservan

restos y un pequeño embarcadero. Con ella vienen los primeros colonos. La población llegó a ser de cerca de sesenta personas, las cuales tenían que pagar a los propietarios de la isla por habitar en ella.

Cerca del faro, una pequeña placa nos recuerda el naufragio en 1921 del vapor correo Santa Isabel, que se saldó con más de 200 víctimas mortales a pesar de los esfuerzos realizados por las mujeres del pueblo que arriesgaron su vida en el rescate de los escasos supervivientes. Haciendo así honor al nombre de Sálvora que hace referencia a los frecuentes naufragios que asolaron estas peligras costas.

La isla de Sálvora, de propiedad particular, fue expropiada por el Estado en 1904 por razones militares. Cincuenta y cuatro años más tarde, y puesto que jamás fue utilizada para tales fines en 1958, la familia Otero Goyanes consiguió recuperar su patrimonio y los colonos volvieron a la isla. La vieja fábrica de salazón fue convertida en un pazo, frente al cual se construyó una escultura con forma de sirena que recuerda la leyenda sobre el origen de dicha familia.

### Historia del archipiélago de Cortegada

Las primeras alusiones a Cortegada datan del siglo I, en escritos de Plinio que la menciona como Corticata.

Actualmente aún se conservan restos y ruinas que reflejan la importancia de los asentamientos humanos, como el Santuario del siglo XIV, motivo de grandes peregrinaciones y que está dedicado a la Virgen de Cortegada. En el año 1600 se construyó junto a la ermita un hospital lazareto para la protección de las epidemias de peste que asolaban la ría de Arousa.

José Cornide la describe en 1764: “(...) está habitada en veinte vecinos que la cultivan y produce vino, maíz, y otros frutos (...). En sus inmediaciones se pescan muchas ostras, sardinas y otros pescados menores. Pertenece al Monasterio de San Martín de Santiago, a quien pagan renta los que labran sus tierras”.

Esta isla contó con una población estable de aproximadamente 40 personas hasta que entrado el siglo XX la migración hacia las poblaciones vecinas o hacia América provocó su despoblamiento. En 1910 fue donada a los Borbones con el objeto de que construyeran allí su residencia de verano, hecho que nunca se llevó a cabo, y en el año 1979 la vendieron a una sociedad inmobiliaria. A partir de ese momento, y durante más de veinte años, durará la polémica sobre la construcción de un complejo turístico en la isla. Su inclusión dentro del Parque Nacional frenó los proyectos de urbanización.

### Entorno natural

El Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia está compuesto por los Archipiélagos de Cíes, Ons, Sálvora y Cortegada y las aguas de su entorno. Las islas forman parte de una cadena montañosa que se hundió en el mar hace varios millones de años. El



hecho de que Cíes, Ons y Sálvora cierran en parte la entrada de las rías en las que se encuentran enclavadas, favorece que las aguas de estos profundos golfos queden a resguardo de los temporales del Atlántico, siendo muy distinto el estado del mar en sus dos vertientes, con mucha mayor capacidad de erosión en el oeste. Esto condiciona, en gran medida, el contrastado aspecto de ambas vertientes, con acantilados en el oeste y playas en el este. Formadas básicamente por granito, el relieve de las Cíes es abrupto, siendo un poco más suave en Ons, bastante más en Sálvora y prácticamente llano en Cortegada.

En el archipiélago de Cíes, localizado a la entrada de la ría de Vigo, se alcanza la máxima altitud del Parque Nacional, en el Alto de las Cíes, de 197 metros, situado al norte de la isla de Monteagudo. En la cara este de estas islas podemos encontrar bellas playas como la de Figueiras y la cala de As Cantareiras, en la isla de Monteagudo, o la Playa de Rodas, en el istmo de arena que une esta isla con la del Faro. Sus tres islas tienen unas medidas de entre 1,5 y 3 kilómetros de largo. Las del Faro y Monteagudo están unidas por un dique, y la de San Martiño es la más meridional de las tres.

El archipiélago de Ons se sitúa a la entrada de la ría de Pontevedra. Su isla de mayor tamaño, de mismo nombre que el archipiélago, tiene 5,5 km. de largo y una anchura media de 800 metros. Presenta menos acantilados que Cíes y está acompañada por pequeños islotes. Su punto culminante alcanza tan sólo los 128 metros y en él se levanta un faro. En su cara este, más a resguardo de vientos y temporales, se asientan algunas viviendas, acompañadas de sus característicos hórreos, así como los cultivos de maíz y patata, a ellas ligados. En Ons están las playas de las Dornas, Melide, Area dos Cans y Canexol. Su cercana compañera, la isla de Onza, es mucho más pequeña y está deshabitada.

El archipiélago de Sálvora se encuentra a la entrada de la ría de Arousa. Su isla más grande es la de Sálvora, con aproximadamente 2,5 kilómetros de largo y 1 de ancho. Su altitud máxima es de 73 metros. La costa oeste es rocosa, mientras que la oeste presenta las playas do Almacén, dos Bois, dos Lagos y Zafra. Completan el archipiélago numerosos islotes y las islas de Vionta y Sagres.

La isla de Cortegada y las Malveiras están localizadas en el interior de la ría de Arousa, muy cerca de la costa. Cortegada tiene una longitud de aproximadamente 1 km. y una anchura de cerca de 0,5 km. Su máxima altura son sólo 19 metros, y es la islas del Parque Nacional que presenta una mayor densidad arbórea.

El clima se podría clasificar entre oceánico húmedo y mediterráneo, con una media de aproximadamente 1.000 mm de precipitación anual en Cíes, 1.500 mm en Ons y Sálvora, y casi 2000 en Cortegada. Curiosamente, en las Cíes llueve casi la mitad que en la cercana Vigo, lo que demuestra que el efecto de la insularidad es muy importante. En verano, las precipitaciones suelen ser escasas.

En cuanto a la geología, la litología dominante se alterna entre el dominio esquistoso (micaesquistos y cuarzoesquistos), el granítico y el gnéisico. Tras la orogenia

Alpina del Terciario, que provoca la aparición de los bloques en dirección N-S y N-E, y con la inundación por el mar de las partes bajas de la costa tras la última glaciación, se forman las rías y las islas. Las costas son muy irregulares y abruptas, con numerosos acantilados y depósitos arenosos. La casi totalidad de las unidades edáficas están alteradas por la ocupación histórica de las islas, a excepción de los acantilados, por su carácter inaccesible; aun así, es factible su recuperación.

## Medio terrestre

Las islas que forman parte del Parque Nacional cuentan con una importante riqueza de flora y de fauna, debido, entre otras cosas, a su variedad de ecosistemas (matorrales costeros atlánticos y submediterráneos, acantilados, playas y dunas). Dentro de la Directiva Hábitats se da protección a una serie de hábitats sobre los cuales se deberán establecer medidas para garantizar su conservación. En las islas encontramos se encuentran los siguientes hábitats naturales y seminaturales incluidos en el Anexo I de la DC/92/43/CEE:

Vegetación anual pionera sobre desechos marinos acumulados (Cod. 1210).

Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas (Cod. 1230).

Pastizales salinos atlánticos (*Glauco-Puccinellietalia maritima*) (Cod. 1330).

Dunas móviles con vegetación embrionaria (Cod. 2110).

Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas) (Cod. 2120).

Dunas fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (Cod. 2130\*).

Brezales secos (Cod. 4030)

## Vegetación

La flora de las Islas Atlánticas posee un importante componente de tipo mediterráneo, que pone de manifiesto una conexión pretérita entre las costas gallegas y las costas meridionales. Esta conexión se dio en épocas pasadas cuando el clima era más favorable. Posteriormente con el recrudescimiento del clima esta flora se retiró al Sur conservándose en algunos puntos relicticos de las costas gallegas. Plantas como *Armeria pungens*, *Corema album*, *Helycrisum picardii*, *Iberis procumbens* subsp. *procumbens*, *Daphne gnidium* var. *maritima* y *Cistus salvifolius* ponen de manifiesto esta entrada de elementos mediterráneos en la región eurosiberiana.

Las plantas de las islas han debido adaptarse a la severa climatología. Los vientos cargados de sal afectan el desarrollo de los árboles, por lo que la vegetación está integrada básicamente por formaciones arbustivas donde predomina el Tojo (*Ulex europaeus*), acompañado de Jaguarzo Negro (*Cistus salvifolius*), Retama Mansa (*Osyris*

*alba*), Esparraguera (*Asparagus* sp.), Endrino (*Prunus spinosa*), brezos (*Calluna vulgaris* y *Erica scoparia*) y helechales de *Pteridium aquilinum*. El hombre ha alterado profundamente la vegetación original mediante la plantación de especies exóticas como el Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), la Acacia (*Acacia melanoxylon*), o los Pinos Insigne o Rodeno. En algunos enclaves, aún pueden encontrarse algunos ejemplares de Roble Melojo o de Sauce, restos de los antiguos bosques autóctonos de estas islas. La isla de Cortegada es la única que alberga un bosque de Laurel, de gran interés natural. La vegetación original se encuentra mejor conservada en las laderas acantiladas, en las playas y en las dunas.

La vegetación de acantilado está condicionada por la influencia del mar, que se refleja en dos factores básicos: la salinidad y la acción mecánica del oleaje. En general la vegetación se organiza en 3 cinturones, de forma que en el cinturón más alejado la influencia del mar será menor. En los acantilados, crecen -entre otras especies- el Hinojo Marino (*Crithmum maritimum*), la *Calendula algarbiensis* y las matas de *Armeria maritima*, *Armeria pubigera* y *Angelica pachycarpa*. Las ramas de esta última especie, endémica de la costa noroccidental de la Península Ibérica, son utilizadas por los cormoranes en la construcción de sus nidos.

Constituyen un hábitat sumamente restrictivo; la movilidad, la alta salinidad del suelo, la porosidad, la alta insolación y el viento, son características que condicionan que las plantas que colonizan estas zonas tengan gran cantidad de adaptaciones; hojas crasas, colores reflectantes, pilosidad, rizomas, etc. La vegetación de dunas presenta también una zonificación ya que se dispone en bandas según su tolerancia a la influencia marina.

En playas y dunas aparece otra especie de *Armeria*, *Armeria pungens*, aquí bautizada con el nombre de "Herba de namorar". Otras plantas propias de suelos arenosos y que ayudan a fijarlos son: el Barrón (*Ammophila arenaria*), el *Elymus farctus*, el Carraspique (*Iberis procumbens*), la Correhuela Rosa (*Calystegia soldanella*), el Tomillo Bravo (*Helychrysum picardii*) - endémico del litoral occidental ibérico- y la Camariña (*Corema album*). Este escaso arbusto se ha convertido en uno de los símbolos del Parque, ya que en las dunas de las Cíes se encuentra una pequeña población que, sin embargo, es la más importante de Galicia.

Entre todas esas plantas destaca *Rumex rupestris*, un endemismo atlántico que vive preferentemente en cantiles y del que, aparte de las escasas poblaciones gallegas centradas sobre todo en estas islas, sólo se conservan algunas poblaciones en la Bretaña francesa y Cornualles además de de unas poblaciones en Gales. Un caso similar es el de *Linaria arenaria*, una planta que vive en áreas costeras en las que, además de las escasas poblaciones gallegas, existen algunas poblaciones en la costa occidental de Francia.

Con todo, probablemente la planta más emblemática de estas islas es *Cytisus insularis* Ortiz & Pulgar (2001), una retama o "xesta" recientemente descrita, pues se venía confundiendo con *Cytisus striatus* (Hill) Rothm., una "xesta" más común en Galicia. Se conoce, por el momento, en la isla de Ons, donde están las mejores poblaciones, y Sálvora (isla de Vionta). Por el hecho de ser esta una planta leñosa que puede alcanzar los 2 metros de altura y por tener un área tan restringida es una de las plantas de mayor interés entre la flora rara y amenazada de Galicia.

Especies y subespecies	Catálogo Galego de Especies Ameazadas	Lista Roja España
<i>Alyssum loiseleurii</i> P. Fourn.	*	VU
<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>linkianum</i> (Boiss. & Reuter) Rothm.	*	EN
<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmanns. & Link	*	
<i>Chaetopogon fasciculatus</i> subsp. <i>prostratus</i> (Hackel & Lange) Laínz	*	EN
<i>Corema album</i> (L.) Don	*	
<i>Linaria arenaria</i> DC.	*	EN
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	*	CR
<i>Spergularia australis</i> (Samp.) Prain	*	DD

**Tabla 2.-** Especies y subespecies presentes en las islas atlánticas que están recogidas en el "Catálogo Galego de Especies Ameazadas" y en la "Lista Roja de la Flora Española". Valoración según categorías UICN: CR (En peligro crítico), EN (En peligro), VU (Vulnerable), DD (Datos insuficientes) de las especies vegetales de interés para la conservación.

Especie	Archipiélago	Categoría UICN
<i>Erodium maritimum</i> (L.) L'Hér.	Islas Cíes	En peligro crítico
<i>Linaria arenaria</i> DC.	Islas Ons	En peligro crítico
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	Islas Ons	En peligro crítico
<i>Cytisus insularis</i> S. Ortiz & Pulgar	Islas Ons y Vionta	En peligro

**Tabla 3.-** Especies vegetales incluidas en el Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España presentes en el Parque Nacional de las "Illas Atlánticas de Galicia".

Las especies y subespecies presentes en las islas atlánticas que están recogidas en el “Catálogo Galego de Especies Ameazadas” en proceso de elaboración, y en la “Lista Roja de la Flora Española” ya publicada, se señalan en la Tabla 2.

En el Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España se incluyen un total de cuatro especies presentes en el Parque Nacional (Tabla 3).

Pero es sin duda uno de los problemas más preocupantes que tiene el parque es el control de la flora alóctona de carácter invasivo que existe y que se resume en la Tabla 4.

## Fauna

En lo concerniente a su fauna, la falta de espacio y, sobre todo, los escasos trabajos de prospección y catalogación de fauna invertebrada realizados en las islas atlánticas, nos impiden desarrollar en detalle este aspecto de la fauna terrestre del parque, que a buen seguro deparará notables sorpresas en el futuro. En cuanto a los vertebrados han sido descritas hasta el momento un total de 150 especies en el Parque Nacional, de las cuales:

Aves suponen más del 80% de la fauna del Parque (124 especies); Anfibios 5 especies; Reptiles 9 especies; 12 especies de mamíferos completan el catálogo de vertebrados del Parque Nacional, que veremos a continuación más en detalle

Además se han citado en las Islas Atlánticas 63 invertebrados protegidos en Convenios Internacionales pertenecientes a los phylum Cnidarios (2), Nermetea (1), Moluscos (6), Anélidos (1), Equinodermos (2), Artrópodos (51), y de estos últimos 2 arácnidos, 1 decápodo, 7 odonatos, 2 ortópteros, 1 mantodeo, 2 neurópteros, 10 coleópteros, 1 díptero, 23 lepidópteros, 2 himenópteros.

Entre los lepidópteros, cabe nombrar a la mariposa *Zerynthia rumina*.

## Aves

Como suele suceder, las aves son el grupo taxonómico mejor conocido del Parque Nacional, destacando las aves marinas por su valor en conservación. Las más abundantes son la gaviota patiamarilla y el cormorán moñudo.

La gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) es la especie de gaviota dominante en aguas del parque, y sin duda alguna el ave más abundante. En 2001 fueron censadas más de 25000 parejas nidificantes en el Parque, lo cual supone casi una cuarta parte de la población española. La especie ha sufrido un espectacular incremento estos últimos 25 años en Islas Atlánticas, en consonancia con el resto del país, debido al aumento de número y tamaño de los vertederos legales e ilegales. La enorme colonia de gaviotas del Parque incluye también unas cuantas parejas de gaviota sombría (*L. fuscus*), que en algunos casos forma parejas híbridas con las mayoritarias patiamarillas. La gaviota reidora (*L. ridibundus*), la gaviota enana (*Larus minutus*), la gaviota tridáctila (*Rissa tridactyla*) y la gaviota cabecinegra (*L. melanocephalus*) son otras de las especies que se pueden citar en aguas del Parque.

De las dos especies de cormoranes que es posible observar en Islas Atlánticas -el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) y el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) - sólo el primero nidifica, eso sí, en números muy importantes. Efectivamente, las aproximadamente 1500 parejas de Cíes y Ons constituyen más del 33% de la población nidificante española, y constituye casi con seguridad la colonia de cría más importante en toda Europa y un buen indicador de la riqueza y productividad de las aguas que rodean el parque. Su relevancia en conservación es, pues, evidente. Las colonias de cormorán moñudo se localizan en las zonas acantiladas, más protegidas. En

<i>Acacia longifolia</i> (Andr.) Willd.	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.
<i>Aeonium arboreum</i> (L.) Webb & Berthel.	<i>Agave americana</i> L.
<i>Agrostemma githago</i> L.	<i>Allium sativum</i> L.
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	<i>Amaranthus hybridus</i> L.
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns
<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
<i>Citrus aurantium</i> L.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist
<i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.
<i>Datura stramonium</i> L.	<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	<i>Euonymus japonicus</i> L. f.
<i>Fraxinus americana</i> L.	<i>Gamochoaeta spicata</i> (Lam.) Cabrera
<i>Helichrysum foetidum</i> (L.) Cass.	<i>Malus domestica</i> Borkh.
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	<i>Oxalis stricta</i> L.
<i>Oxalis violacea</i> L.	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill
<i>Phytolacca americana</i> L.	<i>Pinus radiata</i> D. Don
<i>Platanus orientalis</i> var. <i>acerifolia</i> Aiton	<i>Populus x canadensis</i> Moench
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.
<i>Solanum sodomaeum</i> L.	<i>Solanum tuberosum</i> L.
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	<i>Tropaeolum majus</i> L.
<i>Vinca difformis</i> Pourret	<i>Zea mays</i> L.

**Tabla 4.-** Listado de especies alóctonas presentes en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia.

Monteagudo se concentran en la cara norte y al oeste en San Martiño y Faro. En Ons, el área con mayor densidad de nidos se sitúa entre Punta Liñeiro y la Cova da Vella.

El paíño común (*Hydrobates pelagicus*) es el único procelariforme que cría en el Parque Nacional. Ha sido citado en el islote Agoeiro al S de San Martiño. La diminuta colonia de cría, de entre 4 y 8 parejas, tiene un notable interés por cuanto constituye una de las escasas colonias de cría gallegas. La presencia de roedores y carnívoros introducidos ha hecho desaparecer a la especie del resto de islas e islotes del Parque Nacional.

La pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), la pardela capirotada (*Puffinus gravis*), la Pardela pichoneta (*Puffinus puffinus*) y la Pardela Balear (*Puffinus mauretanicus*) son otras de las especies de procelariformes de interés que es posible ver regularmente en aguas del parque. No queremos olvidar a otras especies migrantes o invernantes notables: el alcatraz (*Morus bassanus*), el frailecillo (*Fratercula artica*), el alca común (*Alca torda*), el charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*), el págalo grande (*Stercorarius skua*), y los negrones y colimbos completan junto a las nidificantes un conjunto de aves marinas especialmente importante en el contexto ibérico. Aunque todavía es posible observar araos comunes (*Uria aalge*) en aguas del parque, la especie se puede considerar desaparecida como nidificante habitual. Hasta los años sesenta un total de 400 parejas criaban en las Cíes, pero en 1987 se daba ya por desaparecida.

Las playas y lagunas mareales constituyen un hábitat ideal en migración para múltiples especies de limícolas. Chorlitejos, correlimos, agujas, zarapitos, archibebes, andarríos y vuelvepedras pueden ser observados en paso primaveral u otoñal.

En cuanto a las rapaces, cuatro taxones se reproducen en escaso número en el Parque Nacional: el azor (*Accipiter gentilis*), el ratonero común (*Buteo buteo*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el cernícalo común (*Falco tinnunculus*) -ausente en Cíes- se encuentran en todas las islas principales. El gavilán (*Accipiter nisus*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) han sido citados como posibles reproductores, sin confirmar. El azor y el ratonero instalan sus nidos en las masas forestales de repoblación de eucalipto, principalmente en Cíes, mientras que los halcones se localizan en los acantilados. En cuanto a las nocturnas, solo la lechuza común (*Tyto alba*) ha sido citada como posible reproductora en Ons.

Los vencejos están representados por el vencejo real (*Apus melba*) y el vencejo común (*Apus apus*). El primero cría en Cíes y Ons, con una pequeña colonia en el islote de Freitas. El vencejo común parecía haber desaparecido en las Cíes como nidificante, pero ha sido localizado criando en la isla N. Ninguna de las dos especies es especialmente abundante.

En cuanto a los córvidos, son cinco las especies que crían en el parque. Aunque ninguna es frecuente, la situación de la chova piquirroja (*Pyrrocorax pyrocorax*) es especialmente preocupante, ya que parece estar en regresión en toda Galicia. El listado se completa con la

urraca (*Pica pica*), la grajilla (*Corvus monedula*), la corneja (*Corvus corone*) y el cuervo (*Corvus corax*).

Dos palomas, la paloma torcaz (*Columba palumbus*) y la paloma bravía (*Columba livia*), junto con la tórtola común (*Streptopelia turtur*) y la introducida tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), se citan regularmente en el parque. La paloma bravía ha dejado de criar en Cíes y es escasísima como reproductora en Ons, y su situación en la franja costera gallega es bastante preocupante.

Otras especies de aves nidificantes de especial interés son el chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) -citado así mismo en Cíes y Ons-, y los carpinteros pito real (*Picus viridis*) y pico picapinos (*Dendrocopos major*). En cuanto a los paseriformes, más de 25 especies crían en el parque nacional, y decenas más se pueden observar en paso o invernando. No cabe duda que el Parque Nacional de las Islas Atlánticas es una localidad clave para las aves en Galicia.

No podemos abandonar a las aves del parque sin recordar el efecto del hundimiento del petrolero *Prestige* y la marea negra que provocó sobre las poblaciones de aves marinas gallegas, entre ellas las del Parque Nacional. Fueron recogidas muchas aves petroleadas en la costa española, portuguesa y francesa, lo que quiere decir que una importante cantidad de aves murió de forma directa por el vertido, aunque hay que señalar que el grueso de las aves afectadas son especies no nidificantes en el Parque (araos, alcas y frailecillos sobre todo).

### Anfibios

Las fuertes precipitaciones de la costa atlántica gallega explican la abundancia de agua en las islas y la presencia de torrentes, pozas, abrevaderos y charcas en número notable, permitiendo la reproducción de poblaciones de anfibios en el parque. Efectivamente, dos urodelos y un anuro medran actualmente en las Islas Atlánticas de Galicia.

La salamandra común (*Salamandra salamandra*) está presente en el complejo de las Cíes -en San Martiño -, en la isla de Ons y parece haber estado presente en Sálvora hasta los años 90 del siglo pasado. Escasa en Cíes, la población de Ons es característicamente oscura de coloración. Se encuentra en cursos de aguas temporales, pero no desdeña el medio terrestre, siempre que mantenga un grado de humedad suficiente: a la sombra de los tojos o escondida bajo troncos caídos, en intersticios de los muros de piedra o en zonas en umbría.

La otra especie de urodelo descrita es el tritón ibérico (*Triturus boscai*). Únicamente es posible encontrarlo en las islas de Sálvora y Ons, y resulta muy poco exigente en cuanto a su hábitat, mostrándose en casi cualquier cuerpo de agua, por pequeño que sea, durante la fase acuática, y en cualquier hábitat suficientemente húmedo durante la fase terrestre. En cuanto a las ranas y sapos, Ons aparentemente es la isla más diversa, habiéndose citado en ella hasta tres taxones diferentes. El sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*) ha sido descrito en Ons, Cortegada y Sálvora, y probablemente se ha extinguido en Cíes, ya que se tiene constancia de su presencia en la década de los

90. Aunque puede encontrarse incluso en medios relativamente áridos, es más frecuente en prados húmedos y pequeños huertos. Las otras dos especies de anuros citadas antiguamente en Ons se suponen ambas introducidas y actualmente desaparecidas de la isla: son la rana verde (*Rana perezi*) y el sapo común (*Bufo bufo*).

### Reptiles

De las 25 especies de reptiles citadas en la Galicia continental, nueve han sido observadas en Islas Atlánticas. De ellas, siete tienen la categoría de *Interés Especial* en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Destaca entre ellas el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), endemismo ibérico de distribución limitada en Galicia, y la lagartija de Bocage (*Podarcis bocagei*), endemismo del noroeste de la península ibérica.

El lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) es, con permiso de alguna culebra, el reptil más grande y espectacular de los que encontramos en Islas Atlánticas. Ha sido descrito en San Martiño, Faro-Monteagudo, Ons, Sálvora y Cortegada. La población de Sálvora ha sido propuesta como subespecie diferenciada por algunos autores basándose en detalles de la dentición, tamaño y coloración. Prefiere los hábitats secos y soleados como tojales, roquedos y paredes de piedra. Al lagarto ocelado le acompañan y probablemente nutren dos especies de lagartijas: la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) y la lagartija de Bocage (*Podarcis bocagei*). La primera abunda en las zonas soleadas de San Martiño, Faro-Monteagudo, Ons, Onza y Sálvora, así como en otros islotes más pequeños, presentando formas específicas para cada isla. En Cortegada y Malveira Grande la sustituye la lagartija de Bocage, ocupando, como era previsible, hábitats similares.

Por su parte, los eslizones cuentan con dos representantes: el eslizón Ibérico (*Chalcides bedriagai*) y el eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*), presentes en determinados casos en simpatria. Efectivamente, en Faro-Monteagudo encontramos a ambas especies en las zonas soleadas y expuestas, en el caso del eslizón ibérico con más querencia por las más desnudas. En Ons hay que confirmar la presencia de esta especie en la actualidad. El eslizón tridáctilo ha sido citado además en la isla de Ons, Sálvora y Cortegada. La presencia de estrías en el dorso, su mayor longitud, así como el diminuto tamaño de las patas nos permitirán distinguir fácilmente al tridáctilo de su pariente endémico. Para garantizar la conservación del eslizón ibérico es importante garantizar la conservación de los complejos dunares del parque, en particular la vegetación de la Playa de Rodas en Cíes.

No deberíamos confundir al lución (*Anguis fragilis*) ni con un eslizón -que tiene patas funcionales- ni con una serpiente, a pesar de que su aspecto es ciertamente más próximo al de un ofidio que al de un lagarto. Este fascinante y poco conocido reptil -a pesar de su abundancia- ha sido citado en todas las islas principales del parque, siempre en umbría y en zonas con una elevada humedad ambiental.

En cuanto a las serpientes, ha sido citada la culebra de cogulla (*Natrix maura*) en Ons, Onza y San Martiño. No desdeña el agua salada y es posible observarla en pozas

mareales buscando alimento. Además se encuentra en todas las islas principales la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), difícil de observar por sus hábitos marcadamente crepusculares, y en Ons la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), la serpiente de mayor porte de cuantas es posible toparse en el Parque Nacional.

### Mamíferos

Excepto la nutria (*Lutra lutra*), los murciélagos y, tal vez, la musaraña común (*Crocidura russula*), es muy probable que la totalidad de los mamíferos del Parque Nacional hayan sido introducidos en tiempos históricos.

El elenco es reducido: lo componen dos insectívoros -el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), presente solo en la isla de Faro en Cíes- y la musaraña común (*Crocidura russula*) ya citada; tres murciélagos- el hortelano (*Eptesicus serotinus*), citado en Cíes, el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), capturado mediante red de niebla en Ons, y un miembro del género *Pipistrellus* pendiente de determinación taxonómica-; tres roedores- la rata negra (*Rattus rattus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y el ratón doméstico (*Mus musculus*)-; un lagomorfo, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*); dentro de los carnívoros, un félido, el gato cimarrón (*Felis catus*) y dos mustélidos, el visón americano (*Mustela vison*) - en Sálvora y Vionta -, y la nutria (*Lutra lutra*); más un artiodáctilo, el ciervo europeo (*Cervus elaphus*).

La eliminación o control de algunas de estas especies introducidas, como la rata negra, el visón americano, el gato cimarrón en islotes con colonias de aves marinas, o el conejo en Onza y el ciervo en Sálvora, son una de las prioridades en las medidas de gestión de la fauna a aplicar en el Parque Nacional

---

### Medio marino

El medio marino, el de mayor valor del Parque Nacional, se caracteriza por la claridad de las aguas y las temperaturas medianamente frías, con una ligera influencia cálida aportada por la corriente cálida del Golfo, y con una homogeneidad vertical en invierno (13-16°C) y una estratificación en verano (12-18°C) por el gradiente térmico producido por el calentamiento de las capas superiores

Debido a la existencia de un flujo hacia el exterior de agua superficial, generado por los vientos dominantes y las circulaciones estuáricas, se produce un afloramiento de nutrientes de aguas inferiores constituyendo aguas ricas en recursos tróficos que sustenta sistemas de gran riqueza. La protección de estas formaciones frente a los impactos producidos por el fondeo y la acumulación de desechos favorecerá su protección y con ello la conservación de las más de 200 especies de algas, los numerosos invertebrados asociados, así como de la gran cantidad de peces que se alimentan o refugian en ellas; algunas de estas especies están catalogadas, con más de 30 especies vulnerables y más de 10 raras. Esto hace que toda la cadena trófica de especies del medio emergido que se levanta a partir de aquí sea también de gran importancia.



Vista de las Islas Cíes desde Cabo Home.

Las Islas Atlánticas presentan un elevado valor ecológico y un gran atractivo, no solo por su riqueza en fauna y flora, sino también por su orografía, en muchas zonas espectacular.

La biodiversidad que las caracteriza es consecuencia de sus condiciones oceanográficas y de la variedad en hábitats, otorgando unas condiciones idóneas para el asentamiento y desarrollo de una gran variedad de comunidades, representativas, a su vez y en gran parte, de los fondos atlánticos gallegos.

En las comunidades rocosas propias de medios protegidos, semiexpuestos y expuestos, con poblamientos algares fotófilos y esciáfilos, destacan los bosques de las grandes algas pardas (*Saccorhiza polyschides* y *Laminaria* spp.), por estar considerados como la comunidad del litoral español que mayor riqueza específica alberga, ampliamente distribuidos en todo este litoral. También están presentes los horizontes de *Cystoseira* spp., bien representados en las islas y cuya trascendencia radica, entre otros aspectos, en la necesidad de aguas limpias, libres de contaminación para su desarrollo. Poblaciones faunísticas de gran diversidad colonizan multitud de hábitats: horizontes algares, paredes, cuevas, furnas, etc, con una buena contribución a la biomasa y productividad de estos fondos. Especies de elevada belleza y fragilidad como son los corales blandos (*Alcyonium* spp.) y las gorgonias (*Leptogorgia* y *Eunicella*, entre otras) se encuentran bien representadas.

Entre las comunidades que mayormente caracterizan a estos fondos se encuentran las siguientes:

Horizonte de *Mytilus galloprovincialis* - *Balanus perforatus* - *Patella* spp (mejillón, bellota de mar, lapas)

Población de *Pollicipes cornucopia* (percebe)

Poblamientos de fauna sésil sobre paredes

Población de *Paracentrotus lividus* (erizo)

Poblamientos circalitorales del coral amarillo: *Dendrophylla cornigera*.

Población del antozoo *Anemonia viridis* (ortiga de mar)

Poblamientos de los ofiuroides: *Ophiocoma nigr* - *Ophiothrix fragilis*

Poblamientos de corales blandos y gorgonias: *Alcyonium* spp, *Leptogorgia* spp y *Eunicella* spp.

Población del antozoo pluma de mar: *Veretillum cynomorium* en fondos sedimentarios

Horizonte de las algas rojas (rodofitas): *Chondrus crispus*, *Gigartina* spp

Horizonte del alga roja (rodofita) *Gelidium sesquipedale*

Bosque de las grandes algas pardas (feofitas): *Saccorhiza polyschides* - *Laminaria ochroleuca* - *Laminaria hyperborea*.

Horizonte del alga parda (feofita) *Himanthalia elongata*

Poblaciones del alga parda (feofita) *Cystoseira* spp

Poblamientos del alga verde *Codium* spp

Poblamientos de alga roja *Falkenbergia rufolanosa*

En cuanto a los fondos sedimentarios, estos archipiélagos albergan a su vez una buena diversidad de medios, desde cantos y gravas, arenas muy gruesas, arenas gruesas, arenas medias, arenas finas, arenas finas fangosas, sin olvidar los fondos de Mäerl, constituidos por el alga calcárea *Lithothamnion*, de gran importancia ecológica por la riqueza específica que alberga y su fragilidad.

Así mismo, no hay que olvidar la trascendencia que tienen los recursos marisqueros (nécora, centolla, percebe, erizo, pulpo, navaja, almeja) así como los pesqueros.

Entre las especies de fauna marina presentes se pueden destacar:

Recursos marisqueros: chocos (*Sepia officinalis*) nécora (*Necora puber*), centolla (*Maja esquinado*), percebe (*Pollicipes cornucopia*), mejillón (*Mytilus galloprovincialis*), erizo (*Paracentrotus lividus*), pulpo (*Octopus*) y navaja (*Ensis arcuatus*)

Corales blandos: *Alcyonium* spp.

Algas: *Saccorhiza polyschides* *Laminaria ochroleuca*, *Laminaria hyperborea*, y *Cystoseira* spp, algas rojas calcáreas *Corallina elongata* y/o *Corallina officinalis*, algas verdes como *Codium tomentosum* y *Ulva rigida*.

Peces: Sargos (*Diplodus vulgaris*), pintos (*Labrus merula*) y maragotas (*Labrus bergylta*), róbalo (*Dicentrarchus labrax*), julias (*Coris julis*), fanecas (*Trisopterus luscus*), serranos (*Serranus cabrilla*), gobio de arena (*Pomatoschistus minutus*), congrio (*Conger*

*conger*), mujeles (*Chelon labrosus*), badexo (*Pollschius pollachius*).

Otros: estrella amarilla (*Marthasterias glacialis*), ofiura negra (*Ophiocomina nigra*), plumas de mar (*Veretillum cynomorium*), algunos antozoos (como *Actinothoe sphyrodeta* o *Corynactis viridis* y la anémona *Anemonia viridis*), bellota de mar (*Balanus perforatus*), anélidos poliquetos tubícolas (*Spirographis spallanzani*), la esponja *Cliona celata*, y las gorgonias (géneros *Leptogorgia* y *Eunicella*, entre otros).

También se pueden observar algunos mamíferos marinos entre los que destacan delfín mular o arroaz (*Tursiops truncatus*) y la marsopa (*Phocoena phocoena*).

Los hábitats marinos incluidos en el Anexo I de la DC/92/43/CEE con presencia en el ámbito del parque son:

Arrecifes (Cod. 1170).

Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profundos (Cod. 1110).

Lagunas (Cod. \*1150).

Cabe destacar, también, la presencia de una pequeña laguna (O Lago, Islas Cíes) de agua salada con un conjunto de características que le confieren una especial importancia ecológica. En sus reducidas dimensiones se encuentran varios ambientes distintos: arenales, roquedos y praderas de fanerógamas marinas (*Zostera noltii* y *Zostera marina*), que son plantas con flor. Es un lugar de reclutamiento de muchas especies, en especial peces, y destaca también la gran cantidad de pequeños invertebrados. La presencia de *Zostera* con las algas epifitas asociadas proporcionan abundancia de alimento al tiempo que ofrecen refugio a los alevines.

---

## Conservación y biodiversidad

El Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia está situado en un entorno natural ligado al mar y presenta una extraordinaria biodiversidad, con gran variedad de ecosistemas. El valor ecológico del medio terrestre es muy importante, pero aún lo es más el del medio marino.

Los ecosistemas marinos, que sustentan una extraordinaria diversidad de especies de flora y fauna, presentan un buen estado de conservación, aunque son susceptibles a la contaminación por hidrocarburos procedentes del tráfico marítimo, por sustancias orgánicas procedentes del turismo en la época estival y por contaminantes que provienen de la ría. También hay riesgo de sobreexplotación de recursos pesqueros y de uso de artes y técnicas de pesca dañinas para el medio marino. El trabajo del Parque Nacional en este sentido consiste en regular estas actividades para que los ecosistemas naturales no se vean afectados y para que se desarrollen de manera sostenible, así como vigilar el cumplimiento de las normas.

El principal problema para la conservación en el medio terrestre del Parque Nacional ha sido la presión humana. En las islas, sobre todo en Cíes, las plantaciones de eucaliptos,

pinos y acacias han desplazado en varias zonas a la vegetación potencial de la zona. Se está trabajando en la erradicación de especies alóctonas, lo que supone un proceso a largo plazo. La más invasora de ellas es *Acacia melanoxylon*, que debe ser cortada de raíz para frenar su expansión.

El pisoteo representa también un problema que afecta a la vegetación de playas y dunas, por lo que se está actuando para que no afecte a las zonas de alto valor ecológico, como es el caso del cordón dunar de Rodas y del complejo dunar Figueiras-Muxeiro, ambos en las islas Cíes. En estas zonas aparecen una serie de plantas de indudable valor, como son *Corema album* y *Armeria pungens*.

En la actualidad de están llevando a cabo actuaciones para desarrollar una adecuada gestión del uso público, los residuos en las islas, la navegación y fondeo de embarcaciones, la pesca y el marisqueo, la práctica del submarinismo etc. Todo ello debe ir unido a una mejora del conocimiento científico, por lo que también se están realizando estudios para disponer del mayor número de datos posible sobre el medio natural y los aspectos culturales del Parque. Se elaborarán planes sectoriales y se seguirán desarrollando actuaciones y estudios para conseguir que los ecosistemas del Parque se encuentren en un estado de conservación que vaya ligado al mayor índice de naturalidad posible.

Se realizó un enorme esfuerzo para limpiar las zonas afectadas por el vertido del Prestige, que tuvo lugar poco después de la declaración del Parque Nacional, y se sigue llevando a cabo un seguimiento al respecto.

---

## Actividades sostenibles

El Parque Nacional trabaja en la regulación de los usos que se llevan a cabo en su territorio, con el objetivo de que estos usos se desarrollen sin afectar negativamente a los ecosistemas. Las principales actividades llevadas a cabo son el turismo y la pesca, estando ambas controladas y reguladas por el Parque Nacional o por la normativa subsidiaria que está vigente, para garantizar su sostenibilidad.

### Actividades pesqueras y marisqueras

La pesca y el marisqueo son actividades tradicionales en toda la costa gallega, debido a la extraordinaria riqueza del medio marino, que sustenta poblaciones de muchas especies muy apreciadas para su consumo, especialmente el marisco. En los archipiélagos del Parque Nacional se ejercen estas actividades, que están controladas y sometidas a una serie de limitaciones. Así, sólo se permite la pesca y el marisqueo artesanal tradicional de carácter profesional, cualquier otro tipo de pesca está prohibido (incluido la deportiva). La finalidad de estas regulaciones es conseguir una actividad pesquera que no ponga en peligro las especies, comunidades, ecosistemas y paisajes del Parque, es decir, conseguir una pesca sostenible.

## Actividades turísticas y recreativas

El turismo es una actividad importante en algunas de las islas del Parque Nacional. En los últimos años las Islas Cíes han recibido de media aproximadamente unos 130.000 visitantes anuales y Ons unos 70.000, ya que en ambas existe un servicio regular de transporte de pasajeros para visitarlas en Semana Santa, fines de semana de mayo y período estival. Existen cupos de visita para evitar que se produzca una masificación excesiva que ocasione un deterioro de los ecosistemas. Hay determinadas zonas en las que, por razones de seguridad del visitante, por su fragilidad, o por el elevado valor ecológico que representan, el acceso no está permitido. Es el caso, por ejemplo, de las zonas de cría de gaviotas y cormoranes.

El buceo en las aguas del Parque Nacional se realiza a través de autorizaciones. En el caso de la navegación y el fondeo, es necesario proporcionar previamente al Parque una serie de datos, y éste podrá mandar un escrito de conformidad. Esto permite ir desarrollando un sistema para controlar adecuadamente las actividades que se realizan en el medio marino.

Se están realizando esfuerzos para promover un turismo comprometido con el medio ambiente y con el conocimiento de los valores naturales del Parque Nacional. Actividades como el senderismo y la observación de fauna y flora permiten al visitante combinar el disfrute con la interpretación de la naturaleza.

---

## Bibliografía

Álvarez, D.; Muntaner, J. & Velando, A. (2003). Cormorán Moñudo *Phalacrocorax aristotelis*. En R. Martí & J.C. del Moral (Eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 102-103. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

AMBIOTEC, S.L. (2000): *Inventario y documentación para una propuesta de límites al futuro Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Cíes, Ons, Sálvora)*. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. Informe inédito.

ARCEA Xestión de Recursos Naturais S.L. (2001): *Censo de gaviotas no ámbito do Parque das Illas Atlánticas e Provincia de Pontevedra*. Servicio Provincial de Medio Ambiente Natural de Pontevedra. Xunta de Galicia. Pontevedra. Informe inédito.

ARCEA Xestión de Recursos Naturais S.L. (2001): *Plan de Ordenación dos Recursos Naturais da Illa de Cortegada*. Consellería de Medio ambiente. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. Informe inédito.

ARCEA Xestión de Recursos Naturais S.L. (2004): *Estudio de la población de aves invernantes y nidificantes en el Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. Primera memoria: censo de aves invernantes. Invierno 2003/2004*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio Medio Ambiente. Pontevedra. Informe inédito.

Ballesteros, E. (2004). Las pequeñas islas: Biodiversidad marina y costera. En: Canseco Editores S.L. & Organismo Autónomo Parques Nacionales (Eds.) *La Red de Parques Nacionales*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid. pp. 318-332.

Bañares, A., Blanca, G., Güemes, J. Moreno, J.C. & Ortiz, S, eds. (2003). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente.

Castroviejo Bolibar, S.; García Camacho, R. & Quintanar Sánchez, A. (2003). *Estudio preliminar de las plantas vasculares alóctonas de los Parques Nacionales Españoles*. Real Sociedad Española de Historia Natural. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. Informe inédito.

Centro de Investigaciones Submarinas, S.L. (2000): *Inventario y documentación para una evaluación de zonas susceptibles de poder ser integradas en el futuro Parque Nacional de las Islas Atlánticas*. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. Informe inédito.

Centro de Investigaciones Submarinas, S.L. (2003): *Propuesta preliminar para la zonación marina del Parque Nacional de las Illas Atlánticas de Galicia*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio Medio Ambiente. Pontevedra. Informe inédito.

Costas, S.; Alejo, I. & Alcántara-Carrió, J. (2002). Human influence on the evolution of Islas Cíes sand barrier (NW Spain). In: Veloso-Gomes, F.; Taveira-Pinto, F. & Das Neves L. (eds.), *Littoral' 02: The changing coast*. Porto, Portugal. Volume 2, pp. 283-288.

Dominguez, J.; Carro, F. & Vidal, M. (2003): *Atlas de Mamíferos Terrestres del Parque natural de las Islas Cíes*. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Pontevedra. Informe inédito.

Dominguez, J. et al (2003): *Atlas de las aves nidificantes de los archipiélagos de Cíes y Ons (Parque Nacional de las Islas Atlánticas)*. Naturaleza y Parques Nacionales, Serie Técnica. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.

Fernández de la Cigoña, E. (1991): *Illas de Galicia. Cíes, Ons, Sálvora, Tambo, San Simón e Cortegada*. Edicións Xerais. Vigo.

Galán Regalado, P. (2000): *Distribución, estatus y medidas de conservación de las poblaciones de anfibios y reptiles del Parque Natural de las Islas Cíes*. Informe inédito. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente.

Galán Regalado, P. (2000): Conducta gregaria del lagarto ocelado, *Lacerta lepida*, en las islas Cíes (Galicia). *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 11 (2): 80-82.

Galán Regalado, P. (2001): *Situación de la herpetofauna del Espacio Natural de las islas de Ons: distribución, estatus y propuestas de conservación*. Informe inédito. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente. 110 pp.



- Galán Regalado, P. (2003): *Anfibios y Reptiles del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia. Faunística, biología y conservación*. Naturaleza y Parques Nacionales, Serie Técnica. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- Lista Roja de la Flora Vascular Española. (2000). *Conservación Vegetal. Boletín de la Comisión de Flora del Comité Español de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza*. Número Especial 6: noviembre 2000.
- Mouriño, J. *et al* (2004). Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. En *Los espacios naturales de Galicia*. Edicións Negra Trea, S.L., Colección Maior. Vigo.
- Munilla, I.; Mouriño, J.; Alonso, P. & López, B. (1991). *Censo de Gaviota Patiamarilla (Larus cachinnans) en las islas Cíes*. Consellería de Agricultura, Xunta de Galicia. Informe Inédito.
- Novoa, F.; Campos, A. & Baselga, A. (1998). Inventario de Ortopteroides del Parque Natural de las Islas Cíes (Galicia, Noroeste de la Península Ibérica). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 9: 301-306.
- Novoa, F.; Baselga, A. & Campos, A. (1999): Inventario de coleópteros del Parque Natural de las Islas Cíes (Galicia, Noroeste de la Península Ibérica). *Bol. Asoc. Esp. Ent.*, 23: 293-314.
- Novoa, F. & Baselga, A. (2000). A New Species of *Ernobius* Thomson (Coleoptera: Anobiidae: Ernobiinae) from the Cíes Islands, Spain. *Coleopterist Bulletin*, 54(3): 403-407.
- Ortiz S.; Pulgar I. & Iglesias I. (2001): A new species of *Cytisus* Desf. (Fabaceae) from islands off the west coast of Galicia (north-west Iberian Peninsula). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 136(3): 339-344(
- Paz-Bermúdez, G.; Carballal, R & López de Silanes, M<sup>a</sup> E. (2003): Líquenes saxícolas y arenícolas del Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Galicia, NW España). *Cryptogamie Mycologie*, 24(3): 385-397.
- Tragsatec (2000). *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Islas Atlánticas*. Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. Informe inédito.
- Velando, A. & Freire, J. (2002). Population modelling of European shags (*Phalacrocorax aristotelis*) at their southern limit: conservation implications. *Biological Conservation*, 107: 59-69.

# Recursos Rurais

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

## 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 sostible dos recursos naturais do espazo rural. Os artigos que non se axusten ás normas da revista, serán devolto aos seus autores.

### Preparación do manuscrito

#### Comentarios xerais

Os manuscritos non deben exceder de 20 páxinas impresas en tamaño A4, incluíndo figuras, táboas, ilustracións e a lista de referencias. Todas as páxinas deberán ir numeradas, aínda que no texto non se incluírán 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 incluírán tabulacións nin sangría, tanto no texto como na lista de referencias bibliográficas. Os parágrafos non deben ir separados por espazos.

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 incluír un título conciso e informativo, 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 posible á seguinte distribución de apartados: Introducción, Material e métodos, Resultados e discusión, Agradecementos e Bibliografía. Os apartados irán resaltados en negra e tamaño de letra 12. Se se necesita a inclusión de subapartados estes non estarán numerados e tipografiaranse en tamaño de letra 11.

#### Introdución

A introdución debe indicar o propósito da investigación e prover unha referencia 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 expóranse os resultados obtidos. Os datos deben presentarse tan claros e concisos como sexa posible,

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 posible. 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 & Tinetti (1989) os factores principais están....

Moore et al. (1991) suxiren 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 Publicacións 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. Disponível en: <http://www.councilscience.org/publications.cfm> [5 xaneiro, 2005]

Os artigos que fosen aceptados para a súa publicación incluíranse 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 lexibeis. O mínimo grosor de liña será de 0,2 mm en relación co tamaño final. Ilustracións en tons medios (escala de grises): Envíe por

favor as impresións ben contrastadas. A ampliación débese indicar por barras de escala. Non se publicarán figuras en color.

#### 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) incluír á o número da ilustración. En ningún caso se incluír á no arquivo da táboa ou figura a lenda, que debe figurar correctamente identificada ao final do texto. O material gráfico escaneado deberá altermos 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 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 Universitario s/n  
E-27002 LUGO - Spain

Enviar o texto e cada unha das ilustracións en arquivos diferentes, ningún 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 inclúe sempre información sobre o sistema operativo, o procesador de texto, así como sobre os programas de debuxo empregados nas figuras.

Copyright: Unha vez aceptado o artigo para a publicación na revista, o autor(es) debe asinar o copyright correspondente.

Febreiro 2005