

José Luis Martín Esquivel
Manuel Arechavaleta Hernández
Paulo A. V. Borges
Bernardo F. Faria
Editores

TOP 100

Las cien especies amenazadas prioritarias
de gestión en la región europea biogeográfica
de la Macaronesia

*Las cem espécies ameaçadas prioritárias em termos
de gestão na região europeia biogeográfica
da Macaronesia*

Editores / Editores

José Luis Martín Esquivel
Manuel Arechavaleta Hernández
Paulo A. V. Borges
Bernardo F. Faria

Edición y financiación / Edição e financiamento

INTERREG III-B BIONATURA
Dirección General del Medio Natural, Gobierno de Canarias
ARENA, Governo Regional dos Açores
Direcção Regional do Ambiente, Governo Regional da Madeira

Modo de citar la obra / Modo de fazer menção a obra

Cuando se hace referencia a la obra / Quando fazer referência a obra:

MARTÍN, J. L., M. ARECHAULETA, P. A. V. BORGES & B. FARIA (eds.). 2008. Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 500 pp.

Cuando se hace referencia a un capítulo de la obra / Quando fazer referência a um capítulo da obra:

FARIA, B. F., C. ABREU, A. F. AGUIAR, J. AUGUSTO, R. JARDIM, C. LOBO, P. OLIVEIRA & D. TEIXEIRA. 2008. La perspectiva archipelágica: Madeira. En: MARTÍN, J. L., M. ARECHAULETA, P. A. V. BORGES & B. FARIA (eds.). Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. pp.: 109-128.

Cuando se hace referencia a una ficha de especie / Quando fazer referência a uma ficha de espécie:

MARTINS, M., M. MOURA & L. SILVA. 2008. *Azorina vidalii* (H.C. Watson) Feer. En: MARTÍN, J. L., M. ARECHAULETA, P. A. V. BORGES & B. FARIA (eds.). Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. pp.: 166-167.

Imprime / Imprime

Gutenberg Digital
gutenbergdigital.com

Depósito Legal: GC 574-2008
ISBN 84-89729-38-7



Açores.
Foto: Rui Vale Sousa (istockphoto).

Índice

LA LISTA TOP 100	25
Tipo de lista	30
Metodología de trabajo	32
Selección de taxones candidatos o focales.....	33
Puntuaciones.....	33
Peso relativo de cada criterio y subcriterio	34
Elaboración de las fichas de las 100 especies prioritarias.....	35
Criterios de priorización	36
Criterios para priorizar la protección	36
Criterios para priorizar en función de las posibilidades de gestión.....	39
Bibliografía	43
LA PERSPECTIVA MACARONÉSICA	47
Análisis de los criterios para la selección de especies prioritarias de gestión	49
Criterios y subcriterios para priorizar la protección	51
Valor ecológico	51
Singularidad.....	52
Responsabilidad de tutela	55
Valor social.....	57
Criterios y subcriterios para priorizar la gestión.....	58
Amenaza.....	58
Sinergias extrínsecas.....	59
Biología	62
Estatus de conservación	63
Evolución de las poblaciones y tendencias.....	63
Estatus de protección.....	67
Amenazas	68
Factores potencialmente agravantes del estatus de conservación de las poblaciones.....	72
Factores limitantes para la recuperación de las poblaciones.....	73
Acciones de conservación propuestas	75
Deficiencias en la información.....	76
Bibliografía	78

Índice

LA PERSPECTIVA ARCHIPELÁGICA: AZORES	79
Introducción	79
Análisis por grupo	86
Briófitos	86
Plantas Vasculares.....	88
Invertebrados marinos	90
Moluscos	91
Artrópodos.....	93
Vertebrados	94
Análisis conjunto	95
Bibliografía	104
LA PERSPECTIVA ARCHIPELÁGICA: MADEIRA	109
Introducción	109
Análisis por grupo	117
Briófitos	117
Plantas vasculares.....	119
Moluscos terrestres	121
Artrópodos (insectos).....	122
Vertebrados	125
Bibliografía	127
LA PERSPECTIVA ARCHIPELÁGICA: CANARIAS	129
Introducción	129
Top 100 de Canarias	135
Bibliografía	145
ANEXO I	147
ANEXO II	153
FICHAS	161

Índice

FICHAS	161
A LISTA TOP 100	367
Tipo de lista	372
Metodologia de trabalho	374
Seleção dos <i>taxa</i> focais.....	375
Pontuações.....	375
Peso relativo de cada critério e subcritério.....	376
Elaboração das fichas das 100 espécies prioritárias.....	377
Critérios para estabelecer as prioridades	378
Critérios para estabelecer a prioridade em termos de protecção.....	378
Critérios para dar prioridade em função das possibilidades de gestão.....	382
Bibliografia	385
A PERSPECTIVA MACARONÉSICA	389
Análise dos critérios para a seleção de espécies prioritárias de gestão	390
Critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção.....	393
Valor ecológico.....	393
Singularidade.....	394
Responsabilidade de tutela.....	397
Valor social.....	399
Critérios e subcritérios para dar prioridade à gestão.....	400
Ameaça.....	400
Sinergias extrínsecas.....	401
Biologia.....	404
Estatuto de conservação	405
Evolução das populações e tendências.....	405
Estatuto de protecção.....	409
Ameaças.....	410
Factores potencialmente agravantes do estatuto de conservação das populações.....	413
Factores limitantes para a recuperação das populações.....	414
Acções de conservação propostas.....	416
Deficiências na informação.....	418
Bibliografia	419

Índice

A PERSPECTIVA ARQUIPELÁGICA: AÇORES	421
Introdução	421
Análise por grupo	428
Briófitos	428
Plantas Vasculares.....	430
Invertebrados marinhos.....	431
Moluscos	433
Artrópodes	435
Vertebrados	436
Análise conjunta	438
Bibliografia	446
A PERSPECTIVA ARQUIPELÁGICA: MADEIRA	451
Introdução	451
Análise por grupo	458
Briófitos	458
Plantas vasculares.....	460
Moluscos terrestres	462
Artrópodes (insectos).....	463
Vertebrados	465
Bibliografia	467
A PERSPECTIVA ARQUIPELÁGICA: CANÁRIAS	469
Introdução	469
Top 100 de Canárias	475
Bibliografia	485
ANEXO I	487
ANEXO II	493



*Fuerteventura, Islas Canarias.
Foto: Bruno Lanzarote.*

El patrimonio natural de la región biogeográfica macaronésica tiene un valor indiscutible. Los archipiélagos de Azores, Madeira y Canarias albergan una biodiversidad excepcional, en gran medida exclusiva de los mismos, que se caracteriza por presentar una gran variedad de especies y ecosistemas, reflejo de la elevada riqueza de ambientes existentes en estos territorios insulares y de su historia biogeográfica. Se trata por tanto de un patrimonio singular que nos pertenece a todos y que debemos esforzarnos en preservar de cara a las generaciones venideras.

Tradicionalmente, estos valiosos recursos han competido en desventaja con las necesidades de desarrollo económico y social de la población humana, lo que se hace más patente en aquellos ámbitos de carácter insular como el nuestro. Sin embargo, en la sociedad actual existe una inquietud creciente a favor de la conservación del medio ambiente, que se traduce en el compromiso de sus representantes y administraciones públicas en encontrar un marco de desarrollo que compatibilice la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales.

En este contexto, iniciativas como los proyectos Interreg de la Unión Europea constituyen una buena herramienta para la colaboración entre regiones ultraperiféricas que comparten problemas similares. El proyecto Bionatura aún a experiencias de conservación de los diferentes archipiélagos e impulsa estrategias conjuntas de actuación, tales como el control de especies exóticas, el seguimiento y recuperación de especies amenazadas, la mejora del conocimiento de su biodiversidad, o la integración de la red ecológica europea Natura 2000.

Este libro es fruto del trabajo conjunto de gestores de las administraciones públicas y especialistas en la biodiversidad de la Macaronesia. Confío en que esta obra constituya un referente para hacer frente común y dar a conocer, en el ámbito internacional y con criterios objetivos, cuáles son las prioridades de conservación y gestión de las especies amenazadas en los archipiélagos macaronésicos.

Francisco M. Martín León

*Director General del Medio Natural del Gobierno de Canarias
Jefe de Fila del Proyecto Interreg III-B "BIONATURA"*



Açores.
Foto: Tiago Estima (istockphoto).

É suficiente uma análise superficial da lista das espécies em perigo dos Açores para, imediatamente, percebermos a consequência imediata: é preciso agir. É preciso determinar quais os factores que provocam o perigo e delinear estratégias para os minimizar ou, quando possível, os eliminar.

*Claro que, num mundo perfeito, o grande objectivo seria poder concluir que nos Açores não se conseguiam determinar os 100 taxa em maior perigo, e que esta impossibilidade não resultasse da inexistência de espécies, claro está. Mas, antecipando que haverá sempre ameaças sobre os organismos naturais, mesmo que potenciais, é nosso dever, pelo menos, não admitir que constem na listagem espécies com funções cruciais nos nossos ecossistemas como as lapas (Género *Patella*), emblemáticas para parte da população, como os cagarros (*Calonectris diomedea borealis*), importantes na história natural dos Açores, como a *Azorina vidalii*, ou essenciais para a nossa gastronomia tradicional como o cavaco (*Scyllarides latus*).*

Tomando também as espécies aqui referidas como ponto de partida, ir-se-ão fortalecer os processos de erradicação de espécies invasoras em áreas sensíveis – talvez a maior ameaça da flora natural dos Açores – tornar mais eficientes e aliciantes os programas de diversificação agrícola e dinamizar parcerias de pesquisa científica protocoladas com as instituições de investigação com acção nas terras e mares açorianos. Esta já tem sido a nossa postura no passado e é esse o caminho que queremos continuar a trilhar no futuro.

Esta estratégia sequencial que inclui a determinação de problemas, a sua análise, a determinação de metodologias para a sua erradicação, o confronto com as expectativas dos cidadãos (através de processos participativos), a passagem à acção, a monitorização de resultados e, finalmente, mas ciclicamente, a afinação do método, tem produzido interessantes resultados. Estamos em crer que foi assim que chegámos ao nível da excelência, como é reconhecido recorrentemente. Iremos trabalhar para o manter e, sempre que possível, melhorar.

Frederico Cardigos

Biólogo

Director Regional do Ambiente e do Mar do Governo Regional dos Açores



Madeira.
Foto: Joop Snijder (isotckphoto).

A execução do programa europeu INTERREG III B no espaço Açores – Madeira – Canárias, tem permitido desenvolver inúmeros projectos de parceria, entre os quais vários projectos na área da Conservação da Natureza e da Biodiversidade insular entre estes três arquipélagos atlânticos, nomeadamente através da compilação, integração e sistematização da informação científica publicada sobre a Biodiversidade Macaronésica, utilizando para o efeito a aplicação informática Atlantis.

Este “software” desenvolvido e aplicado inicialmente em Canárias, teve por objectivo principal dotar a decisão e a gestão de uma ferramenta versátil em matéria de Recursos Naturais, que permitisse analisar a informação disponível de uma forma integrada e expedita.

É neste contexto e no âmbito do projecto INTERREG III B – BIONATURA, que surge a elaboração deste livro – “Top 100, As Cem Espécies Ameaçadas Prioritárias em Termos de Gestão na Região Biogeográfica Europeia da Macaronésia”, demonstrando capacidade, atitude e responsabilidade por parte das Administrações Regionais envolvidas, no desafio exigente que consiste a salvaguarda da Biodiversidade e do Património Natural Macaronésico.

Num tempo em que as questões Ambientais assumem cada vez mais preponderância na qualidade de vida das sociedades humanas, e em que a ciência tem vindo a demonstrar o papel insubstituível da Biodiversidade na sua manutenção, é com grande honra e satisfação que a Direcção Regional do Ambiente da Madeira contribuiu para elaboração deste livro, que será, estou certo, uma óptima referência para o desenvolvimentos de trabalhos futuros entre os arquipélagos dos Açores, Madeira e Canárias com vista à conservação da Biodiversidade Macaronésica, património singular que a todos pertence e responsabiliza.

João José Sales Fernandes Correia

Engenheiro do Ambiente
Director Regional do Ambiente do Governo Regional da Madeira

Açores **A**



Corvo



Flores

Madeira **M**



Porto Santo

Madeira



Ilhas Desertas



Ilhas Selvagens

Faial



Canarias **C**

La Palma



Tenerife



Gran Canaria

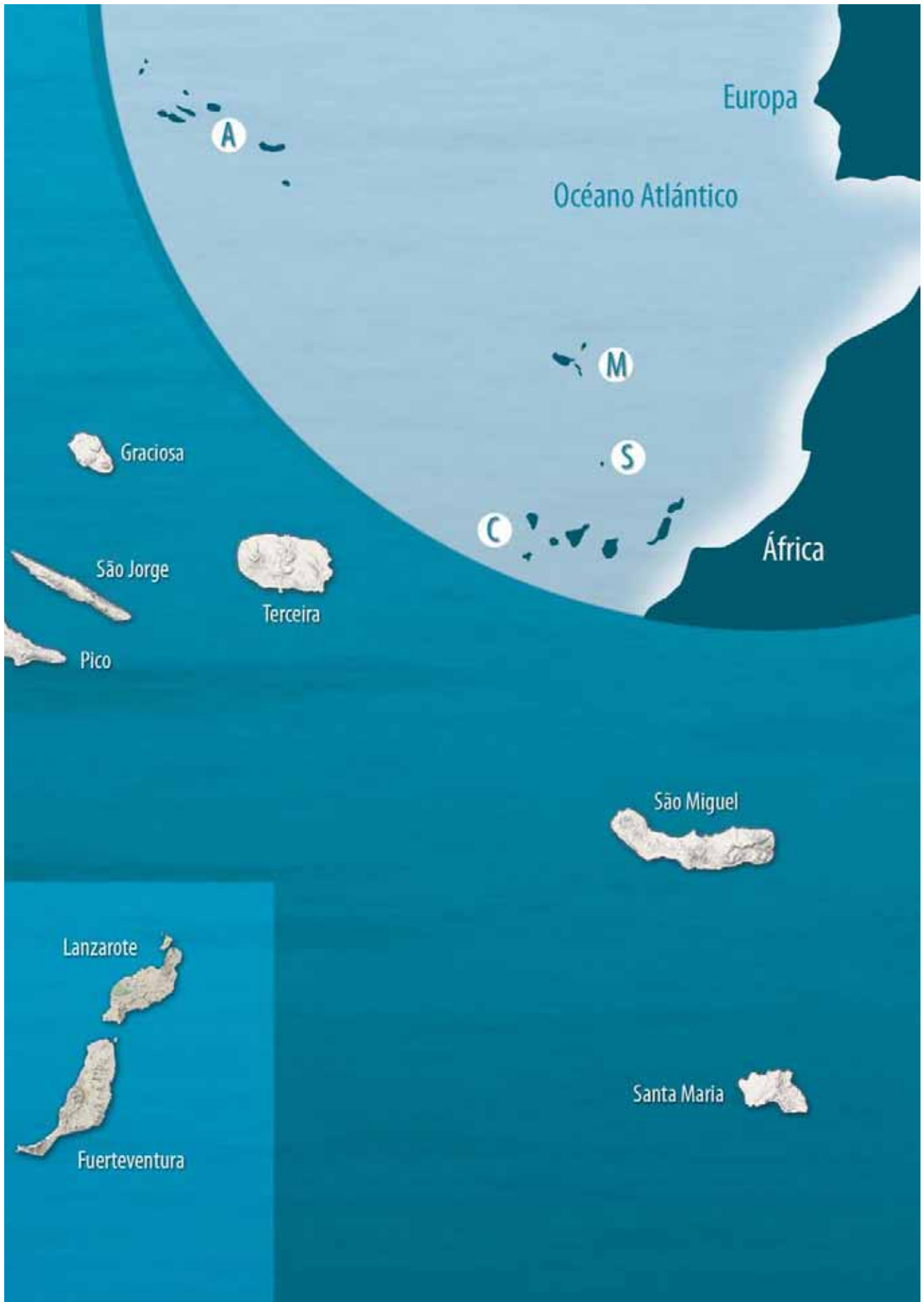


El Hierro



La Gomera







Açores.
Foto: mrfotos (istockphoto).

Agradecimientos

Los editores agradecen profundamente la disposición y esfuerzo de los redactores de los capítulos y los autores de las imágenes que aparecen en la obra —cuyo nombre se reseña expresamente en cada caso—, así como de todos los colaboradores que han participado en el proyecto. A continuación se detallan estas personas, pidiendo disculpas de antemano por cualquier omisión que haya podido pasar inadvertida.

La elaboración de la lista Top 100 es uno de los objetivos del proyecto BIONATURA, de colaboración internacional entre la empresa pública de Azores ARENA, la “Direcção Regional do Ambiente” de Madeira y la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Canarias. Gustavo Viera, de MBA-Consultores, asumió la coordinación administrativa entre los socios de Azores, Madeira y Canarias, y el Secretariado de Interreg

La Universidad de Azores, principalmente investigadores del “Grupo de Biodiversidade dos Açores (CITA-A)” y del CIBIO-Azores, lideraron todo el proceso de elaboración de esta lista a nivel de dicho archipiélago. Sara Santos, técnica contratada para esta iniciativa, coordinó todas las actividades del proyecto, actuando como interlocutora entre los investigadores de la Universidad de Azores y la “Direcção Regional do Ambiente e do Mar” de Azores.

Los técnicos del Gobierno de Canarias Elizabeth Ojeda, María Nieves Zurita, Silvia Fajardo y Sofía Rodríguez colaboraron en la organización de los talleres con los expertos y en la búsqueda de información de las especies canarias, y M^a José Bermejo —también del Gobierno de Canarias— asumió la coordinación administrativa de la edición de la obra en el ejercicio de sus tareas de apoyo a la coordinación del proyecto. Los técnicos de la empresa pública de Canarias GESPLAN SAU José Ramón Docoito y Beatriz Herrera se encargaron de la logística asociada a los muchos desplazamientos que un proyecto como éste ha requerido. Salvador de la Cruz coordinó el trabajo de los expertos en la evaluación de las especies focales de Canarias. Julián Arechavaleta ayudó en los análisis, implementando varias herramientas informáticas que facilitaron enormemente el trabajo.

Enésima Mendonça, becaria de CITA-A ayudó en la traducción a portugués de los textos en castellano y sirvió de apoyo en varias tareas a lo largo del proyecto. Sílvia Calvo Aranda (CITA-A) revisó algunos textos en castellano. Igualmente Gustavo Viera, de MBA-Consultores, ayudó a traducir los textos de portugués a castellano.

Gestores de distintas instituciones públicas o privadas de los tres archipiélagos aportaron su experiencia profesional al evaluar la importancia relativa de los cri-

terios de priorización: António Domingos Abreu, Ángel Bañares, María José Betencourt, María Botelho, Miguel Ángel Cabrera, Ana Calero, Bárbara Chaves, José Alberto Delgado, Silvia Fajardo, Ángel Fernández, Manuel Filipe, Paulo Freitas, Mercedes González, M^a Ángeles Llaría, Nuno Loura, Manuel Martín, Elena Mateo, Félix Medina, João Melo, Dília Menezes, Duarte Nunes, Nuno Pacheco, Paulo Pimentel, Juan Carlos Rando, Pedro Raposo, Miguel Ángel Rodríguez y Rui Sequeira.

De todo el conjunto de taxones focales, solo unos pocos fueron seleccionados como Top 100, de modo que la autoría de las evaluaciones de las especies no seleccionadas no se ve reflejada en las fichas, si bien algunos de ellos se señalan junto con las puntuaciones asignadas a cada taxón en las tablas Top 100 de Azores, Madeira y Canarias. Las personas que han actuado como evaluadores son las siguientes: Cristina Abreu, Aurelio Acevedo, Ana Cabrera, Eduardo Carqué, Ana Costa, Salvador de la Cruz, Juan Domingo Delgado, José Ramón Docoito, Silvia Fajardo, António Franquinho Aguiar, António Frias Martins, Rosalina Gabriel, Eduardo García del Rey, Roberto Jardim, Carlos Lobo, Heriberto López, Manuel Marrero, Katia Martín, José Antonio Mateo, Ricardo Mesa, Helena Morales, José Naranjo, Manuel Naranjo, Elizabeth Ojeda, Paulo Oliveira, Regina Cunha, Alfredo Reyes, María Leticia Rodríguez, Sofía Rodríguez, Rogelio Herrera, Arnoldo Santos, Stephan Scholz, Luis Silva, Nídia Homem, Mónica Martins, Pedro Rodrigues y Dinarte Teixeira. Además participaron en los talleres de evaluación de las especies amenazadas, Guillermo Delgado y Juan Luis Rodríguez Luengo.

Agradecimentos

Os editores agradecem todo o esforço e empenho colocado nesta obra pelos autores que escreveram os capítulos. Agradecemos igualmente aos autores das imagens que aparecem na obra —cujo nome se apresenta de forma expressa em cada caso—, assim como a todos os colaboradores que participaram no projecto. De seguida apresentamos de forma detalhada muitas destes colaboradores, pedindo desde logo desculpas por qualquer omissão que possa ter passado despercebida.

A elaboração da lista Top 100 constitui um dos objectivos do projecto BIONATURA, de colaboração internacional entre a empresa pública dos Açores ARENA, a Direcção Regional do Ambiente da Madeira e a Dirección Regional del Medio Natural del Gobierno de Canarias. Gustavo Viera, de MBA- consultores assumiu a coordenação administrativa entre os parceiros dos Açores, Madeira e Canarias e o secretariado do Interreg.

A Universidade dos Açores, nomeadamente investigadores do Grupo de Biodiversidade dos Açores (CITA-A) e do CIBIO-Açores, encarregaram-se de liderar todo o processo de elaboração desta lista à escala do arquipélago dos Açores. Sara Santos, técnica contratada pelo projecto, coordenou todas as actividades do projecto no contexto da ligação entre os investigadores da Universidade dos Açores e a Direcção Regional do Ambiente e do Mar dos Açores.

As técnicas do Governo das Canarias Elizabeth Ojeda, María Nieves Zurita, Silvia Fajardo e Sofía Rodríguez colaboraram na organização das reuniões entre os especialistas e a busca de informação sobre as espécies das Canarias, e a técnica M^a José Bermejo —também do Governo das Canarias— assumiu a coordenação administrativa da edição da obra no exercício das suas tarefas de apoio à coordenação do projecto. Os técnicos da empresa pública das Canarias GESPLAN SAU José Ramón Docoito e Beatriz Herrera encarregaram-se da logística associada a muitas das viagens que implica um projecto deste cariz. Salvador de la Cruz coordenou o trabalho dos especialistas na avaliação das espécies focais das Canarias.

Enésima Mendonça, bolsreira do CITA-A ajudou a traduzir os textos em espanhol para português e apoiou várias tarefas ao longo do projecto. Sílvia Calvo Aranda (CITA-A) reverteu alguns textos em espanhol. Igualmente Gustavo Viera, de MBA- consultores ajudou a traduzir os textos em português para espanhol.

Gestores de várias instituições públicas e privadas dos três arquipélagos contribuíram com a sua experiência profissional ao avaliarem a importância relativa dos critérios de prioridade: António Domingos Abreu, Ángel Bañares, María José Bet-

tencourt, María Botelho, Miguel Ángel Cabrera, Ana Calero, Bárbara Chaves, José Alberto Delgado, Silvia Fajardo, Ángel Fernández, Manuel Filipe, Paulo Freitas, Mercedes González, M^a Ángeles Llaría, Nuno Loura, Manuel Martín, Elena Mateo, Félix Medina, João Melo, Dília Menezes, Duarte Nunes, Nuno Pacheco, Paulo Pimentel, Juan Carlos Rando, Pedro Raposo, Miguel Ángel Rodríguez e Rui Sequeira.

De todo o conjunto de taxa focais, apenas uns poucos foram seleccionados como Top 100, de modo que o trabalho dos avaliadores das espécies não seleccionadas não se vê reflectido na lista final. Alguns deles enumeram-se nas listas Top 100 regionais pelo facto das suas espécies terem sido seleccionadas para os Topo 100 regionais dos Açores, Madeira e Canárias. A relação completa de avaliadores foi a seguinte: Cristina Abreu, Aurelio Acevedo, Ana Cabrera, Eduardo Carqué, Ana Costa, Salvador de la Cruz, Juan Domingo Delgado, José Ramón Docoito, Silvia Fajardo, António Franquinho Aguiar, António Frias Martins, Rosalina Gabriel, Eduardo García del Rey, Roberto Jardim, Carlos Lobo, Heriberto López, Manuel Marrero, Katia Martín, José Antonio Mateo, Ricardo Mesa, Helena Morales, José Naranjo, Manuel Naranjo, Elizabeth Ojeda, Paulo Oliveira, Regina Cunha, Alfredo Reyes, María Leticia Rodríguez, Sofía Rodríguez, Rogelio Herrera, Arnoldo Santos, Stephan Scholz, Luis Silva, Nídia Homem, Mónica Martins, Pedro Rodrigues e Dinarte Teixeira. Além disso participaram nas reuniões de avaliação das espécies ameaçadas, Guillermo Delgado y Juan Luis Rodríguez Luengo.

Prefacio

La idea de la Macaronesia se remonta a naturalistas del siglo pasado, eminentemente botánicos, que recorrieron las islas de los cuatro archipiélagos y observaron cierta identidad en la biota, no solo en cuanto a representación de géneros y familias sino también en cuanto a sus orígenes. Con el tiempo el concepto de la Macaronesia ha ido evolucionando desde una perspectiva biogeográfica hasta otra más geopolítica, acrecentándose en los últimos años con la incorporación de España y Portugal a la Unión Europea y la consolidación de esta nueva comunidad de estados. Los archipiélagos de Azores, Madeira y Canarias constituyen la representación europea de la región biogeográfica macaronésica, tal y como fue expresamente reconocido en la Directiva de Hábitats. Estos tres archipiélagos constituyen también el centro más importante de biodiversidad dentro del punto caliente de la región bioclimática mediterránea, uno de los 25 hot-spot reconocidos en todo el mundo. Solo en los 10.600 km² que conforman las 18 islas y varios islotes menores de los tres archipiélagos se conocen actualmente algo más de 5.300 especies endémicas.

Uno de los objetivos del Proyecto Interreg III-B Azores-Madeira-Canarias, BIONATURA, es elaborar una lista de especies prioritarias de gestión en los tres archipiélagos. Desde un principio el propósito era conocer qué especies del conjunto de taxones amenazados debían revestir una atención preferente por parte de las administraciones competentes para la gestión de las mismas, atendiendo no solo a su especial situación de conservación, sino también a la viabilidad y garantías de éxito de la gestión. No se trataba entonces de obtener una larga lista de especies donde simplemente se indicase para cada una su situación de conservación, a modo de las listas rojas promovidas por UICN u otros ejemplos similares, sino de obtener una lista reducida —de no más de 100 taxones— donde se señalasen aquellos casos en los que la urgencia de conservación era mayor y en los que era posible una gestión rápida y eficaz para mejorar su estado. Dicha lista se define como la lista Top 100 de la Macaronesia europea y, finalmente, quedó constituida por 51 taxones de Canarias, 26 de Madeira y 23 de Azores.

Dado el papel relevante que en el proceso de la conservación de la naturaleza han de tener los expertos científicos, conocedores de las especies, y los gestores que serán los que tengan encomendada su salvaguarda, se optó por seguir un método de priorización donde todos ellos pudieran participar con sus opiniones. El método, inspirado en otro desarrollado en Australia, se basó en seleccionar una serie de criterios de peso relativo, para evaluar la prioridad de cada especie. Los coordinadores del proyecto fueron los que seleccionaron los criterios, los gestores fueron los que decidieron el peso relativo de cada criterio y los expertos de la especie fueron los que evaluaron cada especie. Con el objetivo de conseguir la necesaria homogeneidad a la hora de aplicar los criterios y asignar puntuaciones a cada

especie, previamente los coordinadores organizaron diferentes reuniones en cada uno de los archipiélagos con todos los expertos. En dichas reuniones se hizo una puesta en común de los conceptos usados y se fijaron las interpretaciones más adecuadas al fin perseguido.

En todo el proceso intervino gran cantidad de profesionales de los tres archipiélagos. El sopesado de los criterios se hizo a partir de encuestas realizadas a 26 gestores: 9 de Canarias, 5 de Madeira y 12 de Azores. En la puntuación de las especies intervinieron 36 expertos: 7 de Azores, 6 de Madeira y 23 de Canarias. Los expertos de Azores hicieron una media de 44 evaluaciones cada uno, los de Madeira 32 y los de Canarias 7.

Las especies de la lista Top 100 son las evaluadas como prioritarias para la gestión, pero no las únicas que deben considerarse amenazadas. Con seguridad, en los tres archipiélagos debe haber muchas más especies de todos los grupos cuya situación de conservación es precaria y que por tanto están en peligro. Aunque lo más probable es que las especies de la lista Top 100 ostenten la máxima categoría de amenaza en las listas oficiales (legales) de especies amenazadas de cada región, no siempre es así, lo cual se debe a que los criterios utilizados para seleccionar las Top 100 no se orientan exclusivamente a detectar las especies amenazadas, sino a determinar cuáles de las especies amenazadas podrían salvarse en el menor tiempo posible y con mayores garantías de éxito. Obviamente, ello depende de cuestiones tales como el grado de conocimiento de la especie y sus amenazas, el nivel de apoyo social a la conservación, lo manejable que pueda ser la especie, etc. En la terminología conservacionista las listas rojas son las especies amenazadas y las listas azules son las especies amenazadas que están recuperadas o en recuperación; pues bien, la lista Top 100 pretende reseñar las especies de la lista roja que con mayor prontitud podrían engrosar la lista azul.

La presente obra consta de cinco capítulos centrales. El primero describe el tipo de lista Top 100, los criterios de referencia y la base teórica y conceptual ligada a los mismos. El capítulo 2 refleja la visión archipelágica y es un análisis de las 100 especies prioritarias de gestión seleccionadas en la Macaronesia. Los tres capítulos siguientes reflejan la perspectiva particular de los tres archipiélagos implicados, sintetizada en sus respectivas listas Top 100. Finalmente hay dos anexos, uno en el que se resumen los criterios y subcriterios seguidos y otro con el modelo de formulario cumplimentado por los expertos para la elaboración de las fichas recogidas en el capítulo 2. Se incluye además 100 fichas, una de cada especie seleccionada.

Por último, advertimos que cuando en la obra se habla de especies, en plural, en realidad se quiere referir a "especies y subespecies", pues aunque pocos, algunos de los taxones considerados tenían rango infraespecífico. Se ha adoptado este convenio por razones de simplificación y para facilitar la lectura fluida del texto.

Los Editores

Prefácio

A ideia de Macaronésia remonta aos naturalistas do século passado, geralmente botânicos, que percorreram as ilhas dos quatro arquipélagos observando a existência de uma certa identidade entre os organismos vivos não só em termos da sua composição mas também na origem biogeográfica de géneros e famílias. Com o passar do tempo o conceito de Macaronésia foi evoluindo desde uma perspectiva puramente biogeográfica para uma de cariz mais geopolítico, que vem um pouco na sequência da incorporação de Portugal e Espanha na União Europeia e a consolidação desta nova comunidade de estados. Os arquipélagos dos Açores, Madeira e Canárias constituem a representação europeia da região biogeográfica macaronésica, tal como foi de facto reconhecido de forma expressa na Directiva dos Habitats. Estes três arquipélagos constituem também o centro mais importante de biodiversidade da região bioclimática mediterrânica, um dos 25 hotspots de biodiversidade reconhecidos no planeta. De facto conhecem-se actualmente mais de 5300 espécies endémicas nos cerca de 10600 km² que compõem as 18 ilhas e vários pequenos ilhéus destes três arquipélagos.

Um dos objectivos do Projecto Interreg III-B Açores-Madeira-Canárias, BIONATURA, é elaborar uma lista de espécies prioritárias de gestão nos três arquipélagos. Desde o princípio deste projecto que o objectivo era conhecer o conjunto de taxa ameaçados que deveriam ser alvo de uma atenção especial em termos de gestão por parte das administrações competentes, atendendo não só ao seu estatuto de ameaça mas principalmente com base na real possibilidade de gestão com êxito. Não se tratava assim de obter uma lista alargada de espécies com a indicação simples do seu estatuto de ameaça à semelhança das listas vermelhas promovidas pela IUCN, mas sim de obter uma lista reduzida — não mais de 100 taxa — donde se assinalariam aqueles casos onde a urgência de conservação fosse maior e que fosse simultaneamente possível implementar uma gestão eficaz de forma a recuperar esses taxa. Esta lista foi definida como a lista Top 100 da Macaronésia europeia e finalmente ficou constituída por 51 taxa das Canárias, 26 da Madeira e 23 dos Açores.

Dado o papel relevante na conservação da natureza realizado pelos cientistas conhecedores das espécies e pelos gestores que gerem as espécies, optou-se desde início por envolver ambos no método de avaliação das espécies. A metodologia empregue foi desenvolvida por investigadores Australianos e baseou-se em seleccionar uma série de critérios dando-lhe um peso relativo para assim pontuar cada taxon. Os coordenadores do projecto seleccionaram os critérios, os gestores deram um peso relativo aos critérios e os cientistas pontuaram os taxa. De forma a homogeneizar todo o processo os coordenadores promoveram várias reuniões com todos os especialistas nos vários arquipélagos. Nessas reuniões foram uniformizadas as metodologias e conceitos utilizados.

Em todo este processo houve a intervenção de uma grande quantidade de profissionais dos três arquipélagos. A ponderação dos critérios foi obtida com base em inquéritos realizados a 26 gestores: 9 das Canárias, 5 da Madeira e 12 dos Açores. Na pontuação das espécies intervieram 36 especialistas: 7 dos Açores, 6 da Madeira e 23 das Canárias. Os especialistas dos Açores realizaram em média 44 avaliações cada um, os de Madeira 32 e os de Canárias 7.

As espécies da lista Top 100 são as consideradas como as prioritárias em termos de gestão, mas não as únicas que devem considerar-se como ameaçadas. De facto, nos três arquipélagos existem muitas mais espécies de todos os grupos taxonómicos avaliados que se devem considerar ameaçadas. Embora o mais provável é que as espécies constantes na lista Top 100 estejam incluídas o enquadramento máximo de ameaça nas listas oficiais (legais) de espécies ameaçadas de cada região, nem sempre é assim. Tal deve-se ao facto de que os critérios utilizados para seleccionar as Top 100 não se orientam exclusivamente a detectar as espécies ameaçadas, mas igualmente a determinar quais das espécies ameaçadas poderiam salvar-se no menor tempo possível e com maiores garantias de êxito. Obviamente que isto depende de questões como o grau de conhecimento das espécies, das suas ameaças, do grau de apoio social a conservação, a facilidade de gestão dessa espécie, etc. Em terminologia de conservação, as listas vermelhas incluem as espécies ameaçadas e as listas azuis incluem as espécies ameaçadas em que se verificou uma recuperação em relação ao seu estatuto de ameaçadas ou que estão em recuperação. Pois, a lista Top 100 pretende incluir as espécies da lista vermelha que possuem maior probabilidade de serem incluídas numa lista azul.

A presente obra consta de cinco capítulos centrais. O primeiro descreve o tipo de lista Top 100, os critérios de referencia e o enquadramento teórico e conceptual ligados a esses critérios. O capítulo 2 tenta reflectir a visão arquipelágica e constitui uma análise das 100 espécies prioritárias seleccionadas como prioritárias para gestão na Macaronésia. Os três capítulos seguintes reflectem a visão individual de cada um dos três arquipélagos envolvidos, sintetizadas nas suas próprias listas Top 100. Finalmente há dois anexos, um com um resumo dos quadros de critérios e subcritérios utilizados e outro com o modelo de formulário das fichas do capítulo 2. Inclui-se 100 fichas, uma para cada uma das espécies.

Por último, se adverte que quando na obra se fala de espécies no plural na realidade esta-se a fazer referenciar a espécies e subespécies, pois embora em poucos casos, alguns dos taxa avaliados possuem categoria infraespecífica. Adoptou-se esta nomenclatura por razões de simplificação e para facilitar a fluidez do texto.

La lista Top 100

José Luis Martín¹, Paulo A. V. Borges², Manuel Arechavaleta¹ & Bernardo Faria³

¹Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. e-mail: jmaresq@gobiernodecanarias.org; mareher@gobiernodecanarias.org

²Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias – CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pborges@uac.pt

³Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente – Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt

Evitar la extinción de las especies es uno de los mayores retos actuales de la ciencia de la conservación. La magnitud de la pérdida de especies es hoy tan acuciante que algunos autores sostienen que estamos siendo testigos de la sexta gran extinción en la historia de la vida (Leakey & Lewin, 1995). De hecho la acción devastadora del hombre en nuestro planeta es la fuerza motriz que está provocando la degradación de los hábitats, poniendo en riesgo ecosistemas y extinguiendo numerosas especies, muchas de ellas desconocidas para la ciencia (Lawton & May, 1995; Pimm *et al.*, 1995, 1996; Chapin *et al.*, 2000). Durante los últimos siglos estas extinciones han sido significativas en las islas de todo el mundo (Reid & Miller, 1989; Lawton & May, 1995; Sadler, 1999; Steadman & Martin, 2003), lo cual ha estimulado el debate sobre si los endemismos insulares son intrínsecamente más sensibles a las amenazas que las formas continentales (Manne *et al.*, 1999; Sax *et al.*, 2002; Frankham, 2005). Aunque no parece claro que esto sea así (Manne & Pimm, 2001; Biber, 2002), lo cierto es que al ser las islas territorios con muchos taxones endémicos recluidos en espacios limitados y, como consecuencia de ello, con pocas posibilidades de escapar a una eventual amenaza –como por ejemplo la introducción de un nuevo predador–, el riesgo de pérdida se ve aquí acrecentado (Duncan & Blackburn, 2007). Igualmente, las evidencias muestran que en las islas, el número de especies vasculares no nativas ha aumentado más que la extinción de las nativas, mientras que en las aves las extinciones se igualan al aumento de especies exóticas (Sax *et al.*, 2002). El hecho es que, independientemente de la mayor o menor propensión a la desaparición de las especies insulares, la consecuencia de las amenazas externas en los territorios aislados provoca que las extinciones en islas sean mucho más frecuentes que en los espacios abiertos continentales (Quammen, 1997).

Una pauta común en todas las especies antes de su extinción es la alteración de su estado natural y un declive progresivo, palpable en la disminución de su abundancia o de su área de ocupación (Gaston, 1994; Lawton, 2000) y frecuentemente acompañado de una desestabilización en la estructura de las poblaciones (Gilpin & Soule, 1986; Lawton, 2000). Cuando una especie entra en esta espiral de declive y la regresión alcanza niveles más allá de lo que podría considerarse una fluctuación natural, se dice que está amenazada. Partimos del principio de que difícilmente las especies se extinguen por causa natural en lapsos temporales tan cortos como la vida de las personas, de modo que si durante unos pocos años o décadas se observa una de estas regresiones, se puede concluir que la especie está siendo arrastrada a su desaparición por una causa presumiblemente antropogénica. Por otro lado, los estudios clásicos de Ehrlich (1987) muestran claramente que, por ejemplo, el tamaño adecuado de las reservas para el mantenimiento de (meta)poblaciones de especies de insectos herbívoros se ha considerado erróneamente. De hecho, muchas especies pueden distribirse en una localidad y encontrarse en mayor riesgo de extinción por el hecho de que su tamaño poblacional efectivo sea demasiado pequeño para evitar los impactos de factores independientes de la densidad (Lawton, 2000).

La crisis emergente de la conservación de los sistemas naturales de nuestro planeta forma parte de la agenda política de muchos países y organizaciones no gubernamentales (ONG) y ha llevado al nacimiento de grandes iniciativas para contener el proceso de pérdida de biodiversidad (p. ej. DIVERSITAS, IBOY–*International Biodiversity Observational Year*, ver <http://www.nrel.colostate.edu/IBOY>). Conjuntamente con otros países europeos, Portugal y España ratificaron el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) promovido por Naciones Unidas. Uno de sus objetivos más importantes es la “promoción de la conservación de las especies”, que deberá desarrollarse antes de 2010, de acuerdo con el “*Sixth Meeting of the Conference of the Parties*” (<http://www.biodiv.org/2010-target/default.asp>) (ver igualmente UNEP, 2002).

Las sociedades humanas organizadas y sensibles a la desaparición de las especies, disponen de mecanismos legales para activar procesos que permitan intentar contrarrestar estas pérdidas; son las políticas de conservación de la naturaleza, y entre ellas está la declaración de una especie como oficialmente amenazada (Klemm & Shine, 1993). Aunque no podemos saber con exactitud cuántas especies se han salvado gracias a estos mecanismos, un estudio reciente pone de manifiesto que si no se hubiesen hecho esfuerzos en proyectos de gestión realizados entre 1994 y 2004, unas 16 especies de aves, la mayor parte endémicas de islas, estarían extintas (Butchar *et al.*, 2006). En esta línea, muchas organizaciones no gubernamentales (ONG) han elaborado protocolos para detectar cuándo una especie en regresión debe ser objeto de una atención preferente con vistas a su preservación, en función de los cambios que experimentan sus poblaciones (Scarpace & Schimpff, 2001; Millar *et al.*, 2007).

Podemos comprender entonces que el concepto de especie amenazada no es universal, sino depende del criterio utilizado para su definición. Una especie que para un determinado colectivo se encuentra amenazada, podría no estarlo para otro, si ambos se basan en criterios diferentes. Ésta es una discrepancia frecuente entre los planteamientos gubernamentales y los no gubernamentales, dado que los primeros suelen tener criterios más exigentes que los segundos para declarar especies amenazadas, pues de sus decisiones se desprende un mayor compromiso y obligatoriedad de acción (Troubis & Dimitrakopoulos, 1998; Bouchet *et al.*, 1999; Jeffrey, 2001).

Algo parecido se puede decir al respecto del concepto de amenaza, pues tampoco se aplica por igual en todas las situaciones. Un debate clásico es si la amenaza debe considerarse como tal cuando implica una regresión real y observable o basta con que suponga un riesgo de pérdida, aunque no se haya observado ninguna regresión (Martín, 2004). Bajo la segunda aproximación una especie que ocupa una superficie pequeña podría considerarse amenazada, aunque no esté experimentando ningún tipo de regresión, mientras que en la primera aproximación se requeriría además constatar un declive. En este segundo caso, una especie también podría considerarse amenazada si la regresión fuera importante, aunque no tuviese una superficie de ocupación pequeña. De hecho, una especie puede ser común y declinar rápidamente debido a determinados impactos súbitos (p. ej. fragmentación del hábitat, incendios, enfermedades, etc.) (Gaston & Fuller, 2008).



Azores.

Foto: Rui Vale Sousa (istockphoto).

El concepto de superficie pequeña también es discutible, pues depende de la escala. Bajo una perspectiva global, la isla más grande de los archipiélagos macaronésicos no deja de ser un pequeño punto ante la vastedad del planeta, pero bajo una perspectiva regional, la isla más grande es una extensión considerable si la comparamos con el resto de las islas. Bajo una visión global, un endemismo insular podría ser considerado una especie amenazada por el simple hecho de ser exclusivo de una isla, pero bajo una óptica regional (= macaronésica) semejante circunstancia no denotaría un estado de amenaza. De hecho, los biólogos que trabajan en ecosistemas insulares saben que en la mayoría de los casos los endemismos insulares no están en regresión y a veces una especie endémica puede ser extraordinariamente abundante y, excepcionalmente, podrían incluso comportarse como una plaga (Tello-Marquina, 1975). No obstante hemos de reconocer que son muchas las especies insulares que se encuentran amenazadas y poseen poblaciones no estables (Gurd, 2006); por ejemplo, en Azores hemos observado que muchas poblaciones se encuentran en un proceso de relajación (Borges *et al.*, en prep.; ver también Gaston *et al.*, 2006). Podemos igualmente argumentar que las islas grandes están muchas veces más habitadas e impactadas por el hombre, y por tanto las poblaciones en ellas residentes tienen mayor riesgo de extinción (p. ej. São Miguel en Azores o Tenerife y Gran Canaria en Canarias).

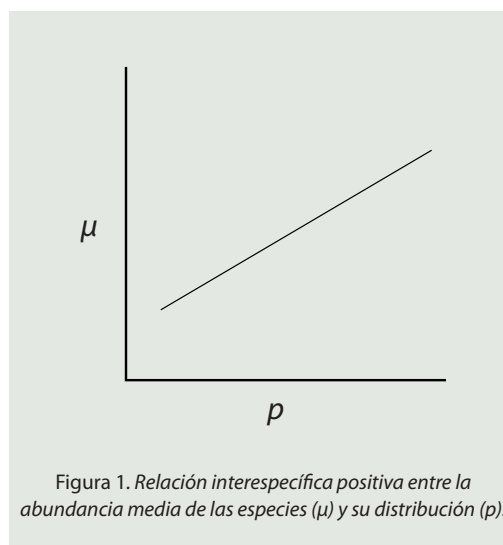
Las especies amenazadas generalmente poseen poblaciones pequeñas y se distribuyen en pocas localidades, de modo que pueden designarse como especies "doblemente raras" (Gaston, 1994). Hay que resaltar también que desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza estas especies doblemente raras están sujetas a una mayor probabilidad de extinción y necesitan mantener densidades sostenibles en los pocos lugares en que viven. Este es uno de los desafíos, en la medida que se diseñan áreas protegidas que garanticen la conservación de estas especies (Gaston, 1994; Lawton, 2000). Se puede observar entonces que: a) la mayoría de las especies habitan en pocas localidades y son poco abundantes en esas localidades, encontrándose a veces en peligro de extinción; y b) otras especies se encuentran en la mayor parte de las localidades y son en términos medios muy abundantes en esas localidades. Si consideramos los valores de abundancia media de cada especie como una variable dependiente (o respuesta) y el número de localidades en que cada especie habita (o alternativamente el área de distribución) como una variable independiente (o explicadora), tenemos una respuesta lineal positiva entre la abundancia media de las especies en las localidades en que ocurren y su distribución (ver Fig. 1) (Gaston, 1994; Lawton, 2000; Gaston & Blackburn, 2000). Este patrón se denomina como "relación interespecífica positiva entre abundancia y distribución" (RIPAD) y fue propuesto inicialmente por Brown (1984).

Complementariamente a este patrón, existe una relación intraespecífica entre la abundancia y la distribución, en la que a medida que una especie expande (o disminuye) su

área de distribución simultáneamente aumenta (o decrece) su abundancia local (Gaston, 1994; Lawton, 2000).

La relación RIPAD y una relación riqueza de especies-área (RSA) están muy relacionadas, ya que la RSA se produce por procesos de extinción-colonización y esos procesos generan también una RIPAD. De hecho, las comunidades se componen por lo general de muchas especies raras y algunas comunes, por lo que en un área de grandes dimensiones es de esperar la existencia de muchas especies con distribución restringida y de unas pocas que ocupan todo el área. La pendiente de la RSA tiende a ser mayor cuanto más dominan las especies con distribución restringida. Desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza, una RIPAD constituye un modelo de gran importancia para determinar patrones de extinción en sistemas fragmentados. Por ejemplo, Gonzalez *et al.* (1998) demostraron que una simple fragmentación de una comunidad de briófitos produjo una disminución del área de distribución de las especies de ácaros y una disminución local de sus abundancias. En un ejemplo reciente Gaston *et al.* (2006) comprobaron que las especies de artrópodos endémicos de Azores que constituyen "outliers" de la curva RIPAD, son especies que habitan en menos localidades de lo esperado para su abundancia media, poseyendo una gran varianza espacial en la abundancia, lo que indica la incapacidad de esas especies para ocupar de forma optimizada el bosque nativo fragmentado. La insularidad de los ecosistemas naturales constituye, además, uno de los principales factores que influyen en la extinción de las especies (Hanski, 2005).

De cualquier forma, las técnicas de identificación de especies amenazadas persiguen en todo caso un mismo objetivo: señalar qué especies están más necesitadas de una acción urgente de conservación y clasificarlas en distintos grados de importancia en función de la inminencia y la trascendencia de la desaparición. Así y todo, la magnitud global de la pérdida es de tal calibre que no suele haber suficientes recursos de gestión para afrontar el reto de la conservación. Esto obliga a priorizar una y otra vez sobre las prioridades ya establecidas, a fin de disminuir la lista de especies prioritarias, al menos, hasta el nivel que pueda ser asumido de forma realista según la propia capacidad de gestión. No basta ya con seleccionar las especies en función de su importancia biológica o ecológica,



sino que hay que tener en cuenta también los recursos disponibles, junto a aspectos muchas veces olvidados como el valor social de la especie, las posibilidades reales de recuperación, etc. (Marsh *et al.*, 2007; Miller *et al.*, 2007). Por consiguiente, antes de fijar prioridades conviene tener claro cuál es el ámbito geográfico del trabajo, la cantidad de especies implicadas, el concepto de amenaza, las posibilidades de gestión, etc.

En el caso que nos ocupa el ámbito de trabajo es la región biogeográfica macaronésica europea, es decir la constituida por los archipiélagos de Azores, Madeira (incluidas las islas Salvajes) y Canarias, que al pertenecer a los estados de Portugal y España se encuentran incluidos en la Unión Europea. Queda excluido por tanto el archipiélago de Cabo Verde, un Estado soberano que no forma parte de la Unión Europea.

En cuanto a las amenazas, se han considerado como tales aquellos factores que inciden sobre las poblaciones naturales provocando un declive en el número de efectivos poblacionales o en sus áreas de distribución. Son de naturaleza antrópica y, o bien están actuando en la actualidad, o bien lo han hecho en las últimas 3 décadas y son susceptibles de reproducirse. Se excluyen por tanto los riesgos naturales independientes de la densidad (que son tratados separadamente) y las amenazas directamente relacionadas con actividades humanas que históricamente han incidido sobre las poblaciones, pero que en tiempos recientes han desaparecido.

Aunque los análisis de viabilidad de las poblaciones son un método eficaz para determinar la importancia de las amenazas, por la complejidad que entrañan no se han tenido en cuenta; sin embargo, sí se ha recurrido a indicadores de viabilidad, tales como considerar sólo el número de individuos potencialmente reproductores, deducir la tasa de supervivencia de una población a partir del tiempo que ésta tarda en duplicarse, y, en los casos en que fuera posible, calcular el tamaño efectivo de la población (teniendo en cuenta los desequilibrios en la proporción de sexos).

TIPO DE LISTA

A diferencia de los libros o listas rojas, en los que se relaciona gran cantidad de especies clasificadas en diferentes categorías de amenaza (Scott *et al.*, 1987; Millar *et al.*, 2007), en este libro solo se recogen unas pocas especies, consideradas prioritarias: la lista Top 100. Aunque en esta priorización también se tiene en cuenta el estado de conservación de las especies, intervienen además otros aspectos, como su utilidad para el hombre, las opciones de gestión, las posibilidades de controlar la amenaza, etc. (Millsap *et al.*, 1990; Marsh *et al.*, 2007). La lista Top 100 surge como la suma de otras dos listas: la de especies prioritarias para ser protegidas y la de especies prioritarias por la factibilidad

de su gestión. La combinación de ambas definirá la lista de las especies prioritarias de gestión, que no debe confundirse con una lista de especies amenazadas; de hecho es previsible que haya especies consideradas como amenazadas, que sin embargo no se recogen aquí, sobre todo si su amenaza no se conoce lo suficiente, si no es un taxón endémico o si su gestión es excesivamente compleja y costosa.

La creación de la lista Top 100 obedece en parte al convencimiento de que no hay suficientes medios para frenar la pérdida de biodiversidad, de modo que los recursos han de distribuirse de forma prioritaria en las especies amenazadas con más opciones para ser preservadas. Por este motivo, la lista es un camino directo hacia la acción, pues identifica cuáles son las especies más necesitadas en las que la gestión reviste mayores garantías. En la confección de la lista Top 100 no solo cuenta la opinión de los expertos en las especies, sino que también tiene un peso notable la de los gestores que, independientemente de su mayor o menor conocimiento sobre ellas, saben bien la problemática de poner en práctica medidas de conservación útiles y eficaces. En última instancia, la combinación de las dos listas de especies resume la opinión de los expertos en las especies y la de los gestores que deberán asumir su salvaguarda (Marsh, *et al.*, 2007).

A pesar de los esfuerzos desarrollados en la esfera política para la conservación de las especies y los ecosistemas que el "objetivo 2010" parece implicar, el hecho es que los indicadores para valorar el éxito de este tipo de iniciativas son escasos (Mace & Baillie, 2007). De este modo, el seguimiento de los cambios en los parámetros de referencia de cada una de las especies de la lista Top 100 y de la composición de la lista en sí mismo, permitirá disponer de indicadores de la eficacia de la conservación en las próximas décadas en los archipiélagos de Azores, Madeira y Canarias.



Gran Canaria, Islas Canarias.

Foto: Carlos Más.



Islote de Fora, islas Salvajes.

Foto: Manuel Arechavaleta.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El proceso seguido para la selección de especies prioritarias se inspira en la metodología propuesta por Marsh *et al.* (2007). Ha consistido en evaluar por una parte las *prioridades de protección* para las especies amenazadas, y por otra las *prioridades en función de las posibilidades de gestión*, de modo que de la conjunción de ambas evaluaciones surgen las 100 especies prioritarias para la gestión.

Los criterios considerados para abordar dichas evaluaciones han sido tomados de Marsh *et al.* (2007), pero parcialmente modificados para adaptarlos a la realidad de los archipiélagos macaronésicos. Para determinar las *prioridades de protección* se consideraron factores como el valor ecológico de las especies, su singularidad, la responsabilidad de tutela de las administraciones competentes y el valor social; por otro lado, para valorar las *posibilidades de gestión* de las especies se consideró, el conocimiento y la capacidad de control que tenemos sobre las amenazas, los factores socioeconómicos que facilitan la gestión (sinergias extrínsecas) y el potencial biológico de las especies. Varios de estos criterios se dividieron a su vez en subcriterios: la *prioridad de protección* se analizó en función de siete subcriterios y las *posibilidades de gestión* en función de otros seis.

Por una parte se recurrió a especialistas conocedores de las especies candidatas o focales para que asignaran a cada una de ellas una puntuación para cada subcriterio. Por otra parte, gestores pertenecientes a instituciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad de las tres regiones (Azores, Madeira y Canarias) valoraron la importancia relativa de los diferentes subcriterios. De esta forma, una vez puesta en valor la puntuación de las especies focales teniendo en cuenta el sopesado de los criterios, se obtuvo una relación ordenada de todas ellas en función de las *prioridades de gestión*

(Fig. 2). El siguiente paso fue entonces seleccionar las 100 especies que mayor puntuación alcanzaron y que constituyen por tanto las *100 especies prioritarias de gestión* de los archipiélagos de Macaronesia. Adicionalmente se obtuvieron también las *100 especies prioritarias de gestión* para cada uno de los tres archipiélagos.

Uno de los aspectos innovadores y a su vez ventajosos del método propuesto por Marsh *et al.* (2007) es la participación de manera independiente de diferentes agentes sociales en el proceso de selección de las especies prioritarias. En nuestro caso se estructuró de la siguiente forma: los coordinadores del proyecto (los editores de este libro, en calidad de representantes de las tres administraciones autonómicas implicadas) definieron los criterios de priorización, los gestores valoraron la importancia relativa de los criterios, y los expertos en las especies asignaron las puntuaciones correspondientes.

Selección de taxones candidatos o focales

Como taxones focales se consideraron especies y subespecies, pero no variedades, al menos en la lista Top 100 macaronésica. El proceso de selección se abordó de forma diferente en los tres archipiélagos. En Canarias se tomó como referencia la lista de taxones seleccionados considerados como amenazados, de acuerdo con un proceso de evaluación del estado de conservación de las especies protegidas que el Gobierno de Canarias llevó a cabo en 2004 (Martín *et al.*, 2005), así como otras especies cuyo estatus habría empeorado desde entonces. En Azores y en Madeira, al no existir una evaluación previa similar, los taxones candidatos fueron propuestos por los expertos evaluadores de entre aquellos de cada archipiélago susceptibles de requerir medidas de gestión urgentes. El número de taxones focales fue de 310 en Azores, 190 en Madeira y 156 en Canarias. El mayor número en Azores refleja una falta de trabajo previo sobre el estado de conservación de las especies en este archipiélago, lo que siguiendo el "principio de precaución" obligó a considerar un abanico mayor de taxones de partida.

Puntuaciones

Para asignar las puntuaciones a cada taxón se consultó a expertos en su biología y ecología. Éstos puntuaron los taxones para cada uno de los subcriterios con un valor de 1 a 4 según los baremos previamente definidos (ver Tablas II y siguientes), y sin tener conocimiento de la ponderación asignada por los gestores a cada subcriterio.

Posteriormente se realizaron diversos talleres de trabajo en Azores, Madeira y Canarias entre los coordinadores del proyecto y los expertos para hacer una puesta en común de las puntuaciones y tratar de homogeneizar en todo lo posible la aplicación de los criterios de priorización. Un total de 36 expertos participaron en esta fase.

Peso relativo de cada criterio y subcriterio

La importancia relativa de los criterios y subcriterios considerados no tiene porque ser igual, pues diferentes colectivos pueden asignar pesos relativos distintos dependiendo de las particularidades socioeconómicas que tenga la conservación de la naturaleza en cada región, de las capacidades de las instituciones implicadas en ella o de la percepción de los técnicos responsables.

Para determinar el peso relativo de cada subcriterio se enviaron encuestas a técnicos gestores de diferentes instituciones públicas de Azores, Madeira y Canarias implicados en la gestión de especies silvestres o con experiencia en la conservación y gestión de los recursos naturales. Estos asignaron valores de 0 a 100 a cada uno de los 7 subcriterios de *priorización para la protección* de las especies, e igualmente de 0 a 100 a cada uno de los seis subcriterios de *priorización en función de las posibilidades de gestión*, de forma que sumaran 100 en ambos casos.

Tabla I. Relación de expertos y gestores que evaluaron la importancia relativa de los subcriterios.

Ana Calero	Cabildo de Fuerteventura, Canarias
Ángel Bañares Baudet	P. N. del Teide, Canarias
Ángel Fernández López	P. N. de Garajonay, Canarias
Antonio Domingos Abreu	Direcção Regional Ambiente, Madeira
Bárbara Chaves	Serviço de Ambiente de Santa Maria, Açores
Dília Menezes	Parque Natural, Madeira
Duarte Nunes	Direcção Regional Ambiente, Madeira
Elena Mateo	Cabildo de Lanzarote, Canarias
Félix Medina Hijazo	Cabildo de La Palma, Canarias
João Melo	Jardim Botânico do Faial, Açores
José Alberto Delgado Bello	Cabildo de Tenerife, Canarias
Juan Carlos Rando	Cabildo de Tenerife, Canarias
M^a Ángeles Llaría López	Cabildo de Tenerife, Canarias
Manuel Filipe	Direcção Regional de Florestas, Madeira
Manuel Martín Rocha	Cabildo de Tenerife, Canarias
Maria Botelho	Serviço de Ambiente de Flores e Corvo, Açores
Maria José Bettencourt	Direcção de Serviços da Conservação da Natureza, Açores
Mercedes González Martín	Cabildo de Tenerife, Canarias
Miguel Ángel Cabrera	Servicio de Biodiversidad, Canarias
Miguel Ángel Rodríguez	Cabildo de El Hierro, Canarias
Nuno Loura	Serviço de Ambiente de Santa Maria, Açores
Nuno Pacheco	Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Açores
Paulo Freitas	Direcção Regional de Florestas, Madeira
Paulo Pimentel	Direcção de Serviços da Conservação da Natureza, Açores
Pedro Raposo	Serviço de Ambiente da Graciosa, Açores
Rui Sequeira	Serviço de Ambiente de São Jorge, Açores
Silvia Fajardo González	Servicio de Biodiversidad, Canarias

Con las encuestas recibidas se obtuvo un valor medio de peso para cada subcriterio, que es el que se utilizó para ponderar las puntuaciones. La muestra disponible (24 encuestas) resultó significativa, con escasa dispersión respecto a los valores medios, por lo que no se consideró necesario recurrir a sucesivas consultas siguiendo el método DELPHI.

Elaboración de las fichas de las 100 especies prioritarias

Para confeccionar las fichas de las 100 especies seleccionadas como prioritarias se remitió a las autores un cuestionario estandarizado con los ítems predefinidos. Con ello se pretendía conseguir una homogeneización de las respuestas para poder realizar análisis y valoraciones globales. El cuestionario enviado a los expertos se recoge en el Anexo II.

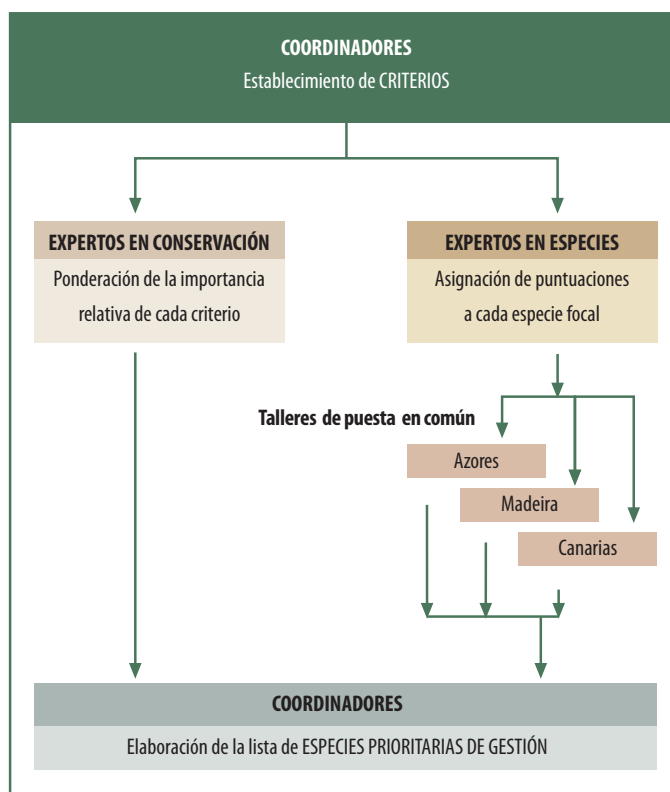


Figura 2. Diagrama ilustrativo del proceso metodológico seguido para la elaboración de la lista Top 100.

La clasificación de los hábitats de los tres archipiélagos se elaboró *ad hoc* para este libro. Para la confección de los formularios sobre las amenazas, los riesgos naturales, los factores limitantes, las acciones propuestas para la conservación y los estudios e investigaciones necesarios, se siguió en parte los documentos de referencia propuestos por

UICN ("*authority files*", ver <http://www.iucn.org/themes/ssc/sis/authority.htm>) aunque se modificaron para adaptarlos a las particularidades de los archipiélagos macaronésicos y a los objetivos de este trabajo.

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

Criterios para priorizar la protección

Para determinar la prioridad de protección se recurrió a cuatro criterios, algunos de los cuales contienen a su vez varios subcriterios: valor ecológico, singularidad, responsabilidad de tutela y valor social.

Valor ecológico (Tabla II). Pretende medir cuál es la contribución del taxón en las interacciones ecológicas del ecosistema en el cual está integrado, de modo que se da mayor importancia a las especies que se sitúan en lo alto de las pirámides tróficas o en general a aquellas que ejercen un papel ecológico clave en el mantenimiento de los ecosistemas. La puntuación asignada varía en función del grado de exclusividad en el rol que juegan, de tal forma que es máxima cuando la especie juega un papel ecológico importante de forma exclusiva y es mínima cuando dicho papel ecológico es compartido con otras cinco o más especies de su mismo grupo taxonómico.

Tabla II. *Concepto y composición del criterio de referencia "valor ecológico".*

Valor	Subcriterio 1.1. VALOR ECOLÓGICO
4	Taxón clave o estructurante, (superdepredador, agente dispersor o polinizador importante, hospedador importante de especies endémicas).
3	Taxón de papel significativo en el ecosistema, pudiendo compartir dicho rol con una o dos especies más de su mismo grupo taxonómico.
2	El papel ecológico en el ecosistema es compartido por otras 3, 4 ó 5 especies de su mismo grupo taxonómico.
1	El papel ecológico en el ecosistema es compartido por más de 5 especies de su mismo grupo taxonómico.

Singularidad (Tabla III) Este criterio tiene en cuenta la rareza distribucional (subcriterio 2.1) y poblacional (subcriterio 2.2) de las especies, así como su singularidad genética (subcriterio 2.3). La distribución de cada especie se determinó a una escala de resolución de celdas de 2x2 km, a fin de mantener una homogeneidad en los análisis y una correspondencia con lo recomendado por IUCN para evaluar especies amenazadas (Standards and Petitions Working Group, 2006).

Cuanto más restringida es el área de distribución de una especie mayor es su grado de endemidad y, por consiguiente, mayor es su importancia evolutiva y la necesidad de establecer programas de gestión. Lo mismo es aplicable a las abundancias: cuanto menor sea el número de ejemplares adultos, mayor será su rareza y la necesidad de establecer programas de gestión (ver modelo RIPAD; Fig. 1). Finalmente, cuanto menos especies congénéricas tiene un taxón, mayor será su singularidad genética y, por consiguiente, su importancia evolutiva y de conservación. Por el contrario, los taxones con muchos congéneres albergan cierta redundancia genética, complementaria a la singularidad que define a cada especie, lo cual permite que parte de la información genética que se pierde con el taxón que se extingue perviva en sus congéneres. Ahora bien, cuando no hay taxones congénéricos o estos son muy pocos, la cantidad de información que se pierde con la extinción de una especie es irremisiblemente mayor, por lo que cuantos menos parientes próximos tenga el taxón amenazado, mayor será su importancia evolutiva y de conservación.

Tabla III. Concepto y composición del criterio de referencia "singularidad".

Valor	Subcriterio 2.1. RAREZA DISTRIBUCIONAL	Subcriterio 2.2. RAREZA POBLACIONAL	Subcriterio 2.3. SINGULARIDAD GENÉTICA
4	Especie endémica de una isla de la Macaronesia y extremadamente rara (área de ocupación < 5% de la superficie de la isla).	Taxón con menos de 50 ejemplares reproductores.	Taxón de una familia monotípica.
3	Especie endémica de una isla de la Macaronesia o subespecie endémica de una isla de la Macaronesia y extremadamente rara (área de ocupación < 5% de la isla).	Taxón con menos de 250 ejemplares reproductores.	Taxón de un género monotípico.
2	Especie endémica de dos o más islas de la Macaronesia o subespecie endémica de una o más islas de la Macaronesia.	Taxón con menos de 1.000 ejemplares reproductores.	Taxón que pertenece a un género con cuatro o menos especies.
1	Taxón nativo en la Macaronesia.	Taxón con más de 1.000 ejemplares reproductores.	Taxón que pertenece a un género de más de cuatro especies.

Dado que las especies de mayor importancia evolutiva poseen frecuentemente una distribución muy reducida y un número de ejemplares reproductores escaso, constituyendo especies "doblemente raras" (Fig. 1), es posible que se correspondan con especies amenazadas cuya desaparición podría producirse en un futuro más o menos cercano si no se adoptan adecuadas medidas de conservación. Previsiblemente, muchas de estas especies también puntuarán alto en la evaluación del criterio siguiente, de responsabilidad de tutela.



Madeira.

Foto: Dranzi (isotckphoto).

Responsabilidad de tutela (Tabla IV). Este criterio permite evaluar las especies cuya preservación debe ser preferente por constituir parte del patrimonio natural característico de la región macaronésica y/o se encuentran en riesgo de desaparición. La evaluación parte de la base de que las instituciones deben intervenir, por responsabilidad de salvaguarda del patrimonio natural, prioritariamente en los taxones exclusivos de la Macaronesia que se encuentren en declive. Por tanto, el grado de ocurrencia en la Macaronesia de la especie (subcriterio 3.1.) y la magnitud de un eventual declive que pudiera estar produciéndose (subcriterio 3.2.), permitirá establecer prioridades dentro de este criterio.

Tabla IV. Concepto y composición del criterio de referencia "responsabilidad de tutela".

Valor	Criterio 3.1. OCURRENCIA	Criterio 3.2. DECLIVE
4	Taxón endémico de la Macaronesia.	Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 70% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 1 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.
3	Más del 50% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.	Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 50% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 2 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.
2	Entre el 25% y el 50% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.	Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 25% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 3 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.
1	Menos del 25% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.	Taxón nativo en la Macaronesia para el que no hay datos que permitan deducir que ha experimentado una regresión que alcance los umbrales anteriores.

Valor social (Tabla V). Es un criterio para evaluar la importancia que confiere la sociedad a la especie, tanto si obtiene algún beneficio directo de ella (valor de uso) como si no obtiene un beneficio tangible (valor de no uso). Esta sociedad será la que luego arbitre las medidas de protección y gestión que sean precisas, bien participando de forma directa y activa en la conservación de las especies, o bien de forma indirecta y pasiva a través de la promoción de normas o mandatos a las instituciones públicas cuyo funcionamiento es sufragado por la misma sociedad.

Tabla V. Concepto y composición del criterio de referencia "valor social".

Valor	Subcriterio 4.1. VALOR SOCIAL
4	Taxón de alto valor social para la comunidad en la Macaronesia o en una parte significativa de ella (archipiélago).
3	Taxón de alto valor social para la comunidad, al menos en una de las islas de la Macaronesia.
2	Taxón de valor social, como mínimo para un grupo de interés relevante en la región o una parte significativa de ella (archipiélago).
1	Taxón generalmente desconocido para un amplio grupo de la comunidad.

Se ha considerado que la importancia social de una especie debe segregarse de la importancia atribuida al hábitat en el que ésta se desarrolla, pues muchas veces es más amplio y está influido por otros aspectos que sesgarían la priorización, tales como la presencia de otros taxones o de procesos ecológicos no relacionados con la especie objeto.

Criterios para priorizar en función de las posibilidades de gestión

Para determinar cuáles son las especies con mayor garantía de éxito en la gestión se recurrió a tres criterios, dos de los cuales comprendían a su vez varios subcriterios: amenaza, sinergias extrínsecas y biología.

Amenaza (Tabla VI). Este criterio se basa en el principio de que para poder controlar una amenaza hay que saber primero como actúa. Es preciso entonces evaluar el conocimiento que se tiene de la amenaza (subcriterio 1.1.) y si éste permite determinar en qué medida la amenaza es controlable con una adecuada gestión de conservación (subcriterio 1.2.). Una amenaza puede ser imposible de controlar cuando no se conoce o cuando se debe a factores difíciles de manejar. El primer caso es más común de lo que aparentemente podría pensarse; es lo que ocurre con especies que están en declive sin que se sepa exactamente la causa o con especies que no colonizan áreas

contiguas a sus areales de distribución sin que haya un factor limitante aparente que se lo impida. El segundo de los casos se produce cuando la amenaza deriva de la presión que ejerce otro taxón, generalmente muy abundante y con tasas reproductivas altas, de forma que que es difícil de controlar (por ejemplo, pequeños herbívoros o plagas de insectos), o también cuando la amenaza proviene de un proceso global –por ejemplo, el cambio climático– cuya mitigación es muy compleja.

Tabla VI. *Concepto y composición del criterio de referencia "amenaza".*

Valor	Criterio 1.1. CONOCIMIENTO	Criterio 1.2. CAPACIDAD DE CONTROL
4	Se conoce el factor de amenaza y cuál es su importancia relativa.	Alta capacidad para controlar o eliminar el factor de amenaza.
3	Se conoce el factor de amenaza pero se sabe poco sobre su importancia relativa.	Capacidad media para controlar o eliminar el factor de amenaza.
2	Se sabe que la especie está en declive, pero se desconoce cuál es el factor de amenaza que le afecta.	Baja capacidad de controlar o eliminar el factor de amenaza.
1	No se sabe que la especie esté en declive más allá de posibles fluctuaciones periódicas.	No hay capacidad de control del factor de amenaza.

Sinergias extrínsecas (Tabla VII). La adopción de medidas efectivas de gestión no depende únicamente de las características de la especie o del tipo de amenaza que sobre ella incide, sino también de circunstancias ajenas que podrían constituir un apoyo considerable. Es lo que ocurre cuando hay cierta disposición de la comunidad a implicarse en la gestión (subcriterio 2.2.), cuando el hábitat de la especie está protegido (subcriterio 2.3.) o cuando las acciones necesarias son pocas y económicas (subcriterio 2.1.). Los programas de recuperación de especies más costosos son aquellos que requieren frenar la amenaza y, además, adoptar medidas para estimular el crecimiento de la población de la especie. A veces pueden hacer necesario abordar programas educativos que permitan neutralizar actitudes negativas por parte de los habitantes de una zona. Pero en algunos casos basta con frenar la amenaza, a veces con la mera inversión de los gastos corrientes de una institución pública o de una organización no gubernamental concienciada para intervenir en favor de la especie.

Tabla VII. Concepto y composición del criterio de referencia "sinergias extrínsecas".

Valor	Subcriterio 2.1. FINANCIACIÓN Y COSTES	Subcriterio 2.2. APOYO DE LA POBLACIÓN	Subcriterio 2.3. PROTECCION TERRITORIAL
4	Detener la amenaza sería tan efectivo que no se requerirían gastos de gestión, ni siquiera gastos corrientes.	Hay suficiente apoyo en la comunidad como para que ella misma implemente acciones para la recuperación de la especie, bajo la supervisión regular de la Administración.	La totalidad de la población está dentro de áreas protegidas.
3	Detener la amenaza facilitaría la gestión, hasta el punto de que ésta podría acometerse con los propios gastos corrientes.	Hay suficiente apoyo en la comunidad para que ésta colabore con la administración en las actividades de recuperación.	El 50% o más de la población está dentro de áreas protegidas.
2	Detener la amenaza requiere un compromiso financiero especial a largo plazo.	Se prevé una actitud polarizada o neutral en la comunidad acerca de las medidas de gestión requeridas, o la catalogación como amenazada; se requiere un plan de recuperación.	Menos del 50% de la población está dentro de áreas protegidas.
1	No se sabe cuál es la amenaza que hay que controlar o, sabiéndolo, ésta no es posible controlar.	Es muy probable que la comunidad se resista a adoptar las medidas requeridas para la recuperación; se requieren medidas de gestión importantes, incluyendo normativa.	Toda la población está fuera de áreas protegidas.



Madeira.

Foto: Joop Snijder (isotckphoto).

Biología (Tabla VIII). Según este criterio, las especies de ciclo biológico corto son más fáciles de recuperar que las especies más longevas, debido a que las acciones de gestión que pudieran requerir se limitan a un menor periodo temporal. El indicador de referencia para medir este parámetro es el tiempo que tarda la especie en duplicar su población, que a su vez es un reflejo de alguno de los parámetros poblacionales característicos de una especie, como las tasas de supervivencia, de natalidad, de mortalidad y de reproducción. De hecho, las tasas vitales de una especie pueden desde luego determinar su posición relativa en la comunidad en términos de abundancia y distribución. El “modelo poblacional” (Holt *et al.*, 1997), asume que todas las especies son semejantes en su respuesta a los factores densidad-dependientes que determinan sus tasas de natalidad y mortalidad, por lo que las que alcanzan menores densidades y están en menos localidades son aquellas que poseen una tasa de mortalidad independiente de la densidad más alta y están en mayor riesgo de desaparecer por factores estocásticos.

Tabla VIII. *Concepto y composición del criterio de referencia “biología”.*

Valor	Subcriterio 3.1. POTENCIAL BIOLÓGICO
4	La especie tiene capacidad para duplicar su población en menos de 1 año.
3	La especie tiene capacidad para duplicar su población en menos de 5 años.
2	La especie tiene capacidad para duplicar su población o generar capacidades desconocidas en menos de 10 años.
1	La especie tardaría más de 10 años en duplicar su población.

BIBLIOGRAFÍA

- Biber, E. 2002. Patterns of endemic extinctions among island bird species. *Ecography*, 25: 661-676.
- Bouchet, P., G. Falkner & M. B. Seddon. 1999. Lists of protected land and freshwater molluscs in the Bern Convention and European habitats directive: are they relevant to conservation?. *Biological Conservation*, 90: 21-31.
- Brown, J. H. 1984. On the relationship between abundance and distribution of species. *The American Naturalist*, 124: 255-279.
- Butchar, S. H. M., A. J. Stattersfield & N. J. Collar. 2006. How many bird extinctions have we prevented?. *Oryx*. 40: 266-278.
- Chapin, F. S., E. S. Zavaleta, V. T. Eviner, R. L. Naylor, P. M. Vitousek, H. L. Reynolds, D. U. Hooper, S. Lavorel, O. E. Sala, S. E. Hobbie, M. V. Mack & S. Díaz. 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405: 234-242.
- Duncan, R. P. & T. M. Blackburn. 2007. Causes of extinction in island birds. *Animal Conservation*, 10: 149-150.
- Ehrlich, P. R. 1987. Conservation lessons from long-term studies of Checkerspot butterflies. *Conservation Biology*, 1: 129-138.
- Frankham, R. 2005. Genetics and extinction. *Biological Conservation*, 126: 131-140.
- Gaston K. J. 1994. *Rarity*. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K. J. & T. M. Blackburn. 2000. *Pattern and process in macroecology*. Blackwell Science, Oxford.
- Gaston, K. J. & R. A. Fuller. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Gaston, K. J., P. A. V. Borges, F. He & C. Gaspar. 2006. Abundance, spatial variance and occupancy: arthropod species distribution in the Azores. *Journal of Animal Ecology*, 75: 646-656.
- Gilpin, M. E. & M. E. Soule. 1986. Minimum viable populations: Processes of species extinction. En M. E. Soule (ed.) *Conservation Biology: The science of Scarcity and Diversity*. Sinauer Sunderland, MA. pp. 19-34.
- Gonzalez, A., J. H. Lawton, F. S. Gilbert, T. M. Blackburn & I. Evans-Freke. 1998. Metapopulation dynamics, abundance, and distribution in a microecosystem. *Science*, 281: 2945-2047.
- Gurd, D. B. 2006. Variation in species losses from islands: artifacts, extirpation rates, or pre-fragmentation diversity?. *Ecological Applications*, 16: 176-185.
- Hanski, J. H. 2005. *The shrinking world: ecological consequences of habitat loss*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
- Holt, R. D., J. H. Lawton, K. J. Gaston & T. M. Blackburn. 1997. On the relationship between range size and local abundance: back to basics. *Oikos*, 78: 183-190.

- Jeffrey, D. W. 2001. The roles of environmental non-governmental organisations in the next century. *Biol. Environ. Proc. R. Irish Acad.*, 101B (1-2): 151-156.
- Klemm, C. de & C. Shine. 1993. *Biological diversity conservation and the law: legal mechanisms for conserving species and ecosystems*. IUCN, Gland Switzerland, Environmental Policy and Law Paper nº 29.
- Lawton, J. H. & R. M. May. 1995. *Extinction Rates*. Oxford University Press, Oxford.
- Lawton, J. H. 2000. *Community ecology in a changing world*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
- Leakey, R. & R. Lewin. 1995. *The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Humankind*, Anchor.
- Mace, G. M. & J. E. M. Baillie. 2007. The 2010 biodiversity indicators: challenges for science and policy. *Conservation Biology*, 21: 1406-1413.
- Manne, L. L. & S. L. Pimm. 2001. Beyond eight forms of rarity: which species are threatened and which will be next?. *Animal Conservation*, 4: 221-230.
- Manne, L. L., T. M. Brooks & S. L. Pimm. 1999. The relative risk of extinction of passerine birds on continents and islands. *Nature*, 399: 258-261.
- Marsh, H., A. Denis, H. Hines, A. Kutt, K. McDonald, E. Weber, S. Williams & J. Winter. 2007. Optimizing allocation of management resources for wildlife. *Conservation Biology*, 21: 387-399.
- Martín J. L., S. Fajardo, M. A. Cabrera, M. Arechavaleta, A. Aguiar, S. Martín & M. Naranjo. 2005. *Evaluación 2004 de especies amenazadas de Canarias. Especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 95 pp + CD.
- Martín, J. L. 2004. Propuesta metodológica para la catalogación de especies amenazadas en Canarias. En J. M. Fernández-Palacios & C. Morici (eds.) "*Ecología insular*". Asociación española de ecología terrestre (AEET)-Cabildo Insular de La Palma: pp. 385-412.
- Miller, R. M., J. P. Rodríguez, T. Aniskowicz-Fowler, C. Bambaradeniya, R. Boles, M. A., Eaton, U. Gärdenfors, V. Keller, S. Molur, S. Walker & C. Pollock. 2007. National threatened species listing based on IUCN criteria and regional guidelines: Current status and future perspectives. *Conservation Biology*, 21: 684-696.
- Millsap, B. A., J. A. Gore, D. E. Runde & S. I. Cerulean. 1990. Setting priorities for the conservation of fish and wildlife species in Florida. *Wildlife Monograph*, 111: 1-57.
- Pimm, S. L., J. L. Gittleman, G. J. Russell & T. M. Brooks. 1996. Extinction rates. *Science*, 273: 293-297.
- Pimm, S. L., G. J. Russell, J. L. Gittleman & T. M. Brooks. 1995. The future of biodiversity. *Science*, 269: 347-350.
- Quammen, D. 1997. *The song of dodo: island biogeography in an age of extinction*. Simon & Schuster, New York. Roughgarden.

- Reid, W. V. & K. R. Miller. 1989. *Keeping options alive: The scientific basis for conserving biodiversity*. World Resources Institute.
- Sadler, J. P. 1999. Biodiversity on oceanic islands: a palaeoecological assessment. *Journal of Biogeography*, 26: 75-87.
- Sax, D. F., S. D. Gaines & J. H. Brown. 2002. Species invasions exceed extinctions on Islands worldwide: a comparative study of plants and birds. *The American Naturalist*, 160: 766-783.
- Scarpace, E. K. & J. A. Schimpff. 2001. *Endangered and Threatened Species Listing Criteria: A review of Agency and Organizational Experiences*. Bureau of Integrated Science Services, Wisconsin Department of Natural Resources. Special publication PUB-SS-957. 109 pp.
- Scott, P., J. A. Burton & R. Fitter. 1987. Red Data Books: the historical background. En R. Fitter & M. Fitter (eds.) *"The Road to Extinction"*, IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK.
- Standards and Petitions Working Group. 2006. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria Version 6.2. Prepared by the Standards and Petitions Working Group of the IUCN SSC Biodiversity Assessments Sub-Committee in December 2006. <http://app.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf/>.
- Steadman, D. W. & P. S. Martin. 2003. The late Quaternary extinction and future resurrection of birds on Pacific islands. *Earth-Science Reviews*, 61: 133-147.
- Tello-Marquina, J. C. 1975. Los lagartos (*Lacerta* sp.), una plaga de algunos cultivos de las islas Canarias. *Bol. INIA*, 1975: 1-3.
- Troubis, A. Y. & P. G. Dimitrakopoulos. 1998. Geographic coincidence of diversity threatspots for three taxa and conservation planning in Greece. *Biological Conservation*, 84: 1 - 6
- UNEP – United Nations Environment Programme. 2002. *Report on the Sixth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity*. (UNEP/CBD/COP/6/20/Part2) Strategic Plan Decision VI/26.



Madeira.
Foto: Leeuwte (isotckphoto).

La perspectiva macaronésica

José Luis Martín¹, Manuel Arechavaleta¹, Paulo A. V. Borges² & Bernardo Faria³

¹Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. e-mail: jmaresq@gobiernodecanarias.org; mareher@gobiernodecanarias.org.

²Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias — CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pborges@uac.pt

³Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt

Las 100 especies seleccionadas como prioritarias para la gestión en la Macaronesia europea (i.e. Azores, Madeira, Salvajes y Canarias) son mayoritariamente de Canarias (51 taxones), en segundo lugar de Madeira y Salvajes (26 taxones) y en tercer lugar de las islas Azores (23 taxones). Esta distribución es más o menos concordante con la riqueza relativa de las tres regiones, ya que han sido registradas 420 especies y subespecies endémicas de Azores (Borges *et al.*, 2005, 2008a), 1.417 especies y subespecies endémicas de Madeira y Salvajes (Borges *et al.*, 2008b) y 3.672 especies y subespecies endémicas de Canarias (Martín *et al.*, 2005).

Tabla I. Distribución por grupos y archipiélagos de las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión.

	Azores	Madeira	Canarias	Total
Fanerógamas (Div. Spermatophyta)	7	17	42	66
Coníferas (Div. Pinophyta)	1	1	-	2
Helechos (Div. Pteridophyta)	1	2	-	3
Briófitos (Div. Bryophyta)	1	-	-	1
Vertebrados (Filo Chordata)	1	2	5	8
Artrópodos (Filo Arthropoda)	12	2	3	17
Moluscos (Filo Mollusca)	-	2	1	3

La lista Top 100 incluye taxones de la flora y de la fauna de los tres archipiélagos macaronésicos. El grupo dominante, a nivel de filo o división, es el de las fanerógamas o plantas con flor, de las que se incluyen 66 taxones, seguido de los artrópodos, representados por 17 taxones. La distribución por archipiélagos es desigual, pues si bien este patrón global se repite también entre las especies de Madeira y de Canarias, en el caso de Azores no ocurre así: el grupo más numeroso es con mucho el de los artrópodos, que comprenden 12 de los 23 taxones seleccionados.

Todas las especies incluidas en la lista Top 100 viven en el medio terrestre, excepto dos que habitan en el medio marino, a saber: la foca monje, *Monachus monachus*, que vive en aguas costeras de las islas Desertas (Madeira), y el crustáceo cirrípedo, *Megabalanus azoricus*, que ocupa enclaves del intermareal y de la zona infralitoral de todas las islas del archipiélago de Azores.

Con la excepción de la mencionada foca monje, que tiene una distribución atlántico-mediterránea, el resto de especies son exclusivas de alguno de los tres archipiélagos. A su vez, de las 99 especies endémicas, 86 son endemismos insulares con distribución restringida a una única isla (15 de Azores, 22 de Madeira y 49 de Canarias). Por otra parte, 15 de estos taxones forman parte de géneros que son exclusivos de alguno de los archipiélagos y por si fuera poco 5 de ellos son además monotípicos, lo que les confiere una mayor singularidad genética.



Madeira.

Foto: Michel de Nijs (istockphoto).

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES PRIORITARIAS DE GESTIÓN

Tanto al conjunto de criterios utilizados para priorizar la protección, como al conjunto de criterios seguidos para evaluar las posibilidades de gestión se les asignó un valor máximo de 100, de modo que ambos tuvieron una importancia equivalente. Sin embargo, a nivel individual, ni los criterios que componen cada una de estas dos series ni los subcriterios que componen cada criterio tuvieron un peso similar dentro de su propio conjunto, sino que dependió de la valoración relativa de los mismos que hicieron los gestores participantes en el proyecto (ver Tabla II).

Tabla II. Pesos relativos de los criterios y subcriterios establecidos para priorizar la protección y las posibilidades de gestión.

CRITERIO/SUBCRITERIO	PESO
PRIORIDADES DE PROTECCIÓN	100%
Valor ecológico	
Papel ecológico	22,93%
Singularidad	
Rareza distribucional	16,01%
Rareza poblacional	12,60%
Singularidad genética	11,28%
Responsabilidad de tutela	
Ocurrencia	12,90%
Declive	15,46%
Valor social	
Valor social del taxón	8,80%
PRIORIDADES DE GESTIÓN	100%
Amenaza	
Conocimiento de la amenaza	19,83%
Capacidad de control de la amenaza	22,16%
Sinergias extrínsecas	
Financiación y costes	16,85%
Apoyo de la comunidad	11,50%
Protección territorial	12,33%
Biología	
Tiempo de duplicación	17,42%

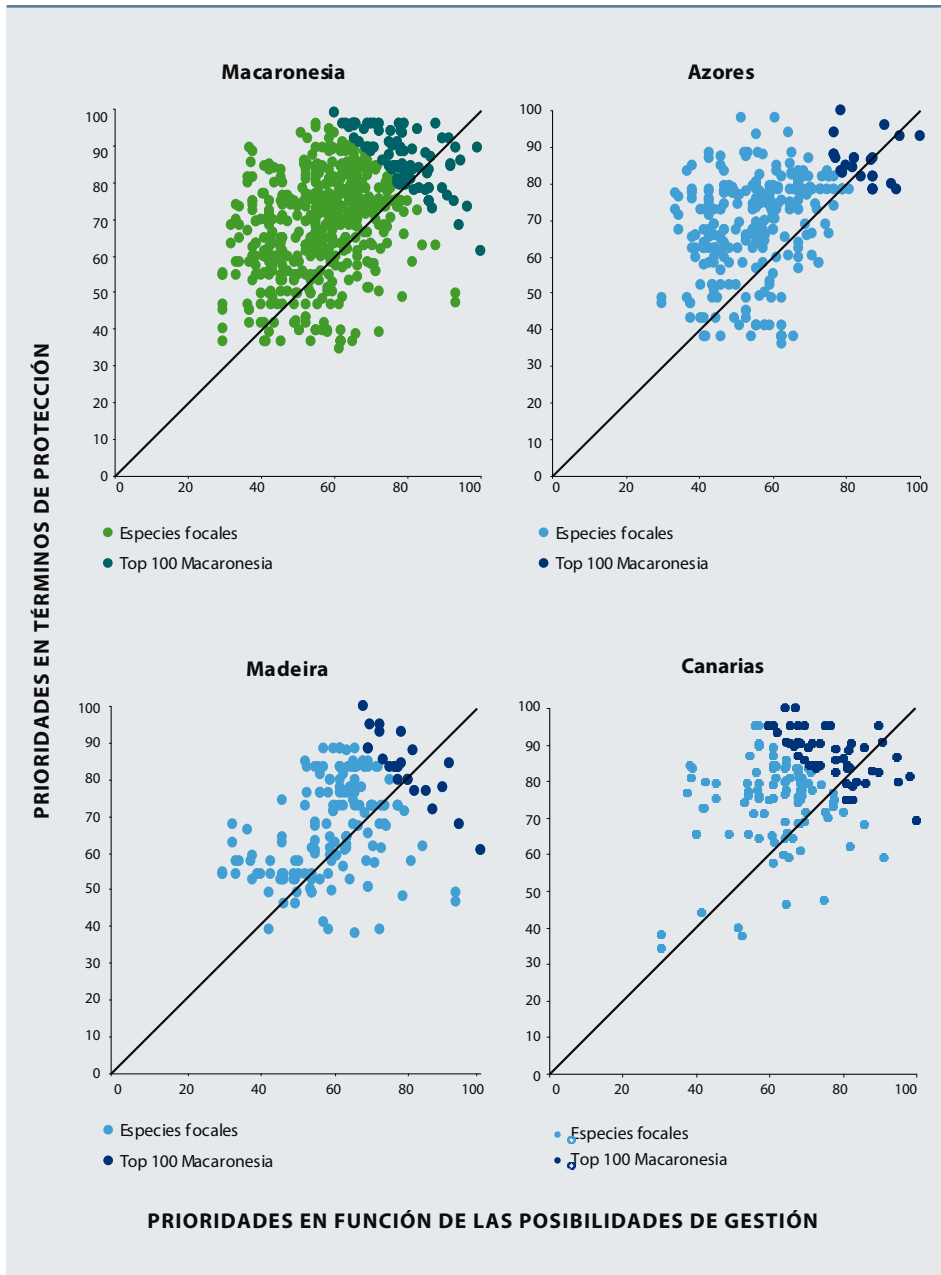


Figura 1. Representación de los resultados (ponderados a 100) de las puntuaciones asignadas a cada taxón del conjunto de criterios y subcriterios que priorizan la protección y del conjunto de criterios y subcriterios que priorizan en función de la factibilidad de gestión. Se representan todos los taxones focales evaluados y se señalan en color más oscuro los taxones que conforman la lista "Top 100".

A la hora de puntuar cada taxón, sólo en unos pocos casos los valores sumados del conjunto de criterios y subcriterios para priorizar la protección fueron superiores a los valores sumados del conjunto de criterios y subcriterios para priorizar las posibilidades de gestión, y en la mayor parte de los casos fue lo contrario (Fig. 1). Sin embargo, el valor de ambos conjuntos de criterios estuvo más equilibrado cuando solo se consideró la evaluación de las especies de la lista "Top 100".

Criterios y subcriterios para priorizar la protección

Valor ecológico

El peso de este criterio se mide por la importancia del único subcriterio de que se compone, "1.1. Papel ecológico", que fue del 22,93% en el reparto de pesos entre los siete subcriterios para establecer prioridades de protección.

La mayor parte de las especies seleccionadas comparten su papel en el ecosistema con más de dos especies de su mismo grupo taxonómico (el 62%), si bien son más las que lo hacen con tres a cinco especies (41%) que las que lo hacen con más de cinco especies (21%). Las restantes especies pueden ser únicas y constituir taxones claves o estructurantes (19%) o compartir su papel ecológico con otras dos o tres especies más de su mismo grupo taxonómico (19%) (Tabla III).

La mayoría de las especies que comparten su papel ecológico con otras tres o más son los taxones canarios, pero cuando se trata de especies con dos o menos especies compartiendo un papel ecológico similar dominan los taxones de Azores y Madeira. La mayor parte de los taxones que son claves o estructurantes y juegan dicho rol de forma exclusiva son de Azores (15), y solo unos pocos son de Madeira (3) o de Canarias (1) (Tabla III). Este hecho está relacionado con las especies cavernícolas troglobias de Azores, que poseen un papel ecológico único y no compartido. Sin embargo, las especies de Madeira son más (7) cuando se trata de taxones que comparten su papel ecológico con una o dos especies más de su mismo grupo, pero con una diferencia muy pequeña con respecto a Azores (6) o Canarias (6). En este caso se trata principalmente de plantas, sobre todo en Madeira, y unas pocas especies de vertebrados, sobre todo en Canarias. Entre estas últimas se incluyen algunas de las especies más amenazadas de dicho grupo, como son los reptiles *Gallotia bravoana* o *G. simonyi* y las aves *Pyrrhula murina*, *Neophron percnopterus majorensis* o *Fringilla teydea polatzeki*.

De hecho, varias de las especies de Azores que son clave o estructurante exclusivo en sus ecosistemas son artrópodos cavernícolas, como *Macarorchestia martini*, *Trechus oromii* o *Cixius cavazoricus*, y lo mismo ocurre con el único representante canario, *Maiorerus randoi*. Destaca también el escarabajo de Azores *Gietella faialensis*, propio de los

hábitats aerolianos de las coladas volcánicas costeras no colonizadas todavía por la vegetación. Hay también media docena de plantas repartidas por todos los archipiélagos, un briófito de Azores (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) y dos vertebrados de Madeira: la foca monje (*Monachus monachus*) y la paloma trocaz (*Columba trocaz*).

Tabla III. *Papel ecológico: contribución del taxón en las interacciones ecológicas.*

	4. Taxón clave o estructurante (superdepredador, agente dispersor o polinizador importante, hospedador importante de especies endémicas, etc.).		3. Taxón de papel significativo en el ecosistema, pudiendo compartir dicho rol con una o dos especies más de su mismo grupo taxonómico.		2. El papel ecológico en el ecosistema es compartido por otras tres, cuatro o cinco especies de su mismo grupo taxonómico.		1. El papel ecológico en el ecosistema es compartido por más de cinco especies de su mismo grupo taxonómico.	
Azores	15	78,9%	6	31,6%	2	4,9%	0	-
Madeira	3	15,8%	7	36,8%	14	34,2%	2	9,5%
Canarias	1	5,3%	6	31,6%	25	60,9%	19	90,5%
Total	19	100%	19	100%	41	100%	21	100%

Singularidad

El peso de este criterio fue del 39,89% del total de criterios para establecer prioridades de protección, y resulta de la suma de los pesos de cada uno de los tres subcriterios de que se compone, esto es: 16,01% el subcriterio "2.1. Rareza distribucional", 12,6% el subcriterio "2.2. Rareza poblacional" y 11,28% el subcriterio "2.3 Singularidad genética".

Rareza distribucional

El reparto de las especies en este criterio refleja fielmente una de las cualidades de la biota de los archipiélagos: su reducida distribución. De hecho, el 82% de todas las especies seleccionadas son endémicas de una sola isla y su área de ocupación no alcanza el 5% de la superficie insular (Tabla IV). La proporción de especies raras por archipiélagos fue mayor en Canarias, donde están 49 de las 82 especies del grupo.

Entre las especies más raras, la mayoría son plantas y artrópodos, aunque también se incluyen cuatro vertebrados de distribución local, posiblemente como consecuencia de una acusada regresión en su distribución ocurrida hace décadas o siglos. Es el caso de los reptiles canarios *Gallotia bravoana*, *G. simonyi* y *G. intermedia*, y del camachuelo de São Miguel (Azores), *Pyrrhula murina*. La distribución de estas especies no alcanza en ningún caso más de 10 km².

El resto de las especies con distribución muy restringida son tres moluscos (dos de ellos de Madeira), 15 artrópodos (la mayoría de Azores) y 60 plantas (13 de Madeira, sólo una de Azores y el resto de Canarias).

Tabla IV. Rareza distribucional.

	4. Especie endémica de una isla de la Macaronesia y extremadamente rara (área de ocupación < 5% de la superficie de la isla).		3. Especie endémica de una isla de la Macaronesia, o subespecie endémica de una isla de la Macaronesia y extremadamente rara (área de ocupación < 5% de la isla).		2. Especie endémica de dos o más islas de la Macaronesia o subespecie endémica de una o más islas de la Macaronesia.		1. Taxón nativo en la Macaronesia.	
Azores	12	14,6%	3	50,0%	8	72,7%	0	-
Madeira	21	25,6%	1	16,7%	3	27,3%	1	100%
Canarias	49	59,8%	2	33,3%	0	-	0	-
Total	82	100%	6	100%	11	100%	1	100%

Rareza poblacional

Casi todas las especies que poseen menos de 1.000 ejemplares reproductores son endemismos insulares restringidos a una superficie inferior al 5% de su isla. Hay pues una evidente relación entre la rareza distribucional del subcriterio anterior y la rareza poblacional de este subcriterio. De hecho, la distribución y la abundancia constituyen las dos caras de una misma moneda, dado que la mayor parte de las especies raras son consideradas “doble raras”, es decir, que ocupan pocas localidades y son por lo general poco abundantes en esas localidades (Gaston, 1994; Lawton, 2000).

Los tres rangos de menos de 1.000 ejemplares maduros están representados de forma similar, mientras que el de más de 1.000 ejemplares cuenta con menos especies. La mayoría de las especies con menos de 250 ejemplares viven en Canarias y en Madeira, y la mayoría de las especies con más de 250 ejemplares habitan en Canarias y en Azores (Tabla V). Entre las especies con menor número de efectivos se encuentra *Solanum vespertilium* subsp. *doramae*, de la cual se conoce menos de una docena de ejemplares en la naturaleza.

Todas las especies con menos de 50 ejemplares adultos (máxima puntuación en el baremo) son endémicas de alguno de los tres archipiélagos, y lo mismo ocurre con las especies que tienen entre 50 y 250 ejemplares adultos. Sin embargo, una de las especies del grupo que tiene entre 250 y 1.000 ejemplares adultos no es endémica: la foca *Monachus monachus*, que en todo el mundo cuenta con una población cercana a 600 efectivos.

Tabla V. *Rareza poblacional.*

	4. Taxón con menos de 50 ejemplares reproductores.		3. Taxón con menos de 250 ejemplares reproductores.		2. Taxón con menos de 1.000 ejemplares reproductores.		1. Taxón con más de 1.000 ejemplares reproductores.	
Azores	2	8,4%	5	17,3%	10	31,3%	6	40,0%
Madeira	11	45,8%	9	31,0%	5	15,6%	1	6,7%
Canarias	11	45,8%	15	51,7%	17	53,1%	8	53,3%
Total	24	100%	29	100%	32	100%	15	100%

Singularidad genética

Casi todos los taxones pertenecen a géneros con cinco o más especies (78), unos pocos son el único representante de un género (7) y ninguno es el único representante de una familia, que sería la situación de máxima singularidad genética (Tabla VI).

Tabla VI. *Singularidad genética.*

	4. Taxón de una familia monotípica.		3. Taxón de un género monotípico.		2. Taxón que pertenece a un género con 4 o menos especies.		1. Taxón que pertenece a un género de más de 4 especies.	
Azores	0	-	3	42,8%	2	13,3%	18	23,1%
Madeira	0	-	2	28,6%	3	20,0%	21	26,9%
Canarias	0	-	2	28,6%	10	66,7%	39	50,0%
Total	0	-	7	100%	15	100%	78	100%

Las siete especies monotípicas son de grupos variados, e incluyen un ave presente en Canarias (*Neophron percnopterus*), un molusco de Madeira (*Idiomela subplicata*), dos plantas, —una de Madeira (*Monizia edulis*) y una de Azores (*Azorina vidalii*)—, y dos artrópodos, —un opilión de Canarias (*Maiorerus randoi*) y un anfípodo de Azores (*Macarorchestia martini*)—. De todos estos géneros, *Neophron* es el único que no es endémico, pues se distribuye por África, sur de Europa y parte de Asia. A pesar de esto, la especie *Neophron percnopterus* es el único representante vivo del género en todo el mundo, y la subespecie *majorensis*, de Canarias, se restringe a este archipiélago.

La única especie no endémica es la foca monje, *Monachus monachus*, que se encuadra en el grupo de géneros no monotípicos pero con menos de cinco especies. El género cuenta en todo el mundo con solo dos especies vivas.

Responsabilidad de tutela

El peso de este criterio fue del 28,36% del total de criterios para establecer prioridades de protección, y resulta de la suma de los pesos de cada uno de los dos subcriterios de que se compone, esto es: 12,90% el subcriterio “3.1. Ocurrencia” y 15,46% el subcriterio “3.2. Declive”.

Ocurrencia

Dado que casi todas las especies son endémicas de alguno de los tres archipiélagos, puntuaron máximo en este subcriterio, mientras que la especie no endémica *Monachus monachus*, que tiene más del 90% de sus poblaciones fuera de la Macaronesia, puntuó mínimo (Tabla VII).

Tabla VII. Ocurrencia.

	4. Taxón endémico de la Macaronesia.		3. Más del 50% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.		2. Entre el 25% y el 50% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.		1. Menos del 25% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.	
Azores	23	23,2%	0	-	0	-	0	-
Madeira	25	25,3%	0	-	0	-	1	100%
Canarias	51	51,5%	0	-	0	-	0	-
Total	99	100%	0	-	0	-	1	100%



Lanzarote, Islas Canarias.

Foto: Carlos Más.

Declive

En 25 especies se consideró que no habían datos para deducir que habían experimentado una regresión significativa, mientras que en las 75 restantes dicho declive fue palpable, bien porque se trataba de una especie con una distribución muy pequeña (de 3 km² o menos) y se han registrado pérdidas en algunas localidades o en su abundancia, o bien porque siendo más comunes, han experimentado una regresión de al menos el 25%. Este segundo grupo de especies con declive incluye a todos los taxones de Azores, el 73% de los de Madeira y el 65% de los de Canarias (Tabla VIII).

Tabla VIII. Declive.

	4. Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 70% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 1 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.		3. Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 50% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 2 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.		2. Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 25% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 3 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.		1. Taxón nativo en Macaronesia para el que no hay datos que permitan deducir que ha experimentado una regresión que alcance los umbrales anteriores.	
Azores	3	14,3%	6	-	14	40,0%	0	-
Madeira	5	23,8%	2	-	12	34,3%	7	28,0%
Canarias	13	61,9%	11	-	9	25,7%	18	72,0%
Total	21	100%	19	-	35	100%	25	100%

Hasta 21 especies experimentaron una regresión muy acusada, de al menos el 75%, o la pérdida de localidades y/o una disminución de su abundancia si la ocupación inicial era inferior a 1 km². Entre ellas se encuentra *Monachus monachus* de Madeira. El resto son mayoritariamente plantas de los tres archipiélagos, aunque sobre todo de Canarias (11), dos artrópodos (*Pimelia fernandezlopezi* de Canarias y *Calathus lundbladi* de Azores) y dos moluscos (*Parmacella tenerifensis* de Canarias y *Geomitra turricula* de Madeira).

Otras 19 especies experimentaron una regresión media de al menos el 50% o alguna pérdida de localidades y/o una disminución de su abundancia si la ocupación inicial era inferior a 2 km². La mayoría son plantas presentes en Canarias (11), pero se incluye también un briófito (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) y un invertebrado marino (*Megabalanus azoricus*) de Azores, y dos vertebrados de Canarias (*Fringilla teydea* y *Neophron percnopterus*).

Finalmente, otras 35 especies han experimentado una regresión menor, de al menos el 25% o alguna pérdida de localidades y/o una disminución de su abundancia si la

ocupación inicial era inferior a 3 km². En este último caso, la mayoría de las especies son de las islas Azores (14), seguido de Madeira (12) y Canarias (9). El grupo taxonómico dominante es también el de las plantas (22), principalmente de Madeira (11), seguido de los artrópodos (11), la mayoría de Azores (10). También se incluye en este grupo el molusco de Madeira *Idiomela subplicata* y el ave de Azores *Pyrrhula murina*.

Valor social

Muy pocas especies tienen un alto valor social para la comunidad, al menos en algún archipiélago (el 10% del total) o sólo de una isla concreta (el 7%) (Tabla IX). El 56 % de las especies es generalmente desconocido para un amplio grupo de la sociedad y otro 27% es conocido solo por un grupo de interés relevante como una ONG u otra organización similar.

Las especies más valoradas socialmente a nivel archipelágico son vertebrados (independientemente de si son endémicos o no) y plantas de interés ornamental, medicinal, etc. En este grupo se encuentran dos aves de Canarias (*Neophron percnopterus* y *Fringilla teydea*), la foca monje de Madeira (*Monachus monachus*), un invertebrado de Azores (*Megabalanus azoricus*) y seis plantas, tres de ellas de Madeira (*Geranium madeirense*, *Jasminum azoricum* y *Sambucus lanceolata*), dos de Canarias (*Lotus maculatus* y *L. berthelotii*) y una de Azores (*Azorina vidalii*).

Las especies más valoradas socialmente, al menos en alguna de las islas, son tres vertebrados (*Gallotia bravoana* en La Gomera, *G. simonyi* en El Hierro y *Pyrrhula murina* en São Miguel) y tres especies arbóreas de Azores (*Prunus lusitanica* subsp. *azorica*, *Juniperus brevifolia* y *Laurus azorica*). Las especies menos valoradas fueron los artrópodos y varias plantas.

Tabla IX. Valor social del taxón.

	4. Taxón de alto valor social para la comunidad en la Macaronesia o en una parte significativa de ella (archipiélago).		3. Taxón de alto valor social para la comunidad, al menos en una de las islas de Macaronesia.		2. Taxón de valor social, como mínimo para un grupo de interés relevante en la región o una parte significativa de ella (archipiélago).		1. Taxón generalmente desconocido para un amplio grupo de la comunidad.	
Azores	2	20,00%	4	57,1%	14	51,9%	3	5,4%
Madeira	4	40,00%	0	-	8	29,6%	14	25,0%
Canarias	4	40,00%	3	42,9%	5	18,5%	39	69,6%
Total	10	100%	7	100%	27	100%	56	100%



Azores.

Foto: Tiago Estima (istockphoto).

Criterios y subcriterios para priorizar la gestión

Amenaza

El peso de este criterio fue del 41,99% del total de criterios para establecer prioridades de gestión, y resulta de la suma de los pesos de los dos subcriterios de que se compone, esto es: 19,83% el subcriterio "1.1. Conocimiento de la amenaza" y 22,16% el subcriterio "1.2. Capacidad de control de la amenaza".

Conocimiento de la amenaza

Para la mayoría de las especies seleccionadas se presume un declive que es ajeno a las fluctuaciones naturales y se tiene cierta idea de cuál es el factor de amenaza que le afecta. En 86 especies se conoce bien la importancia relativa de la amenaza, pero en 14 esta no es bien conocida (Tabla X). Entre las últimas hay 8 plantas (cuatro de Azores y cuatro de Canarias), cuatro artrópodos (tres de Azores y uno de Madeira), un briófito (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) y un ave (*Fringilla teydea polatzeki*).

Tabla X. Conocimiento de la amenaza.

	4. Se conoce el factor de amenaza y cuál es su importancia relativa.		3. Se conoce el factor de amenaza pero se sabe poco sobre su importancia relativa.		2. Se sabe que la especie está en declive, pero se desconoce cuál es el factor de amenaza que le afecta.		1. No se sabe que la especie esté en declive más allá de posibles fluctuaciones periódicas.	
Azores	15	17,4%	8	57,1%	0	-	0	-
Madeira	25	29,1%	1	7,1%	0	-	0	-
Canarias	46	53,5%	5	35,8%	0	-	0	-
Total	86	100%	14	100%	0	-	0	-

Capacidad de control de la amenaza

La capacidad de controlar la amenaza en las especies en que ésta es conocida es elevada, siendo muy alta en el 34% de los casos, media en el 61% y baja en el 4% (Tabla XI). Estos porcentajes incluyen todas las especies de Canarias, todas las de Azores y todas las de Madeira excepto *Euphorbia anachoreta*, cuya amenaza se cree que no es controlable.

Tabla XI. Capacidad de control de la amenaza.

	4. Alta capacidad para controlar o eliminar el factor de amenaza.		3. capacidad media para controlar o eliminar el factor de amenaza.		2. Baja capacidad de controlar o eliminación el factor de amenaza.		1. No hay capacidad de control del factor de amenaza.	
Azores	2	5,9%	20	32,8%	1	25,0%	0	-
Madeira	7	20,6%	15	24,6%	3	75,0%	1	100%
Canarias	25	73,5%	26	42,6%	0	-	0	-
Total	34	100%	61	100%	4	100%	1	100%

Sinergias extrínsecas

El peso de este criterio es del 40,58%, que se corresponde con la suma de los pesos de cada uno de los tres subcriterios de que se compone, esto es: 16,75% del subcriterio "2.1. Medios de financiación y costes", 11,50% del subcriterio "2.2. Apoyo de la comunidad en la recuperación de la especie" y 12,22% del subcriterio "2.3. Protección territorial".

Medios de financiación y costes

En casi todas las especies es posible controlar la amenaza, con la salvedad ya comentada de *Euphorbia anachoreta* que habita en el islote de Fora (islas Salvajes) y cuenta con muy pocos ejemplares. El coste de las acciones necesarias de gestión para controlar la amenaza no es excesivo en la mayoría de los casos (56%) (Tabla XII) y podría acometerse con los propios gastos corrientes de cualquier administración gestora (47%) o incluso sin recurrir siquiera a ellos (9%) adoptando tan solo determinadas medidas de protección. Este último caso es el de cinco plantas de Canarias (*Limonium spectabile*, *L. vigoense*, *Helianthemum tholiforme*, *Plantago famarae* y *Tanacetum ptarmiciflorum*), un molusco también de Canarias (*Parmacella tenerifensis*), un invertebrado marino de Azores (*Megabalanus azoricus*) y dos artrópodos, uno de Azores (*Turinyphia cavernico-*

la) y otro de Canarias (*Pimelia fernandezlopezi*). Por ejemplo, en el caso de la araña cavernícola de Azores (*Turinyphia cavernicola*) bastará una gestión adecuada de las visitas a Algar do Carvão, en la isla de Terceira.

En 43 de las especies seleccionadas se requiere un compromiso financiero a largo plazo para controlar la amenaza (Tabla XII). La mayoría son de Madeira (22), sigue Canarias (14) y finalmente Azores (7). Casi todas estas especies son plantas, pero también hay vertebrados (6) y unos pocos invertebrados. En todas las especies de este grupo se conoce bien cuál es la amenaza y se sabe que ésta es controlable, con las excepciones del escarabajo *Calathus lundbladi* y las plantas *Argyranthemum thalassophilum*, *Asparagus nesiotus* subsp. *nesiotus* y *Pittosporum coriaceum*, donde la capacidad de controlar las amenazas se considera baja. No obstante, en el caso de *Calathus lundbladi* las acciones recientemente llevadas a cabo para la conservación del ave endémica de São Miguel (*Pyrrhula murina*) pueden revertir esta situación, debido a que se ha hecho un esfuerzo considerable para controlar la amenaza que supone la presencia de varias plantas invasoras en la zona de distribución del ave y del escarabajo.

Tabla XII. Medios de financiación y costes.

	4. Detener la amenaza sería tan efectivo que no se requerirían gastos de gestión, ni siquiera gastos corrientes.		3. Detener la amenaza facilitaría la gestión, hasta el punto de que ésta podría acometerse con los propios gastos corrientes.		2. Detener la amenaza requiere un compromiso financiero especial a largo plazo.		1. No se sabe cual es la amenaza que hay que controlar o, sabiéndolo, ésta no es posible controlar.	
Azores	2	22,2%	14	29,8%	7	16,3%	0	-
Madeira	0	-	3	6,4%	22	51,2%	1	100%
Canarias	7	77,8%	30	63,8%	14	32,5%	0	-
Total	9	100%	47	100%	43	100%	1	100%

Apoyo de la comunidad a la recuperación de la especies

De unas pocas especies (6), la mayoría de Azores (5) (Tabla XIII), se estima como probable que la comunidad se resista a adoptar medidas para su conservación, por lo que parece necesario adoptar importantes medidas de gestión que reviertan esta situación. Se incluye aquí la paloma de Madeira (*Columba trocaz*) muy codiciada por cazadores, cuatro artrópodos cavernícolas de Azores (*Macharorchestia martini*, *Cixius cavazoricus*, *Trechus jorgensis* y *Pseudoblothrus oromii*) que habitan áreas con un uso de suelo intensivo (edificaciones o pastos intensivos), y el invertebrado marino de Azores *Megabalanus azoricus*, propio de zonas costeras y muy colectado para alimentación humana.

La mayoría de los taxones seleccionados (81%) se encuadran en la categoría de especies sobre las cuales es segura una posición polarizada o neutral de la sociedad en lo concerniente a su recuperación o incluso a la mera catalogación oficial como especie protegida (Tabla XIII). En estas especies se considera que sería necesario un plan de acción para coordinar las acciones de conservación.

Solo en tres taxones se estima que hay suficiente apoyo en la comunidad como para que ella misma implemente acciones de recuperación, bajo la supervisión de las instituciones públicas; se trata del guirre (*Neophron percnopterus*), el pinzón azul de Gran Canaria (*Fringilla teydea polatzeki*) y el lagarto gigante de la Gomera (*Gallotia simonyi*). Es posible que esta circunstancia obedezca a que dichas especies están recibiendo desde hace bastante tiempo una atención preferente, lo cual indirectamente ha contribuido a crear conciencia social sobre la necesidad de su conservación.

Tabla XIII. Apoyo de la comunidad para la recuperación de la especie.

	4. Hay suficiente apoyo en la comunidad como para que ella misma implemente acciones para la recuperación de la especie, bajo la supervisión regular de la Administración.		3. Hay suficiente apoyo en la comunidad para que ésta colabore con la administración en las actividades de recuperación.		2. Se prevé una actitud polarizada o neutral en la comunidad acerca de las medidas de gestión requeridas, o la catalogación como amenazada; se requiere un plan de recuperación.		1. Es muy probable que la comunidad se resista a adoptar las medidas requeridas para la recuperación; se requieren medidas de gestión importantes, incluyendo normativa.	
Azores	0	-	7	70,0%	11	13,6%	5	83,3%
Madeira	0	-	2	20,0%	23	28,4%	1	16,7%
Canarias	3	100%	1	10,0%	47	58,0%	0	-
Total	3	100%	10	100%	81	100%	6	100%

En otras diez especies se considera que hay suficiente apoyo de la sociedad como para que ésta colabore con las instituciones públicas en su conservación. Se incluyen aquí: tres vertebrados, uno de Canarias (*Gallotia bravoana*), otro de Madeira (*Monachus monachus*) y otro de Azores (*Pyrrhula murina*); tres artrópodos, uno de Madeira (*Chrysolina fragariae*) y dos de Azores (*Calathus lundbladi* y *Turinyphia cavernicola*); el briófito de Azores *Cheilejeunea cedercreutzii*; y tres fanerógamas de Azores (*Juniperus brevifolia*, *Laurus azorica* y *Azorina vidalii*). En el caso de *Calathus lundbladi*, el apoyo sería indirecto a través de *Pyrrhula murina*.

Presencia en áreas protegidas

La mayoría de las especies seleccionadas tiene todas sus poblaciones dentro de áreas protegidas (73%) (Tabla XIV). Por archipiélagos, esta cifra es máxima en Canarias y Madeira —86% y 77% de sus especies, respectivamente—, y mínima en Azores (39%). Del resto, el 16% solo tiene parte de sus poblaciones dentro de espacios protegidos y el 11% están completamente fuera.

Algo más de la mitad de las 11 especies que están fuera de espacios protegidos son de Azores (6), mientras que tres están en Canarias y dos en Madeira. La mayoría son artrópodos cavernícolas como *Macharorchestia martini*, *Thalassophilus azoricus*, *Trechus oromii*, *T. jorgensis*, *Cixius cavazoricus* y *Pseudoblothrus oromii* de Azores, y *Maioresus randoi* de Canarias; cuatro son fanerógamas, una de Canarias (*Helianthemum aganae*) y dos de Madeira (*Aichryson dumosum* y *Jasminum azoricum*). La presencia fuera de áreas protegidas dificulta la gestión de estas especies.

Tabla XIV. Presencia en áreas protegidas.

	4. La totalidad de la población está dentro de áreas protegidas.		3. El 50% o más de la población está dentro de áreas protegidas.		2. Menos del 50% de la población está dentro de áreas protegidas.		1. Toda la población está fuera de áreas protegidas.	
Azores	9	12,3%	5	45,4%	3	60,0%	6	54,5%
Madeira	20	27,4%	3	27,3%	1	20,0%	2	18,2%
Canarias	44	60,3%	3	27,3%	1	20,0%	3	27,3%
Total	73	100%	11	100%	5	100%	11	100%

Biología

El peso de este criterio se mide por la importancia del único subcriterio de que se compone, “3.1. Potencial biológico de recuperación en un tiempo dado suponiendo que se controlaran las amenazas”, y fue del 17,42% en el reparto de pesos entre los seis subcriterios para establecer prioridades de gestión.

El 62% de las especies necesita más de cinco años y menos de diez para poder duplicar sus poblaciones y otro 28% requiere menos de cinco años (Tabla XV), pero solo dos especies —el molusco *Parmacella tenerifensis* y la planta *Crambe sventenii*— tienen potencial intrínseco para duplicar sus poblaciones en menos de un año si se controlasen

las amenazas que les afectan. En líneas generales, las especies arbóreas y vertebrados de mayor talla requieren un tiempo más próximo a los diez años, mientras que las herbáceas y artrópodos precisan menos tiempo, aunque también influyen otros aspectos, como el tamaño de la población, la tasa reproductiva, la tasa de supervivencia, etc.

Tabla XV. Potencial biológico de recuperación en un tiempo dado.

	4. La especie tiene capacidad para duplicar su población en > 1 año.		3. La especie tiene capacidad para duplicar su población en < 5 años.		2. La especie tiene capacidad para duplicar su población o generar capacidades desconocidas en < 10 años.		1. La especie tardaría más de 10 años en duplicar su población.	
Azores	0	-	1	4,0%	21	35,6%	1	7,1%
Madeira	0	-	8	32,0%	13	22,0%	5	35,8%
Canarias	2	100%	16	64,0%	25	42,4%	8	57,1%
Total	2	100%	25	100%	59	100%	14	100%

ESTATUS DE CONSERVACIÓN

Evolución de las poblaciones y tendencias

El análisis global de la evolución de las poblaciones de las 100 especies seleccionadas revela que una buena parte de ellas (el 42%) ha experimentado en las últimas tres décadas una regresión en el número de individuos, mientras que otras tantas se habrían mantenido estables (Fig. 2). El resto, o bien han mostrado un aumento (9 taxones) o bien no existe información suficiente para inferir su evolución (7 taxones).

Ahora bien, cuando se hacen predicciones de lo que ocurrirá en el futuro, la situación es diferente: en términos absolutos las proporciones entre las cuatro categorías definidas no varían, pero hay muchos cambios en la dinámica que experimentarán las especies. Todas las especies que han venido mostrando declive seguirán declinando en el futuro —menos *Stemmacantha cynaroides*, que se prevé aumentará—, y al menos otras cinco de las que se han mantenido estables previsiblemente también experimentarán regresión, elevando la cifra hasta el 46%. Con ello el número de especies que se han mantenido estables desciende hasta el 37% y las especies en franca recuperación seguirán siendo 9.

La evolución del área de ocupación y su tendencia se comportan de forma similar. El número de taxones en declive se mantendrá prácticamente idéntico (pasará del 38% al 39%), pero con un recambio importante de especies: cinco de las que actualmente están en declive se estabilizarán y cuatro de las que han mostrado estabilidad presumiblemente declinarán. Por su parte las especies con dinámica estable descienden de un 54% a un 46%, en favor de las que se prevé van a aumentar (de 5 pasan a 8) y de otras de tendencia desconocida (que de 3 pasan a ser 7).

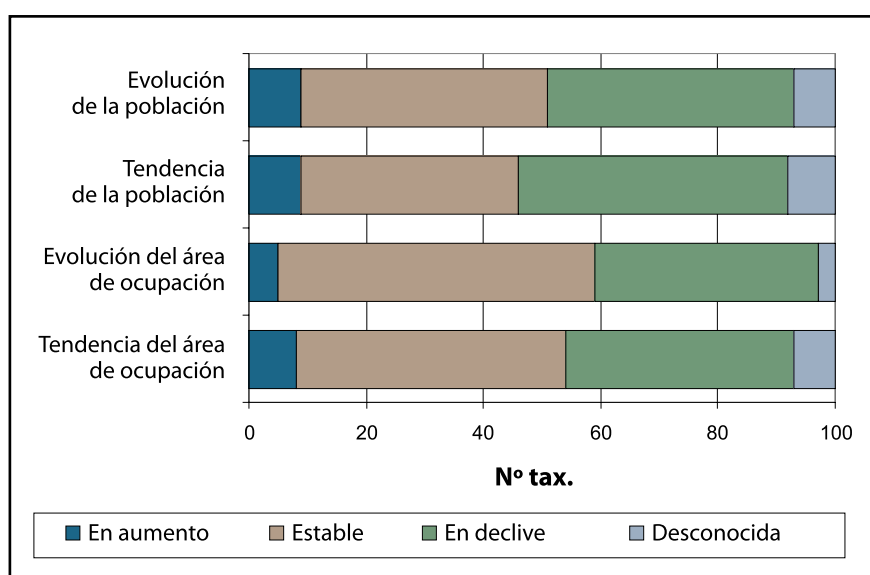


Figura 2. Distribución del número de taxones en cada una de las categorías establecidas para caracterizar la evolución y la tendencia de los tamaños poblacionales y las áreas de ocupación.

Un análisis pormenorizado por archipiélagos aporta algunos datos reveladores. Lo más significativo es que ninguna de las especies de Madeira habría tenido una evolución negativa en las tres últimas décadas, ni en sus tamaños poblacionales ni en su área de distribución, y además ninguna de ellas se pronostica que vaya a sufrir regresión en el futuro, al menos de acuerdo con la tendencia actual. Por el contrario, prácticamente ninguna de las especies de Azores habría experimentado un aumento en el número de individuos o en sus áreas de distribución, ni es previsible que éste tenga lugar en las próximas décadas; la única excepción es el ave endémica *Pyrrhula murina* cuya población habría crecido durante este período, si bien los datos actuales apuntan que podría tratarse de fluctuaciones anuales y no se sabe bien cuál es la tendencia futura. Respecto a las especies canarias, en términos globales se produciría un empeoramiento de la situación: de 28 taxones en declive poblacional, en el futuro pasaríamos a 30, y de 22 taxones con disminución paulatina de superficie de ocupación pasaríamos a 25.

Gran parte de los 100 taxones seleccionados (79) tienen poblaciones formadas por menos de un millar de individuos maduros (potencialmente reproductores); el resto (21 taxones), o bien superan esta cifra o bien no se conoce su tamaño poblacional y, lo que es más significativo, 22 de ellas cuentan con menos de 50 individuos (Fig. 3).

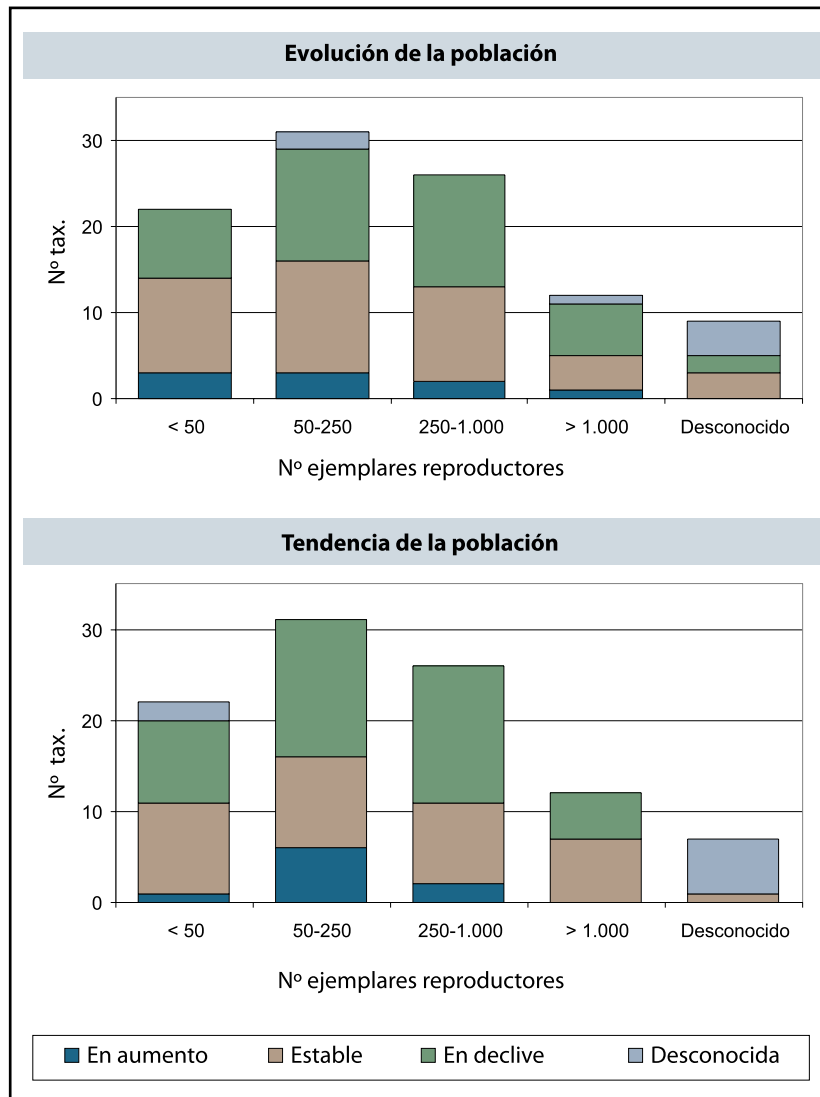


Figura 3. Distribución del número de taxones por clases de tamaño poblacional, en cada una de las categorías establecidas para caracterizar la evolución y la tendencia de los tamaños poblacionales.

De estas últimas, 11 especies (el 50%) se habrían mantenido estables en los últimos 30 años, sólo 3 habrían experimentado un incremento y otras 8 habrían disminuido en este período. Sin embargo, las previsiones de futuro para las especies con menos de 50 ejemplares no son halagüeñas, pues es de esperar que 9 de ellas (el 22%) continúen perdiendo efectivos en los próximos años. En todo caso, trabajos recientes en el área de la conservación sugieren la necesidad de cambiar la práctica común de priorizar excesivamente las especies con pocos efectivos, siendo conveniente en algunos casos invertir los recursos en especies con poblaciones mayores (ver detalles en Gaston & Fuller, 2008).

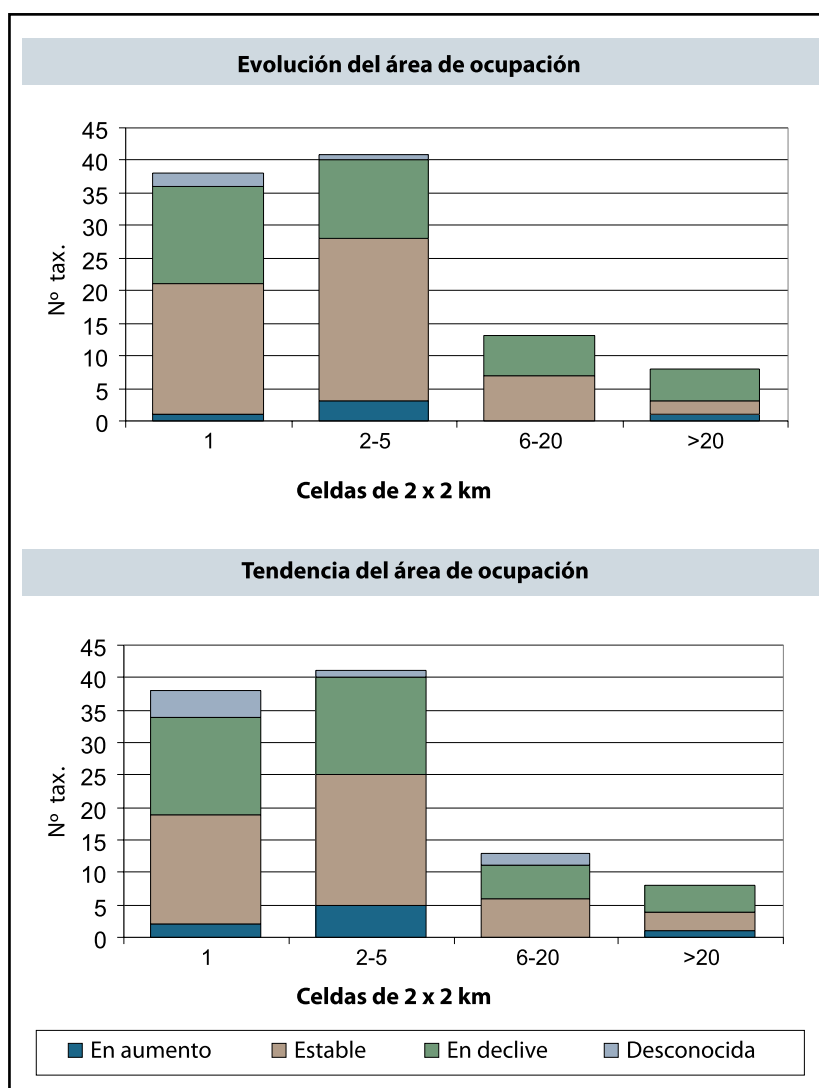


Figura 4. Distribución del número de taxones por clases de tamaño del área de ocupación, en cada una de las categorías establecidas para caracterizar la evolución y la tendencia del área de ocupación.

La mayor proporción de especies con tendencia a disminuir en el futuro se da entre las que tienen entre 50 y 250 ejemplares y entre las que cuentan con un número entre 250 y 1.000 (33% en ambos casos).

Respecto al área de distribución, en términos absolutos no habrá cambios significativos entre la evolución experimentada hasta ahora y la que se prevé en el futuro (Fig. 4). Prácticamente las 15 especies (39%) que tienen un área de ocupación de 4 km² (medida en celdas de 2 x 2 km) y que han reducido su área de distribución, continuarán su tendencia, y otras 15 de las 41 especies que tienen un área de ocupación de 4 km² a 100 km², también mostrarán declive.

Estatus de protección

A pesar de que los taxones seleccionados se consideran prioritarios para la gestión en el ámbito europeo de la Macaronesia, sólo una pequeña proporción de ellos (apenas el 38%) se incluyen entre las especies de interés comunitario protegidas por la Directiva Hábitat 92/43/CEE y la Directiva Aves 79/409/CEE (Tabla XVI). Es el caso de 3 especies de aves, 2 moluscos, 2 reptiles y 32 plantas vasculares (de las que sólo 9 de Canarias y 4 de Madeira se consideran prioritarias).

Tabla XVI. Número de taxones protegidos por directivas europeas, convenios internacionales y normativa estatal o autonómica.

	Azores	Madeira	Canarias	Total
Directiva Hábitat	4	17	15	35
Directiva Aves	1	-	2	3
Convenio de Berna	-	1	1	2
Convenio de Bonn	6	15	27	48
Catálogo nacional de especies amenazadas	-	-	33	33
Catálogo regional de especies amenazadas	-	-	47	47

En cuanto a los convenios internacionales de protección de especies ratificados por los estados de España y Portugal, hasta 48 taxones se recogen en el Convenio de Berna, relativo a la conservación de la flora y fauna silvestre del continente europeo y sólo 2 en el Convenio de Bonn, que promueve la conservación de especies migratorias.

Finalmente, sólo las especies canarias cuentan con protección específica derivada de normativa legal de ámbito estatal o autonómico. De las 51 especies canarias 33 (65%) se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (32 catalogadas “en peligro de extinción” y 1 como “sensible a la alteración de su hábitat”) y 47 en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (34 “en peligro de extinción”, 11 como “sensibles a la alteración de su hábitat” y 2 como “vulnerables”).

Amenazas

Las amenazas que mayor trascendencia tienen para los 100 taxones seleccionados son aquellas que suponen la pérdida o degradación de sus hábitats naturales o las que se derivan de la afección directa de especies exóticas (Tabla XVII). De hecho, el 71 % de los taxones está afectado por las primeras y el 69% por las segundas, y 92 de los 100 taxones seleccionados sufren las consecuencias de uno u otro tipo de amenaza, cuando no de ambos. Este resultado está en consonancia con lo que ocurre en la mayor parte de los ecosistemas del mundo, en los que ambos factores son los principales promotores de la extinción o disminución de la abundancia de muchas especies anteriormente comunes (Gaston & Fuller, 2008).

Tabla XVII. Amenazas detectadas y número de especies afectadas en cada archipiélago.

	Azores		Madeira		Canarias		Total	
Pérdida y degradación de hábitats	23	35,4%	19	27,5%	29	25,9%	71	28,9%
Especies exóticas	11	16,9%	16	23,2%	42	37,5%	69	28,0%
Actividades humanas	16	24,6%	18	26,1%	18	16,1%	52	21,1%
Usos y aprovechamientos de las especies	6	9,2%	7	10,1%	14	12,5%	27	11,0%
Mortalidad accidental	9	13,8%	4	5,8%	8	7,1%	21	8,5%
No existen	-	-	3	4,3%	-	-	3	1,2%
No se conocen (aunque se sabe que existen)	-	-	2	2,9%	-	-	2	0,8%
Otros	-	-	-	-	1	0,9%	1	0,4%

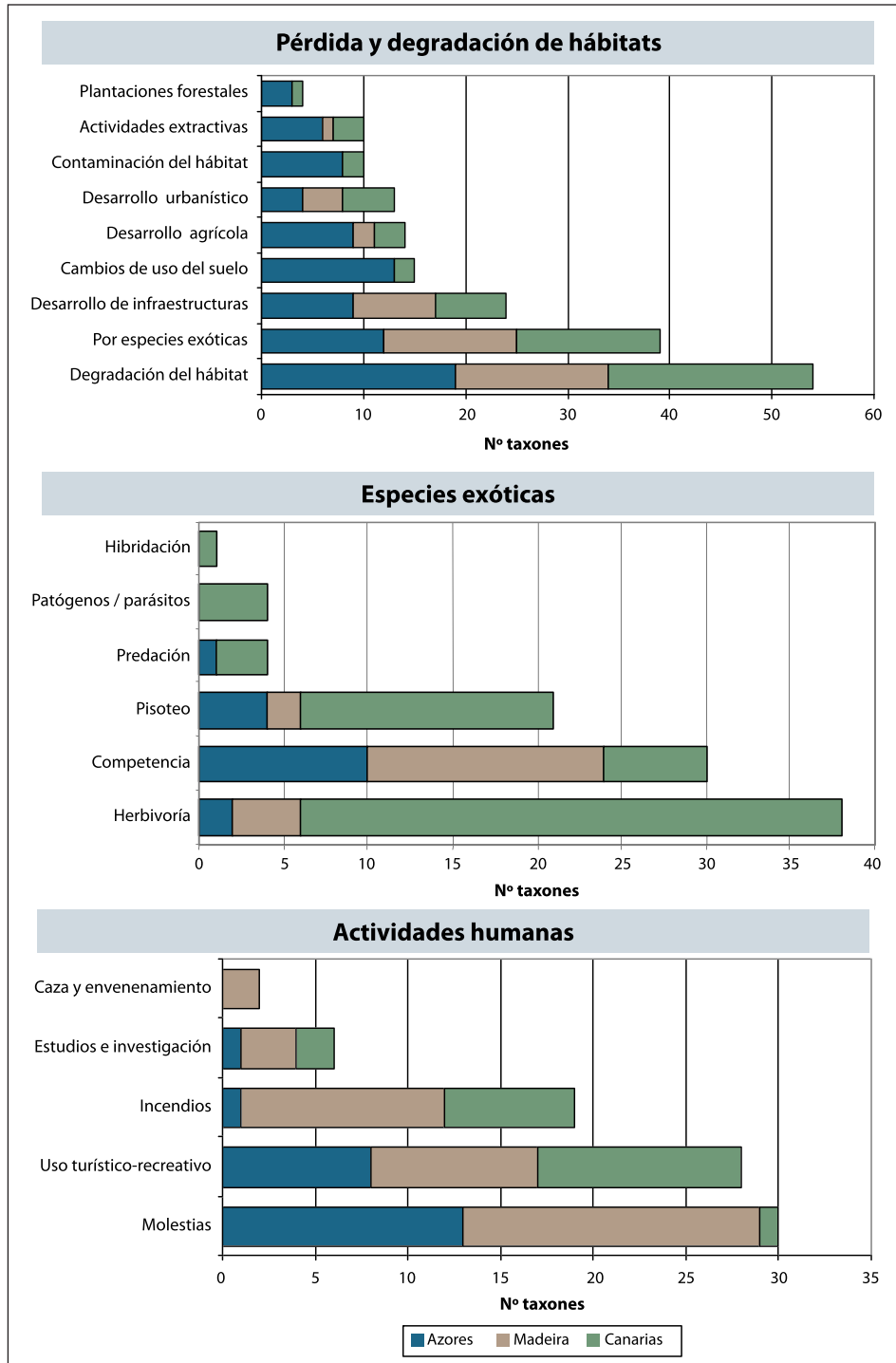


Figura 5.1. Distribución por archipiélagos del número de taxones afectados por las amenazas detectadas.

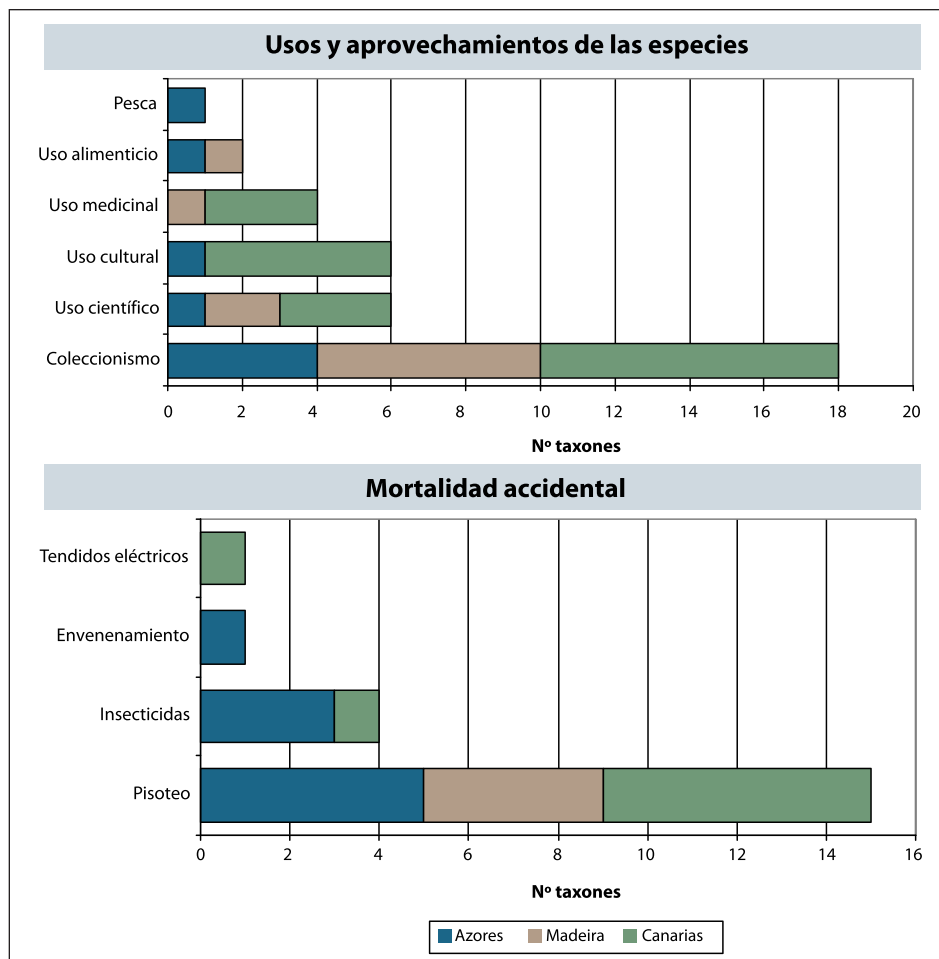


Figura 5.2. Distribución por archipiélagos del número de taxones afectados por las amenazas detectadas.

Los factores identificados como causantes de la **degradación de los hábitats**, y en casos extremos de su desaparición, son de diversa índole. Para la mayoría de las especies (54 taxones), se señala como una amenaza genérica la degradación de hábitats, entendida como pérdida de calidad del mismo. En otros casos se atribuye a factores concretos como la alteración causada por la invasión de especies exóticas (40 taxones), el desarrollo de infraestructuras (24 taxones), cambios en el uso del suelo (15 taxones), el desarrollo agrícola (15 taxones) y urbanístico (13 taxones), y la contaminación (10 taxones), entre otros.

En cuanto al impacto directo de las **especies exóticas** sobre los taxones, el factor más importante es la herbivoría, que se ha identificado como causa de regresión en un 38% de los casos. Es especialmente relevante para las especies canarias debido a la

existencia en amplias zonas del archipiélago de abundante ganado guanil o de suelta (cabras y ovejas), así como conejos y grandes herbívoros (arruís y muflones). Le siguen en importancia, la competencia con especies exóticas, —fundamentalmente plantas introducidas que desplazan a las nativas o impiden la recolonización de áreas potenciales—, y el pisoteo provocado también por el ganado de suelta que, como antes, tiene una importancia mayor en Canarias. En Azores, la herbivoría por parte de cabras salvajes está prácticamente erradicada, pero el impacto de los conejos es importante.

Determinadas **actividades humanas** inciden también de forma directa sobre las especies (52 taxones), provocando la disminución de las poblaciones. Destaca en este sentido las molestias ocasionadas en áreas sensibles (afectan a 30 taxones) y las actividades turísticas y recreativas (afectan a 28 taxones).

Aunque tienen menor relevancia que los factores anteriores, determinados **usos y aprovechamientos específicos** sobre estas especies tienen también un efecto negativo (afectan a 27 taxones). Es el caso del coleccionismo y el uso científico, cultural, medicinal y alimenticio, entre otros.

Por último, se ha detectado en algunos de estos taxones (21) una elevada **mortalidad accidental** debida a causas diversas, como el pisoteo involuntario de especímenes (algo habitual en plantas que crecen cerca de senderos y caminos), el envenenamiento por uso de insecticidas u otros venenos y las colisiones con tendidos eléctricos (Fig. 5.1 y 5.2).



Madeira.

Foto: Olga Shelego (isotckphoto).

Factores potencialmente agravantes del estatus de conservación de las poblaciones

Además de las amenazas reseñadas en el apartado anterior existen otros factores o riesgos de carácter antropogénico o natural que potencialmente pueden afectar a las poblaciones de estas especies, y en general de otros taxones actualmente comunes en los ecosistemas naturales de las islas macaronésicas, provocando un agravamiento de su situación. Aunque su incidencia es por lo general de carácter estocástico en determinadas circunstancias pueden provocar una disminución sustancial del número de individuos o de sus áreas de distribución por debajo de los umbrales mínimos que garanticen la supervivencia de estas especies.

Por afectar potencialmente a un mayor número de especies se considera que los factores más importantes son los desprendimientos (60 especies) y las sequías prolongadas y acusadas (50 especies) (Tabla XVIII). Los primeros son relevantes sobre todo para especies de plantas que cuentan con bajos tamaños poblacionales y que viven acantonadas en paredes escarpadas o al pie de riscos en los que son frecuentes los derrumbes y corrimientos de tierra. Hay que señalar, no obstante, que muchos de estos fenómenos forman parte de la dinámica natural de la vegetación nativa, promoviendo los procesos de sucesión primaria. Por su parte las sequías intensas también pueden resultar peligrosas para muchas especies de plantas para las que la germinación de las semillas y la supervivencia de las plántulas depende en gran medida de una humedad edáfica elevada, y más aún en un escenario de calentamiento global como el que se prevé con un aumento de la temperatura y un cambio en el régimen de precipitaciones.

Tabla XVIII. Factores antrópicos o riesgos naturales que pudieran agravar el estatus de conservación de las poblaciones y número de especies potencialmente vulnerables a ellos en cada archipiélago.

	Azores		Madeira		Canarias		Total	
Desprendimientos	8	42,1%	15	34,1%	37	35,6%	60	35,9%
Sequías	1	5,3%	18	40,9%	31	29,8%	50	29,9%
Tempestades y vendavales	7	36,8%	6	13,6%	11	10,6%	24	14,4%
Temperaturas extremas	1	5,3%	3	6,8%	8	7,7%	12	7,2%
Incendios	-	-	2	4,5%	10	9,6%	12	7,2%
Otros	2	10,5%	-	-	7	6,7%	9	5,4%

Por razones obvias, este último factor tiene escasa importancia en Azores; sin embargo sí se considera relevante en este archipiélago el impacto que puedan tener eventuales tempestades y vendavales.

Factores limitantes para la recuperación de las poblaciones

Determinados factores pueden actuar como limitantes en la recuperación de las poblaciones. En unos casos son inherentes a la biología y ecología de las especies, pero en otros son debidos a que éstas se encuentran en una situación precaria desde el punto de vista de su conservación. Estos factores interfieren en los procesos de regeneración natural de las poblaciones y en algunos casos dificultan las labores de gestión encaminadas a garantizar su supervivencia, bien encareciéndolas o bien disminuyendo su eficacia.

Tabla XIX. Factores limitantes en la recuperación natural o inducida de las poblaciones y número de especies potencialmente vulnerables a ellos en cada archipiélago.

	Azores		Madeira		Canarias		Total	
Baja densidad poblacional	10	19,2%	12	18,2%	27	18,1%	49	18,2%
Superficie de hábitat reducida	16	30,8%	10	15,2%	20	13,4%	46	17,1%
Aislamiento de subpoblaciones/individuos	9	17,3%	15	22,7%	21	14,1%	45	16,7%
Baja tasa de crecimiento poblacional	4	7,7%	10	15,2%	29	19,5%	43	16,0%
Procesos de endogamia o empobrecimiento genético	6	11,5%	8	12,1%	14	9,4%	28	10,4%
Dispersión limitada	4	7,7%	8	12,1%	9	6,0%	21	7,8%
Alta mortalidad juvenil	2	3,8%	-	-	10	6,7%	12	4,5%
Baja capacidad de reproducción	1	1,9%	1	1,5%	6	4,0%	8	3,0%
Escasa germinación	-	-	2	3,0%	6	4,0%	8	3,0%
Otros	-	-	-	-	6	4,0%	6	2,2%
Polinización limitada	-	-	2	3,0%	1	0,7%	3	1,1%

Contar con densidades poblacionales bajas, disponer de escasa superficie de hábitat potencial, distribuirse de forma dispersa y aislada (reduciéndose con ello las posibilidades de intercambio genético entre los individuos) y tener bajas tasas de crecimiento poblacional son los factores más relevantes para la mayoría de las especies. De hecho cada una de estas limitaciones afecta prácticamente a la mitad de los 100 taxones seleccionados (Tabla XIX). Este fenómeno se repite de forma similar entre las especies de

los tres archipiélagos, si bien con algunas diferencias: en Azores resulta más preocupante una disponibilidad de hábitat reducida, ya que los bosques naturales se han reducido hasta apenas un 2% de la superficie terrestre actual (Gaspar, 2007); en Madeira, el aislamiento entre los núcleos poblacionales; y en Canarias la baja tasa de crecimiento de las poblaciones.

Desde el punto de vista de la gestión, el hecho de tener una superficie de hábitat disponible reducida es, de entre los factores anteriores, el más difícil de paliar. Por lo general afecta a especies que viven en hábitats singulares con escasa extensión superficial, o bien en hábitats que han sido muy castigados por la mano del hombre. En este sentido, hay que resaltar que para muchas de las especies seleccionadas (12%) éste es el único factor limitante.

Un análisis separado de las especies animales y vegetales, pone de manifiesto las diferencias entre ellas. Mientras que para las primeras, tener escaso hábitat potencial y densidades poblacionales bajas son muy determinantes a la hora de regenerar sus poblaciones, en el caso de las plantas vasculares adquieren mayor importancia, por este orden, el hecho de tener núcleos poblacionales aislados y una baja tasa de crecimiento poblacional (Tabla XX).

Tabla XX. Porcentaje de especies animales y vegetales afectadas potencialmente por los factores limitantes para la recuperación de las poblaciones.

	Fauna	Flora
Baja densidad poblacional	60,7 %	45.8%
Superficie de hábitat reducida	75,0 %	34.7%
Aislamiento de subpoblaciones/individuos	21,4 %	56.9%
Baja tasa de crecimiento poblacional	28,6 %	48.6%
Procesos de endogamia o empobrecimiento genético	21,4 %	30.6%
Dispersión limitada	3,6 %	27.8%
Alta mortalidad juvenil	7,1 %	13.9%
Baja capacidad de reproducción	28,6 %	-
Escasa germinación	-	11.1%
Otros	-	8.3%
Polinización limitada	-	4.2%

Acciones de conservación propuestas

Después de analizar el estado de conservación de las poblaciones de las 100 especies seleccionadas, las amenazas que inciden sobre ellas, los factores potencialmente agravantes de su estado de conservación y las limitaciones biológicas de las especies, se han propuesto una serie de acciones de conservación orientadas a mejorar su estatus.

El control o, en la medida de lo posible, eliminación de los factores de amenazas que afectan tanto a las especies como a sus hábitats es con mucho la actuación más demandada, no en vano se indica así para el 73% de las especies. Se refiere en la mayoría de los casos a la ubicación de vallados y otras formas de control de los herbívoros (conejos, cabras, ovejas, etc.) que están afectando a las poblaciones de plantas, así como a la erradicación o reducción de las poblaciones de especies exóticas, tanto vertebrados introducidos (ratas, ratones, gatos, etc.) que depredan sobre las especies animales amenazadas, como plantas invasoras que colonizan los hábitats naturales y seminaturales. En muchos otros casos se sugiere también la necesidad de regular diferentes actividades humanas que interfieren con las especies, tales como el turismo, actividades recreativas de diversa índole y el desarrollo urbanístico (Tabla XXI).

Tabla XXI. Acciones de conservación propuestas para la conservación de las especies en cada archipiélago.

	Azores		Madeira		Canarias		Total	
Control/eliminación de amenazas	20	18,5%	8	9,1%	45	22,7	73	18,5%
Mantenimiento/conservación del hábitat	20	18,5%	15	17,0%	21	10,6	56	14,2%
(Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones	3	2,8%	17	19,3%	33	16,7	53	13,5%
Campañas de concienciación social	12	11,1%	17	19,3%	19	9,6	48	12,2%
Reforzamiento de (sub)poblaciones	8	7,4%	12	13,6%	28	14,1	48	12,2%
Restauración del hábitat	8	7,4%	6	6,8%	15	7,6	29	7,4%
Campañas de información	8	7,4%	3	3,4%	17	8,6	28	7,1%
Otras	10	9,3%	6	6,8%	5	2,5	21	5,3%
Establecimiento de áreas protegidas	8	7,4%	2	2,3%	5	2,5	15	3,8%
Establecimiento de corredores	2	1,9%	0	-	6	3,0	8	2,0%
Gestión sostenible del uso de la especie	2	1,9%	2	2,3%	3	1,5	7	1,8%
Cursos de formación	4	3,7%	0	-	1	0,5	5	1,3%
Traslocación de (sub)poblaciones	3	2,8%	-	-	-	-	3	0,8%

En segunda instancia se considera importante llevar a cabo labores de mantenimiento y conservación de los hábitats (especialmente en Azores), así como acciones de in-

roducción o reintroducción de nuevos núcleos poblacionales o de reforzamiento de los ya existentes (especialmente en Madeira y Canarias). Queda patente también la necesidad de poner en marcha campañas de concienciación social que, junto con las campañas de información y los programas de formación, constituyen una herramienta fundamental para garantizar la efectividad de las acciones de gestión.

La importancia relativa de las acciones propuestas es similar en los tres archipiélagos, aunque existen algunas particularidades. En Canarias se pone mayor énfasis en la intervención directa para el control de las amenazas detectadas. En Madeira se requiere una mayor atención a las acciones de conservación de los hábitats y de las poblaciones (mediante reforzamientos y creación de nuevos núcleos poblacionales), así como a las campañas de concienciación social. En Azores, además de las actuaciones anteriores, resalta también la importancia de establecer nuevas áreas protegidas y de redactar planes legales de recuperación (incluido en el apartado "Otras"), lo que pone de manifiesto la necesidad de que se instauren leyes y normas que den cobertura legal a la preservación de estas especies.

Deficiencias en la información

Ya se comentó en apartados anteriores que de varias de las especies seleccionadas no disponemos de datos sobre el tamaño poblacional o su área de distribución, ni tampoco sobre la evolución que éstas han experimentado en la última década; para éstas y para otras especies tampoco se puede determinar con certidumbre cuál será su tendencia en las próximas décadas. Pero las carencias en la información van más allá de esto y en muchos casos es necesario desarrollar estudios e investigaciones específicos sobre aspectos diversos de modo que sus conclusiones facilitarán la evaluación del estado de conservación de las especies y orientarán en la toma de decisiones para una gestión más efectiva.

La importancia de los diferentes estudios e investigaciones demandados se señala en la Tabla XXII. Ampliar conocimientos sobre la biología y ecología de las especies se estima necesario casi en tres de cada cuatro taxones (74%), con el objeto de obtener información relevante para entender, entre otros, los patrones de distribución espacial y el comportamiento fenológico de las especies. También resulta fundamental en muchos casos (63 taxones) desarrollar estudios de dinámica poblacional que aporten información sobre las fluctuaciones poblacionales, las tasas de crecimiento y supervivencia y otros parámetros de ecología de poblaciones. Y en tercer lugar existe una demanda importante de estudios de genética (50 taxones) que nos ayuden a conocer la estructuración genética espacial de las poblaciones.

Tabla XXII. Estudios e investigaciones que se consideran necesarios por deficiencias importantes en la información disponible.

	Azores		Madeira		Canarias		Total	
Biología y ecología	14	14,3%	26	26,0%	34	26,2%	74	22,6%
Dinámica de poblaciones	13	13,3%	23	23,0%	27	20,8%	63	19,2%
Genética	10	10,2%	22	22,0%	18	13,8%	50	15,2%
Efecto de acciones de conservación	9	9,2%	9	9,0%	18	13,8%	36	11,0%
Estado de conservación del hábitat	17	17,3%	5	5,0%	9	6,9%	31	9,5%
Amenazas	11	11,2%	7	7,0%	8	6,2%	26	7,9%
Distribución	9	9,2%	5	5,0%	10	7,7%	24	7,3%
Taxonomía	10	10,2%	2	2,0%	3	2,3%	15	4,6%
Nivel de uso y aprovechamiento	2	2,0%	1	1,0%	2	1,5%	5	1,5%
Relevancia cultural	2	2,0%	-	-	-	-	2	0,6%
Otros	1	1,0%	-	-	1	0,8%	2	0,6%



La Gomera, Islas Canarias.

Foto: Ingmar Wesemann (istockphoto).

BIBLIOGRAFÍA

- Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). 2008b. *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Borges, P. A. V., I. R. Amorim, R. Cunha, R. Gabriel, A. F. Martins, L. Silva, A. Costa & V. Vieira. 2008a. Azores – Biology. In: R. Gillespie & D. Clagu (eds.). *Encyclopedia of Islands, in press*. University of California Press, California.
- Borges, P. A. V., R. Cunha, R. Gabriel, A. F. Martins, L. Silva & V. Vieira (eds.). 2005. *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional do Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Gaspar, C. 2007. *Arthropod diversity and conservation planning in native forests of the Azores archipelago*. Ph.D. Thesis. Department of Animal and Plant Sciences. University of Sheffield. Sheffield.
- Gaston K. J. (1994). *Rarity*. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K. J. & R. A. Fuller. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Lawton, J. H. 2000. *Community ecology in a changing world*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
- Martín, J. L., M. C. Marrero, N. Zurita, M. Arechavaleta & I. Izquierdo. 2005. *Biodiversidad en gráficas. Especies silvestres de las islas Canarias*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 56 pp.

La perspectiva archipelágica: Azores

Pedro Cardoso¹, Paulo A. V. Borges¹, Ana C. Costa², Regina Tristão da Cunha², Rosalina Gabriel¹, António M. de Frias Martins², Luís Silva², Nídia Homem¹, Mónica Martins², Pedro Rodrigues², Berta Martins¹ & Enésima Mendonça¹

¹Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias – CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pcardoso@ennor.org

²CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources) – Pólo Açores, Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, 9501-801 Ponta Delgada, S. Miguel, Açores, Portugal.

INTRODUCCIÓN

Constituido por nueve islas oceánicas relativamente pequeñas y de origen reciente (entre 0,3 y 8 millones de años) y con un gran aislamiento respecto al continente más próximo (cerca de 1.600 km), el archipiélago de Azores presenta una diversidad de especies de fauna y flora terrestre relativamente pobre y con un bajo porcentaje de endemismos (10%; Borges *et al.*, 2005c), por lo menos si se compara con los archipiélagos macaronésicos de Madeira (19%; Borges *et al.*, 2008) y Canarias (28%; Izquierdo *et al.*, 2001). No obstante, como cualquier archipiélago oceánico, poca diversidad no es equivalente a un bajo interés desde el punto de vista de la conservación, ya que en Azores aparecen numerosas especies únicas.

Azores cuenta en la actualidad con cerca de un 20% de su territorio legalmente protegido, entre Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Protección Especial para las Aves (ZEPA), que en conjunto forman la Red Natura 2000. Existen además muchas otras áreas declaradas como Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos, entre otras. Todas estas áreas van a sufrir una modificación en su sistema de gestión, ya que se crearán nueve Parques Naturales, uno por isla.

Las áreas protegidas de Azores engloban los hábitats terrestres más importantes del archipiélago, desde las zonas costeras hasta los bosques de laurisilva que actualmente

se conservan relativamente intactos en las zonas de mayor altitud de Terceira, Pico y Flores. Muchas de las especies ahora clasificadas como prioritarias para la conservación son exclusivas de las manifestaciones de hábitat, escasas y relativamente dispersas, que han resistido la presión humana. El archipiélago de Azores ha sufrido especialmente la transformación de los bosques naturales en pastos y en plantaciones de especies exóticas, como el cedro japonés (*Cryptomeria japonica*). Por otro lado, la hortensia *Hydrangea macrophylla*, que es utilizada por el sector turístico como “símbolo” de Azores, es una especie exótica oriunda de Japón y puede considerarse invasora y pernicioso para la flora nativa de algunas islas. Cabe preguntarse, por qué se fomenta el cultivo de esta especie cuando tenemos especies endémicas tan vistosas como ésta o más, como es el caso de la “azorina” (*Azorina vidalii*) que es un patrimonio único de nuestro archipiélago. Si estamos orgullosos de nuestra arquitectura, de nuestra cocina y de nuestros deportistas ¿porqué nos avergonzamos de nuestro patrimonio natural?

Dada la inexistencia de un catálogo nacional o regional de especies amenazadas y considerando que muchas de las especies endémicas de Azores, raras y sujetas a diversas amenazas, no se encuentran protegidas por directivas y convenios internacionales, ni han sido objeto de evaluación por ningún tipo de criterios (UICN u otros), surgió la necesidad de una definición de prioridades en términos de acciones de conservación basada en criterios lo más claros y objetivos posibles. En este sentido, la lista ahora presentada nos permite realizar un análisis de prioridades para Azores. De acuerdo con los mismos criterios y puntuaciones señalados en capítulos anteriores, se organiza el Top 100 de Azores (Tabla I), listado que permitirá la priorización de forma objetiva de esfuerzos y recursos (humanos, financieros y otros) a nivel regional, previamente acordada entre los intervinientes (gestores y científicos). Se pretende así disminuir la subjetividad que, con más frecuencia de lo que generalmente es admitido, es inherente a la distribución de los recursos destinados a la conservación de nuestro patrimonio natural.



Lagoa do Negro, Terceira, Azores.

Foto: Paulo Borges.

Tabla I. Lista de los 100 taxones prioritarios de gestión en el archipiélago de Azores.

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
Bríofitos														
<i>Aphanolejeunea azorica</i>	4	1	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	2	R. Gabriel
<i>Aphanolejeunea madeirensis</i>	4	2	2	1	4	3	2	3	3	3	3	3	2	R. Gabriel
<i>Aphanolejeunea sintensisii</i>	4	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	R. Gabriel
<i>Cheilolejeunea cedercreutzii</i>	4	2	2	1	4	3	2	3	3	3	3	3	2	R. Gabriel
<i>Colura calyptrifolia</i>	4	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	R. Gabriel
<i>Cyclodictyon laetevirens</i>	2	1	2	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	R. Gabriel
<i>Echinodium renauldii</i>	1	2	2	4	4	3	1	3	2	2	2	3	3	R. Gabriel
<i>Sphagnum nitidulum</i>	1	4	3	1	4	2	1	3	3	3	2	3	1	R. Gabriel
<i>Tetrastichium fontanum</i>	2	1	1	2	3	2	1	3	3	3	2	3	3	R. Gabriel
<i>Tetrastichium virens</i>	2	2	1	2	4	2	1	3	3	3	2	2	3	R. Gabriel
<i>Thamnobryum rudolphianum</i>	2	2	2	1	4	2	1	3	3	3	2	3	2	R. Gabriel
<i>Tylimanthus azoricus</i>	1	2	2	1	4	3	1	3	3	3	2	2	2	R. Gabriel
Plantas vasculares														
<i>Angelica lignescens</i>	3	2	2	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Arceuthobium azoricum</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	3	2	3	2	L. Silva
<i>Azorina vidalii</i>	3	2	1	3	4	2	4	3	3	3	3	2	2	L. Silva
<i>Bellis azorica</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	3	2	2	3	1	L. Silva
<i>Cerastium azoricum</i>	2	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Chaerophyllum azoricum</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Corema album</i> subsp. <i>azoricum</i>	3	2	1	3	4	3	2	3	3	3	2	3	2	L. Silva
<i>Culcita macrocarpa</i>	3	1	1	1	3	1	3	4	2	3	2	3	2	L. Silva

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador	
	Valor ecológico		Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas				Biología
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1		
<i>Daboecia azorica</i>	3	2	1	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	L. Silva	
<i>Euphorbia stygiana</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	3	1	L. Silva	
<i>Euphorbia stygiana</i> subsp. <i>santamariae</i>	3	3	4	1	4	4	2	3	3	2	2	2	3	L. Silva	
<i>Euphrasia azorica</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	2	2	3	3	2	L. Silva	
<i>Euphrasia grandiflora</i>	2	2	2	1	4	4	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva	
<i>Frangula azorica</i>	3	2	2	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	L. Silva	
<i>Grammitis marginella</i> subsp. <i>azorica</i>	2	3	4	1	4	3	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva	
<i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i>	4	2	1	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	L. Silva	
<i>Isoetes azorica</i>	3	2	2	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva	
<i>Juniperus brevifolia</i>	4	2	1	1	4	2	3	4	3	2	3	3	2	L. Silva	
<i>Lactuca atsoniana</i>	2	2	2	1	4	3	2	3	3	2	2	4	2	L. Silva	
<i>Laurus azorica</i>	4	2	1	1	4	2	3	4	3	2	3	3	2	L. Silva	
<i>Leontodon filii</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva	
<i>Lotus azoricus</i>	2	2	1	1	4	3	2	4	3	3	2	2	2	L. Silva	
<i>Marsilea azorica</i>	4	4	3	1	4	4	2	4	3	3	2	4	2	L. Silva	
<i>Myosotis azorica</i>	2	2	3	1	4	3	2	3	3	2	2	3	1	L. Silva	
<i>Myosotis maritima</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	2	3	2	2	2	L. Silva	
<i>Pericallis malvifolia</i> subsp. <i>caldeirae</i>	2	3	3	1	4	3	2	3	3	3	2	4	2	L. Silva	
<i>Pericallis malvifolia</i> subsp. <i>malvifolia</i>	2	2	1	1	4	2	2	3	3	3	2	2	2	L. Silva	
<i>Picconia azorica</i>	4	2	1	1	4	2	3	4	2	2	2	2	2	L. Silva	
<i>Platanthera azorica</i>	2	2	2	1	4	3	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva	
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	3	2	3	1	4	3	3	4	3	2	2	3	2	L. Silva	
<i>Rostraria azorica</i>	3	3	1	1	4	2	2	3	3	2	2	2	2	L. Silva	
<i>Rumex azoricus</i>	2	2	2	1	4	3	2	3	3	2	2	3	3	L. Silva	
<i>Sanicula azorica</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	3	2	2	2	2	L. Silva	

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Silene uniflora</i> subsp. <i>cratericola</i>	4	3	4	1	4	3	2	4	3	3	2	4	2	L. Silva
<i>Vaccinium cylindraceum</i>	3	2	1	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	L. Silva
<i>Veronica dabneyi</i>	2	2	3	1	4	4	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Viburnum tinus</i> subsp. <i>subcordatum</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	2	3	2	2	L. Silva
Moluscos														
<i>Charonia lampas</i>	3	1	1	1	1	3	4	4	4	4	1	3	2	A. C. Costa
<i>Charonia variegata</i>	3	1	1	1	1	1	4	4	4	4	1	3	2	A. C. Costa
<i>Helixena sanctaemariae</i>	2	3	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leiostyla tessellata</i>	2	4	2	1	4	2	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leptaxis caldeirarum</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leptaxis drouetiana</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	2	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leptaxis minor</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Moreletina obruta</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	2	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus agostinhoi</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus miceui</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus spectabilis</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus lineolatus</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Patella candei gomesii</i>	4	1	1	1	3	2	4	4	2	3	1	3	2	A. C. Costa
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	4	1	1	1	3	2	4	4	2	3	1	3	2	A. C. Costa
<i>Plutonia angulosa</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador	
	Valor ecológico		Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas				Biología
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1		
Artrópodos															
<i>Calacalles azoricus</i>	1	3	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	3	P. A. V. Borges	
<i>Calacalles droueti</i>	4	2	3	1	4	2	1	4	4	3	2	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Calathus carvalhoi</i>	2	4	2	1	4	3	1	4	2	2	1	1	2	P. A. V. Borges	
<i>Calathus lundbladi</i>	2	4	2	1	4	4	1	4	2	2	3	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Caulotrupis parvus</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges	
<i>Cedrorum azoricus caveirensis</i>	2	3	1	3	4	2	1	2	2	2	2	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Cixius cavazoricus</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges	
<i>Donus multifidus</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges	
<i>Gietella faialensis</i>	4	4	1	2	4	2	1	3	3	2	2	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Hipparchia miquelensis borgesii</i>	2	3	1	1	4	3	1	4	2	2	2	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Macarorchiestia martini</i>	4	4	2	3	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges	
<i>Maja brachydactyla</i>	2	1	1	1	2	2	4	4	3	4	1	2	2	A. C. Costa	
<i>Megabalanus azoricus</i>	3	2	1	1	4	3	4	4	4	4	1	2	2	A. C. Costa	
<i>Ocydromus derelictus</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Orchestina furcillata</i>	2	4	1	1	4	1	1	3	3	2	2	4	2	P. A. V. Borges	
<i>Palinurus elephas</i>	3	1	1	1	1	2	4	4	4	4	1	2	1	A. C. Costa	
<i>Pseudoblothrus oromii</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges	
<i>Pseudoblothrus vulcanus</i>	4	2	2	1	4	2	1	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges	
<i>Scyllarides latus</i>	3	1	1	1	2	3	4	4	4	4	1	2	2	A. C. Costa	
<i>Tarphius pomboi</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges	

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	
<i>Tarphius serranoi</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges
<i>Thalassophilus azoricus</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus isabelae</i>	4	4	2	1	4	2	2	3	3	3	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus jorgensis</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus montanheirorum</i>	3	3	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus oromii</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus pereirai</i>	3	3	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Turinyphia cavernicola</i>	4	4	2	2	4	2	2	3	3	4	3	4	2	P. A. V. Borges
Vertebrados														
<i>Bulweria bulwerii</i>	4	1	1	2	1	2	2	4	3	2	2	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Buteo buteo rothschildi</i>	4	2	1	1	4	1	4	3	3	2	2	2	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Calonectris diomedea borealis</i>	4	1	1	2	3	3	2	4	3	2	3	2	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oceanodroma castro</i>	4	1	1	1	2	2	2	4	3	2	2	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Puffinus assimilis barollii</i>	4	1	1	1	2	2	2	4	3	2	2	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Pyrrhula murina</i>	3	4	3	1	4	2	3	4	3	2	3	4	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Sterna dougallii</i>	4	1	1	1	3	2	2	4	3	2	3	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Sterna hirundo</i>	4	1	1	1	1	2	2	4	3	2	3	3	2	R. Cunha & A. M. Frias

ANÁLISIS POR GRUPOS

Briófitos

Los briófitos son pequeñas plantas, esencialmente terrestres, caracterizadas por la ausencia de tejidos vasculares (sin raíces, tallos y hojas) y por la dominancia de la generación gametófito sobre la generación esporófito.

El número total de especies presente en Azores (439 especies y subespecies de briófitos: 285 musgos, 149 hepáticas y 5 antocerotas; Gabriel *et al.*, 2005) es equivalente al número de taxones citados para los archipiélagos de Madeira (529) (Sérgio *et al.*, 2008) y Canarias (464) (Losada-Lima *et al.*, 2004). Además, se considera que los briófitos, a pesar de tener tasas de crecimiento relativamente bajas y tardar muchas décadas en desarrollar una buena cobertura de sustratos, son plantas cuya área de ocupación, diversidad y vitalidad son extraordinarias en Azores, probablemente debido a la diversidad de sustratos disponibles y a la existencia de condiciones ambientales (humedad, luz y temperatura) idóneas para su desarrollo.

En términos de conservación, la lista europea publicada en 1995 (ECCB, 1995) recoge 57 especies presentes en Azores, incluyendo todas las que son endémicas del archipiélago y otras que, siendo más raras en Europa, han quedado refugiadas en este archipiélago o tienen en él su distribución limítrofe (Gabriel & Sérgio, 1995; Sjögren, 2006).

Para la obtención de la presente lista se consideraron los taxones endémicos de Azores, de la Macaronesia y de Europa, así como los recogidos en la Lista Roja de Briófitos de Europa (ECCB, 1995), siendo incluidas un total de 93 especies y subespecies. De éstas,



Azores.

Foto: Tiago Estima (istockphoto).

12 especies forman parte del Top 100 de Azores (ver Tabla I) y una de ellas, la hepática endémica *Cheilolejeunea cedercreutzii*, en el Top 100 de la Macaronesia. Los briófitos seleccionados se desarrollan fundamentalmente en dos hábitats: los bosques naturales y las entradas a las cavidades volcánicas. En efecto, la gran mayoría de las especies están presentes en los bosques naturales, normalmente en bosques de laurisilva (dominados por *Laurus azorica*), de acebiño (dominados por *Ilex perado* ssp. *azorica*) y cedros (dominados por *Juniperus brevifolia*). La especie *Sphagnum nitidulum* ha sido recolectada exclusivamente en una única localidad ("Furnas do Enxofre", Terceira), que se asemeja a una turbera pero con emanaciones sulfurosas.

Las principales amenazas a las que se enfrentan los briófitos están relacionadas con la degradación de los hábitats y con la pérdida de las masas forestales. Ambos procesos están relacionados: por ejemplo, la reducción del área forestal altera también su perímetro, aumentando el efecto borde y modificando la exposición a los vientos, lo que puede llevar a la desaparición de ciertas especies sensibles a la desecación (normalmente las hepáticas). Ésta es una de las razones que limita la aparición de especies epífilas (que viven sobre hojas de otras plantas) en fragmentos forestales de dimensiones reducidas.

Entre los principales factores limitantes para la conservación de muchas especies destacan la baja densidad poblacional y las bajas tasas de germinación y crecimiento poblacional que se producen en la mayoría de los briófitos estudiados en el presente trabajo. Su recuperación pasa necesariamente por la puesta en marcha de campañas de información y educación sobre su existencia en Azores. Sin duda, es reducido el número de personas que están familiarizadas con la presencia de briófitos en los ecosistemas azorianos, a pesar de que estas plantas presentan valores de notables de cobertura en algunos de los más emblemáticos hábitats del archipiélago (turberas, bosques naturales, entrada de grutas y simas), y de que desempeñan funciones vitales en los ecosistemas, sobre todo en la captación de agua y de nutrientes y en la disminución de la erosión del suelo. Sin embargo, más allá de las campañas de sensibilización y formación, es de vital importancia que se desarrollen también acciones sobre el hábitat, principalmente en lo que se refiere al mantenimiento y conservación de las áreas protegidas en las que las especies están presentes, y la creación de nuevas áreas protegidas; por ejemplo, para las especies *Echinodium renauldii* en Terceira (Homem, 2005) y *Aphanolejeunea azorica* en Graciosa, que aparecen en cotas altitudinales bajas (hasta 450 m), y que están fuera de las áreas protegidas existentes en estas islas. Por otro lado, la posición taxonómica de la especie *Sphagnum nitidulum* necesita ser aclarada, por lo que se aconseja estudios profundos de su biología, ecología y sistemática.

Se considera que los 12 briófitos recogidos en la lista pueden aumentar su área de distribución si se adoptan las medidas de conservación propuestas, sobre todo, procurar la conservación y recuperación de los fragmentos forestales, y la protección de las entradas

a las grutas y simas. La divulgación de los briófitos entre la población favorecerá también una mayor consideración hacia estas especies y consecuentemente una mayor participación de la población en su gestión, por ejemplo en la creación de microreservas.

Plantas vasculares

Las plantas vasculares incluyen en Azores cerca de 1.000 taxones, considerando especies y subespecies endémicas, nativas e introducidas (Silva *et al.*, 2005). En lo que respecta a los endemismos, este grupo incluye cerca de 74 taxones endémicos de Azores (dos extintos) y 10 taxones endémicos de la Macaronesia (uno extinto).

Para la obtención de la lista focal de especies se consideraron todos los taxones endémicos y nativos no dudosos (aquellos que son aceptados como indígenas de Azores), un total de 179. Se excluyó especies como *Dracaena draco*, *Smilax aspera* y *Urtica morifolia*, por no haber seguridad de que sean especies nativas en Azores. También se eliminaron los taxones cuya identificación es ambigua, incluido especies no descritas, como "*Leontodon* sp. nova ined.", citada por Schäfer (2005). Se excluyeron también las plantas consideradas extintas, como es el caso de *Vicia denesiana*, así como las plantas probablemente extintas, caso de *Taxus baccata* y *Armeria maritima* ssp. *azorica*.

Posteriormente, se excluyó todas las especies en las que concurren dos condiciones: se consideran no amenazadas en Azores (de acuerdo con Furtado, 1984 y Schäfer, 2003, 2005) y no están incluidas en ninguna directiva o convenio internacional de protección, sobre todo en la Directiva "Hábitats". Por ejemplo, *Erica azorica* no fue incluida por no estar considerada amenazada, mientras que *Culcita macrocarpa* fue incluida por estar recogida en la Directiva Hábitats, al encontrarse amenazada en otras regiones.

Un total de 90 taxones constituyen la lista de especies focales, de los que 37 (41%; 36 son endémicos) están incluidos en el Top 100 de Azores y 8 (9%; todos endémicos) en el Top 100 de la Macaronesia. Entre estos últimos se encuentran no sólo especies muy raras y amenazadas como *Marsilea azorica*, sino además otras que tienen elevado valor ecológico como *Laurus azorica* y *Juniperus brevifolia*. Podemos afirmar por tanto que el 50% de las plantas vasculares endémicas de Azores son prioritarias en términos de futuras acciones de conservación en Azores y el 11% lo son en el contexto de la Macaronesia.

En lo que respecta a los 37 taxones del Top 100 de Azores, éstos se encuentran sobre todo en los bosques naturales (bosques de laurisilva y de cedros), en los matorrales nativos y en las zonas costeras. Así, las principales amenazas a las que están sujetas están relacionadas con las perturbaciones de áreas sensibles, la degradación de los hábitats (35 taxones), asociada a la modificación de los usos del suelo (33 taxones), como consecuencia del aumento de las áreas agrícolas (31 taxones) y la explotación forestal (23

taxones). Además, en la mayoría de los casos (36 taxones) hay que considerar el efecto de la competencia con las especies invasoras, sin que pueda descartarse la posibilidad de que exista un impacto de fauna invasora sobre la mitad de los taxones.

Los principales factores limitantes para la recuperación de estos taxones son, el aislamiento de las poblaciones (32 taxones), el pequeño tamaño de las áreas donde se encuentran (23 taxones) y su reducida densidad poblacional (21 taxones). La mayoría de las plantas requieren medidas de mantenimiento y recuperación de su hábitat, aunque se recomienda igualmente la elaboración de planes de recuperación específicos y con carácter legal, tal como se viene haciendo en Canarias. Será importante también reforzar las poblaciones de varios taxones, siendo fundamental el establecimiento de métodos de propagación de las plantas, así como el mantenimiento de poblaciones *ex situ*. Para la mayoría de los taxones es esencial iniciar estudios sobre las amenazas a los que están sujetos, así como sobre su biología, ecología y dinámica poblacional. En algunos casos serán también necesarios estudios taxonómicos (*Euphorbia stygiana* ssp. *santamariae*) y/o corológicos (*Lactuca watsoniana*).

En un escenario de futuro en el que se hayan producido grandes transformaciones en el uso del suelo y algunas zonas del territorio hayan sido reconvertidas en áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad, y considerando la entrada en vigor progresiva de diversos instrumentos de ordenación territorial, solo restará garantizar el rápido desarrollo de estudios que apoyen la elaboración de los planes de recuperación de las especies consideradas como prioritarias desde el punto de vista de las acciones de conservación. Por una cuestión de eficacia, estos planes deben tener un carácter legal.



Azores.

Foto: Mikael Damkier (istockphoto).

Invertebrados marinos

El ambiente marino de Azores tiene un elevado interés conservacionista, biológico y biogeográfico debido esencialmente a su edad reciente y a su posición aislada en medio del Océano Atlántico (Briggs, 1974). Las comunidades marinas en Azores están constituidas por una mezcla de especies de aguas frías, templadas y tropicales, adquiriendo el archipiélago una posición de encrucijada de faunas de diferente origen (Santos *et al.*, 1995). Sin embargo, presenta un bajo grado de endemidad, probablemente relacionado con su corta edad geológica y con los efectos de las alteraciones climáticas y del nivel de las aguas debidas a las últimas glaciaciones (Briggs, 1966).

Los ambientes marinos son muy diversos en niveles taxonómicos superiores (Grassle *et al.*, 1991; Reaka-Kudla, 1997), no en vano, casi la totalidad de los filos existentes están aquí representados (Ray & Grassle, 1991). En Azores, la fauna marina de invertebrados de escasa profundidad es diversa y abundante, si bien el conocimiento taxonómico que se tiene de ella es escaso en comparación con el que se tiene de los organismos de dimensiones mayores. A pesar de la importancia del papel ecológico de los pequeños invertebrados, existe todavía un gran desconocimiento de este componente de la biota marina, reflejo de las dificultades técnicas y logísticas que tiene prospectar el medio submarino, parcialmente superadas con el desarrollo de la escafandra autónoma (Winston, 1992). El acceso a bases de datos *on-line*, a claves de identificación informatizadas y a foros de discusión especializados ha contribuido a ampliar el conocimiento taxonómico, si bien es necesario una mayor integración de las ciencias de la taxonomía, la ecología y la genética, particularmente a nivel local, para comprender mejor todos los aspectos de la biodiversidad marina de Azores. La situación en el archipiélago de Azores es particularmente grave por dos razones: 1) la taxonomía no ha sido una prioridad en la investigación local, y 2) la gran extensión de la línea de costa del archipiélago limita de forma considerable los esfuerzos de inventariado necesarios para el adecuado conocimiento de la distribución de las poblaciones. Así, es posible que la baja tasa de endemismos marinos sea, al menos en parte, un reflejo del escaso conocimiento que se tiene de la mayoría de los taxones, ya que grupos como los moluscos y los anfípodos tienen tendencia clara a la endemidad (p. ej. Lopes *et al.*, 1993; Ávila, 2005).

El hecho de que el inventario de la mayor parte de los grupos de invertebrados marinos esté incompleto (probablemente más de 1.000 especies conocidas), la gran extensión de la costa en relación al territorio insular, la dispersión de la literatura y los condicionantes geográficos y taxonómicos de dicha dispersión (los primeros por las dificultades de acceso y los segundos por la especialización de los investigadores locales y extranjeros que nos visitan) y las dificultades inherentes al hecho de que la información de determinados grupos taxonómicos aún está en fase de informatización en el banco de datos *Atlantis*, dificultaron la selección de especies focales; a la escasez de

datos disponibles en la mencionada base de datos se une el desconocimiento taxonómico y de la biología y ecología de la mayoría de las especies. Teniendo en cuenta las limitaciones expuestas, la selección se hizo sobre las especies que habitan en el litoral rocoso, dominante en las costas de Azores, tanto en el intermareal como en el submareal, que son la zona marina objeto de alguna forma de explotación debido a su interés económico, lo que la convierte en una zona conocida por el público y los gestores. Por otro lado, estas especies se encuentran en riesgo de sobreexplotación (y algunas en peligro de extinción local) tanto aquellas cuya biología es conocida (p. ej. *Patella* spp., *Scyllarides latus*) o se tiene un nivel de conocimiento aceptable (*Megabalanus azoricus*), como aquellas cuyo desconocimiento de su biología, unido a que tienen pocas efectivos poblaciones y/o poblaciones dispersas, aumentan enormemente el riesgo, ya de por sí elevado, de desaparición. Por otro lado, las amenazas a la que están sujetas, sobre todo la sobreexplotación y degradación de los hábitats, son relativamente fáciles de controlar y, por la experiencia en otros lugares en situaciones similares, existen buenas perspectivas de recuperación de las poblaciones, en caso de que se tomaran medidas para su protección.

Moluscos

De origen paleártico y macaronésico, en Azores existen sólo 111 especies de moluscos terrestres, si bien son el grupo con mayor porcentaje de endemidad (44%) en el archipiélago (Cunha *et al.*, 2005). Estos endemismos están presentes en todas las islas en una proporción relativamente equivalente entre ellas, aunque se constatan grandes diferencias cuando se analizan los endemismos exclusivos de las islas. Así, sólo cuatro islas presentan endemismos insulares, destacando entre ellas Santa María con un 70% de especies endémicas exclusivas (Martins, 1981, 2002; Martins & Ripken, 1991; Mordan & Martins, 2001), seguido de las islas de São Miguel y Terceira, con poco más del 20% y Faial con cerca del 10%. Esta disparidad entre la riqueza de Santa María y el resto de islas es digna de resaltar si se tiene en cuenta las dimensiones respectivas; São Miguel, por ejemplo, es cerca de ocho veces mayor y tiene un total 76 especies, mientras que Santa María posee 62. La riqueza endémica de Santa María solo puede explicarse por el hecho de ser la isla más antigua del archipiélago, con cerca de 8 M.A. (Feraud *et al.*, 1984).

En el proceso de selección de la lista de especies objeto del presente libro, de los 111 taxones presentes en Azores (Cunha *et al.*, 2005), 11 forman parte de la lista de los 100 taxones prioritarios de gestión en Azores (Top 100 de Azores) (ver Tabla I). Las circunstancias especiales de Santa María con un elevado porcentaje de endemismos y un territorio reducido condicionó la selección de la mayoría de las especies focales (8), al considerar

que cualquier alteración del hábitat lleva consigo una mayor probabilidad de amenaza para las especies allí existentes. El mismo criterio se aplica a las especies de otras islas, atendiendo a su distribución extremadamente restringida en cada una de ellas.

La ausencia de moluscos terrestres endémicos de Azores en el Top 100 de la Macaronesia refleja más las limitaciones metodológicas subyacentes a los criterios utilizados para la confección de la referida lista que el interés conservacionista intrínseco de cada especie o su probabilidad de extinción. Un ejemplo de esta reflexión puede ser ilustrado por *Leptaxis caldeirarum*, endemismo exclusivo de São Miguel, cuya área de distribución está restringida a menos de 16 km² en Sete Cidades, espacio que sufre muchas intervenciones antropogénicas (Vieira, 2001).

Los endemismos de Azores están naturalmente asociados a la laurisilva, toda vez que, según registros históricos, esta formación forestal se extendía desde el mar hasta las montañas. Sin embargo, después de la destrucción masiva de los bosques naturales, los moluscos terrestres se han adaptado a la cubierta vegetal de sustitución que fue introducida, sobre todo a partir del siglo XIX. Así, los bosques secundarios de “acacias” e “incensos” así como las formaciones de “coniteira” constituyen sustratos en los que frecuentemente se encuentran moluscos endémicos. La isla de Santa Maria ha mantenido una agricultura de carácter más artesanal y gracias a ello ha conservado áreas relativamente favorables para la supervivencia de los endemismos que la caracterizan. Además, las zonas costeras xéricas albergan varios endemismos de Santa Maria (p. ej. *Moreletina obruta* y otros en proceso de descripción). Por ello, es importante reforzar las áreas ya protegidas y garantizar que sean preservadas, por toda la isla, no solo exten-



Azores.

Foto: Michel de Nijs (istockphoto).

sas áreas de bosques, también bosques secundarios, sino también las zonas costeras, secas y cálidas que se encuentran intactas, de modo que se asegure la conservación de hábitats diversos y con ello la preservación de las condiciones de supervivencia del rico patrimonio biológico natural. Hay que resaltar el hecho de que algunos grupos (p. ej. *Leptaxis*, *Drouetia*, *Plutonia*) tienen gran interés para el estudio de procesos evolutivos, dada la radiación evolutiva que manifiestan en varias islas; y por su edad geológica, Santa María alberga la fauna malacológica de referencia temporal, imprescindible para dichos estudios.

Artrópodos

Los artrópodos constituyen el grupo de animales terrestres más diverso de las Azores, con 2.209 especies y subespecies pertenecientes a 1.433 géneros (Borges *et al.*, 2005a). También en términos de endemismos, los artrópodos son dominantes con 393 especies y subespecies (80% de los endemismos de la fauna y la flora) (Borges *et al.*, 2005a).

Para seleccionar las especies focales de artrópodos se decidió evaluar la rareza de las especies y subespecies endémicas. Un total de 230 taxones de los que había información adecuada en la base de datos *Atlantis*-Azores, fueron objeto de una evaluación de su distribución a una escala de 500x500 m. Siguiendo el criterio de Gaston (1994), el 25% de las especies más raras antes de 1965 y/o después de 1965, fueron seleccionadas, siendo un total de 76 taxones focales. De esta lista, un total de 24 (32%) están incluidos en el Top 100 de las especies de Azores y 11 de éstas pertenecen también al Top 100 de la Macaronesia. Podemos así afirmar que del total de 393 especies y subespecies de artrópodos endémicos del archipiélago, 3% (11 taxones) son prioritarios en términos de gestión y conservación en la Macaronesia y un 6% (24 taxones) lo son para Azores. Estas cifras reflejan un hecho importante: las especies de artrópodos también están sujetas a los efectos negativos de la fragmentación y disminución del área de los hábitats naturales de Azores (ver Dunn, 2005).

En lo que se refiere a los 24 taxones del Top 100 de Azores, 12 (50%) son cavernícolas y 10 se encuentran en varios tipos de bosques naturales. Así, no es de extrañar que las principales amenazas a las que están sujetas se relacionen con la degradación del hábitat (20 casos) y con las modificaciones del uso del suelo (13 casos).

El principal hecho limitante para la recuperación de estas especies es la fragmentación y el pequeño tamaño de las áreas donde todavía se encuentran. Los datos conocidos sobre la abundancia de las especies de artrópodos endémicos de Azores (ver Borges *et al.*, 2005b; Gaston *et al.*, 2006) también nos indican que la densidad de muchas poblaciones en algunas de las áreas protegidas están por debajo de los valores de equilibrio, lo que refuerza la necesidad de medidas urgentes de gestión. Lamentablemente,

muchas de estas especies se encuentran fuera de la red regional de áreas protegidas, por lo que el establecimiento de nuevas áreas protegidas (13 casos) es esencial para su conservación. Para 20 taxones son todavía imprescindibles acciones de mantenimiento y conservación de su hábitat, y por otro lado cerca de la mitad de estas especies se beneficiarían en gran medida de la realización de estudios más detallados que nos permitan conocer su distribución espacial y su dinámica poblacional.

En un escenario de futuro de impactos continuos en términos de especies invasoras y perturbaciones de los hábitats, se hace necesaria la adopción urgente de medidas eficaces para la protección del hábitat cavernícola y de gestión eficaz de los pocos fragmentos de vegetación natural que todavía subsisten.

Vertebrados

Los vertebrados constituyen el 1% de los taxones terrestres existentes en la Región Autónoma de Azores (Borges *et al.*, 2005c), correspondiendo aproximadamente a 60 especies. Debido al gran aislamiento de Azores es lógico que la gran mayoría de los vertebrados existentes sean aves, con cerca de 38 especies nidificantes. Existen nueve especies de mamíferos, todos ellos introducidos por el hombre a excepción de un endemismo, el murciélago de Azores, *Nyctalus azoreum*, dos especies de anfibios y un reptil. Existen además cerca de 11 especies de agua dulce en los lagos y riberas de la región, todos ellos introducidos, a excepción de la anguila, *Anguilla anguilla*.

Para la selección de las especies focales se decidió evaluar la rareza de las especies y subespecies endémicas protegidas por convenios internacionales. Debido a los criterios seguidos para elaborar la lista aquí presentada, son ocho los vertebrados que aparecen en el Top 100 de Azores y solamente una es contemplada en el Top 100 de la Macaronesia. Todas las especies de vertebrados presentes en las listas pertenecen a la clase de las Aves, hecho que se justifica por el aislamiento de Azores, que dispone de una vasta línea de costa con escarpes inaccesibles e innumerables islotes costeros adyacentes.

Después del poblamiento del archipiélago, a mediados del siglo XV, diversas especies de aves que anteriormente nidificaban en Azores dejaron de hacerlo, no solo debido a su utilización como alimento y fuente de aceite para poblaciones humanas, sino también debido a la introducción de predadores y a la destrucción de sus hábitats, llegando incluso a producirse la extinción de algunas especies (Frutuoso, 1561). Sin embargo, la Región Autónoma de Azores destaca por la existencia de una especie y nueve subespecies de aves endémicas, además de importantes colonias de aves marinas nidificantes.

El ave *Pyrhula murina*, endémica de Azores, es el paseriforme más amenazado de Europa y se encuentra entre las aves más amenazadas del mundo, estimándose su pobla-

ción en aproximadamente 150 parejas. A mediados del siglo XVIII y principios del siglo XIX fue considerada una plaga y perseguida hasta casi extinguirse. Actualmente, esta especie se restringe a la parte este de la isla de São Miguel, en las inmediaciones del Pico da Vara, Tronqueira y Ribeira do Guilherme (Ramos, 1994; Health & Evans, 2000). Las poblaciones de Procellariiformes nidificantes están entre las más importantes de Europa. En Azores se encuentra la mayor población de pardela cenicienta del mundo (subespecie *Calonectris diomedea borealis*), con más de 180.000 parejas, lo que corresponde aproximadamente a cuatro quintas partes de la población europea (Bolton, 2001). A pesar de que la especie no se encuentra amenazada, la población tiene una distribución restringida al Atlántico y Mediterráneo. También existen importantes concentraciones del paíño de Madeira, *Oceanodroma castro* (915 a 1.240 parejas, correspondiendo al 29% de la población europea) y de pardela chica, *Puffinus assimilis* (800 a 1.500 parejas, correspondiendo al 21% de la población europea) y una población residual de petrel de bulwer, *Bulweria bulwerii* (con cerca de 50 a 70 parejas) (Monteiro *et al.*, 1996).

En Azores nidifican dos especies que, aunque son relativamente comunes a nivel mundial, tienen aquí importantes poblaciones en el contexto europeo y nacional, respectivamente: el charrán rosado *Sterna dougallii* (cerca de 1.000 parejas, correspondiendo al 63% de la población europea) y el charrán común, *Sterna hirundo* (cerca de 2.000 parejas, correspondiendo al 5% de la población europea) (Gochfeld, 1983; Del Nevo *et al.*, 1993). De las nueve subespecies de aves nidificantes en la región destaca *Buteo buteo rothschildi* que, por ser un predador situado en la zona más alta de la pirámide trófica y por ser el único ave de rapiña diurna existente en la región, merece ser resaltado en la lista aquí presentada.

Debido a la importancia de las poblaciones de aves de Azores en el contexto europeo, han sido declaradas diversas Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en todas las islas del archipiélago, con el propósito de proteger los principales hábitats de las especies de aves prioritarias para la conservación definidas en la Directiva Aves (Rodrigues & Nunes, 2002).

ANÁLISIS CONJUNTO

Se pretende en este capítulo analizar el Top 100 de Azores, de acuerdo con el origen, la posición sistemática y las preferencias ecológicas de las especies en él incluidas.

En relación al origen, es notorio que la mayoría de las especies incluidas en la lista Top 100 son endémicas del archipiélago (Fig. 1). Analizando la figura 2, es posible observar *grosso modo*, dos grupos diferentes: uno, formado por los artrópodos, moluscos y plantas

vasculares, que incluyen exclusivamente (caso de los moluscos y artrópodos) o mayoritariamente (caso de las plantas vasculares) especies endémicas de Azores, y un segundo grupo, formado por los vertebrados y los invertebrados marinos y, hasta cierto punto por los briófitos, que además de las especies endémicas de Azores, incluyen especies endémicas de otros archipiélagos macaronésicos (briófitos) y también especies nativas (vertebrados e invertebrados marinos). En este segundo grupo, están incluidas especies con una capacidad de dispersión muy elevada y que por tanto tienen pocos endemismos.

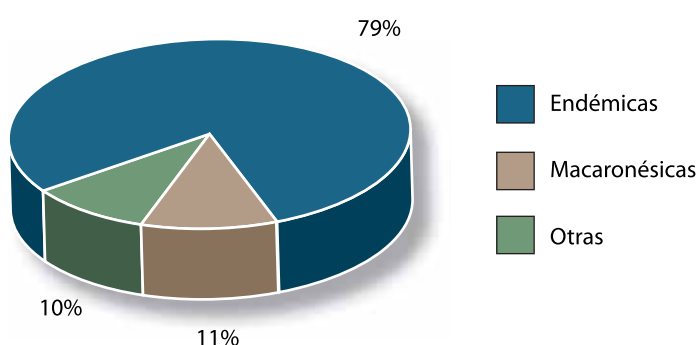


Figura 1. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con su origen.

El número de especies de la lista Top 100 Azores no está distribuido de forma equitativa entre los grupos taxonómicos analizados (Tabla I, Fig. 2): las plantas vasculares incluyen más de un tercio del total de las especies (37%) y los artrópodos cerca de una cuarta parte (24%), mientras que los restantes cuatro grupos presentan valores próximos al 10%.

El análisis de los hábitats ocupados por las 100 especies prioritarias para la conservación en Azores evidencia, que el hábitat más importante para el mantenimiento de la mayoría de las especies son los bosques naturales (Fig. 3), donde se encuentran más de la mitad de las especies seleccionadas. De hecho los hábitats forestales, siendo de cierta forma heterogéneos en su composición, albergan una gran diversidad de especies. Entre los varios tipos de bosques presentes en Azores destacan, por su riqueza específica en especies raras, los bosques de laurisilva y cedros, que debieron cubrir gran parte de la superficie disponible de las islas antes de la llegada de los primeros pobladores (Frutuoso, 1561; Silveira, 2007). Sabiendo que los bosques de laurisilva representan hoy en día apenas un 2% de la superficie terrestre del archipiélago (Gaspar, 2007) y que albergan más del 50% de las especies ahora consideradas prioritarias, la necesidad de una conservación eficaz de este hábitat se torna evidente y urgente, debiendo considerarse como primera prioridad en términos de conservación en Azores. Se debe así apostar no solo por la preservación de las manifestaciones actualmente existentes, sino también por su expansión a partir de los fragmentos que todavía persisten.

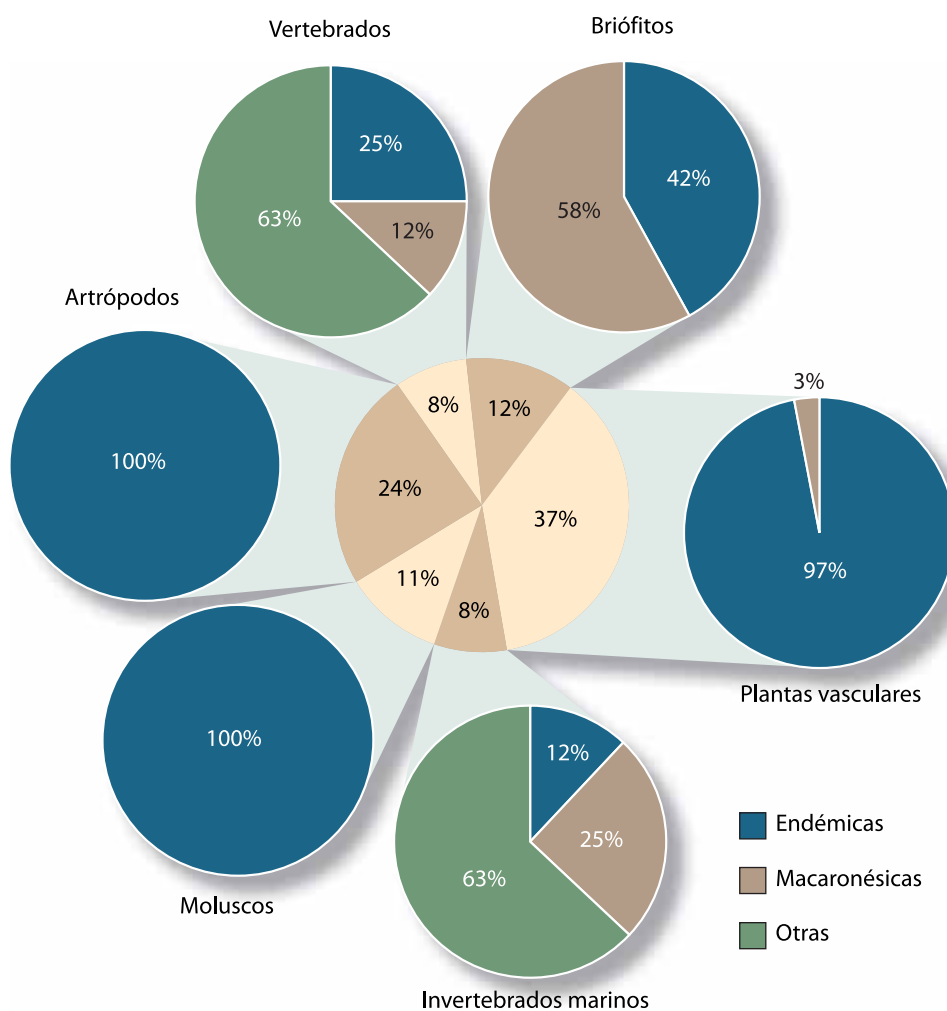


Figura 2. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con el grupo taxonómico al que pertenecen y su origen.

Con menor contribución a la lista de especies prioritarias para la conservación en Azores, aunque importante, se encuentran, por orden decreciente, las zonas húmedas interiores, zonas litorales, prados naturales, cavidades volcánicas y brezales, albergando cada uno de estos hábitats más del 10% de las especies seleccionadas. Cabe destacar las cavidades volcánicas, toda vez que varias especies de artrópodos endémicos están adaptados a vivir sólo en estos hábitats (especies troglobias) y muchas de ellas se encuentran restringidas a una cavidad. Los dominios bentónico y pelágico se caracterizan por incluir un reducido porcentaje de las especies consideradas, destacando por su exclusividad, pues las especies presentes no pueden subsistir en otros hábitats.

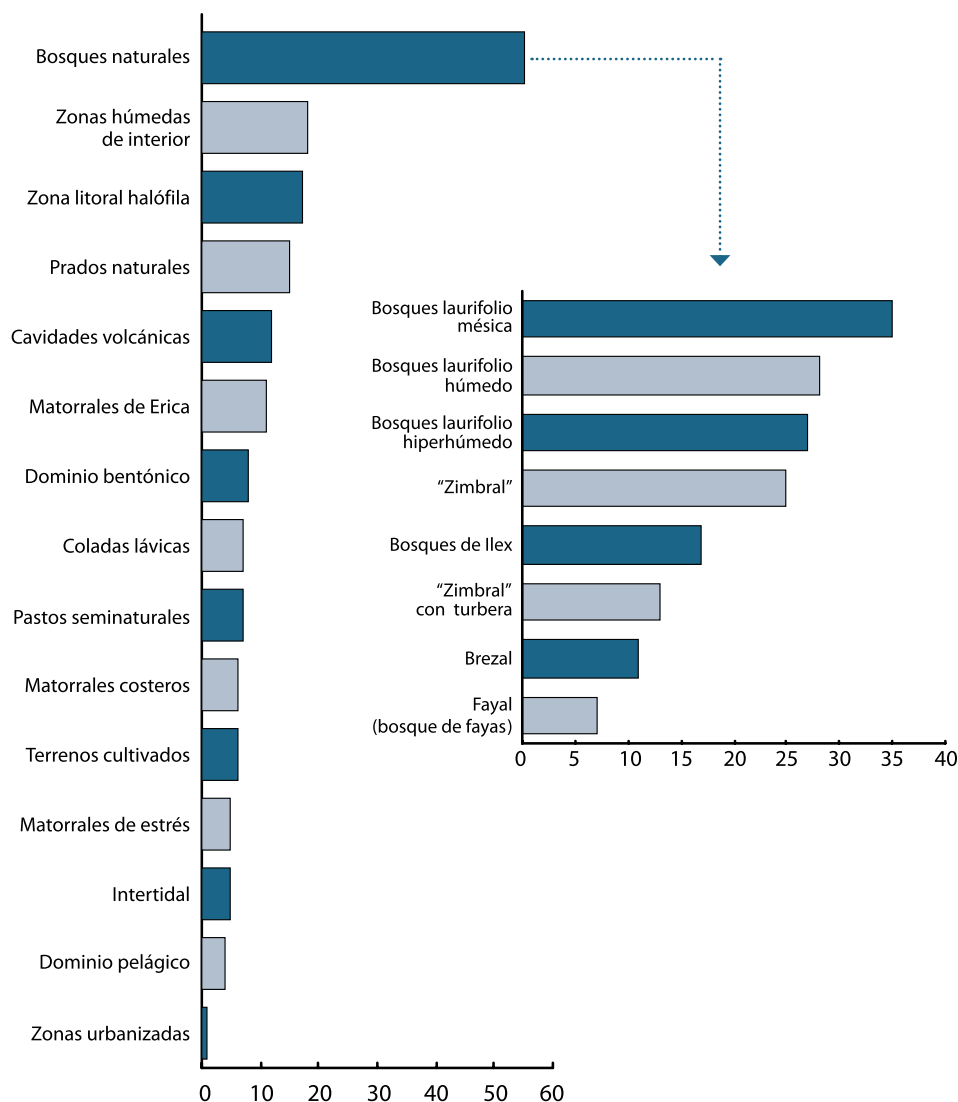
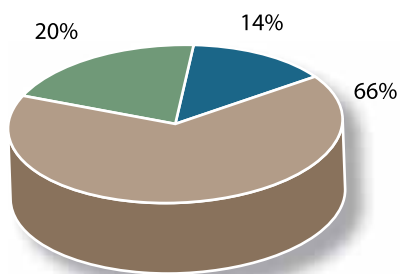


Figura 3. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores de acuerdo con su presencia en los diversos hábitats. En el gráfico de la derecha se representa la distribución en los diversos bosques naturales, el hábitat con mayor número de especies.

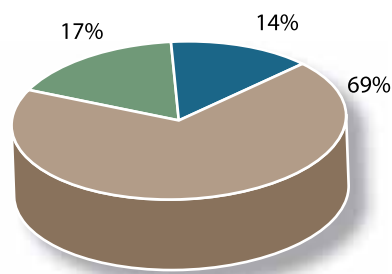
La evolución en los últimos 30 años del tamaño poblacional y el área de distribución de la mayoría de las especies prioritarias es preocupante (Fig. 4), pues disminuye la abundancia de cerca de dos tercios de los taxones y tres cuartos de ellos muestran declive en su área de distribución. Lo mismo ocurre con la tendencia futura de ambos parámetros: teniendo en cuenta que los bosques naturales, que albergan la gran mayoría de estas poblaciones, están en regresión, muchas especies están en procesos de relajación (Borges *et al.*, 2006), esto es, no se extinguirán inmediatamente después de

la destrucción de su hábitat preferencial, aunque su densidad se encuentra en franca regresión. Este proceso puede llevar a la extinción futura, todavía no visible, pasado relativamente poco tiempo desde la destrucción de los hábitats. Estas extinciones, comenzando por ser locales (desaparición de poblaciones), pueden llegar a ser globales, encontrándose así muchas especies en riesgo serio de extinción. Un ejemplo de un proyecto que pretende precisamente revertir este proceso es el de *Pyrrhula murina*, la única especie de ave endémica de Azores.

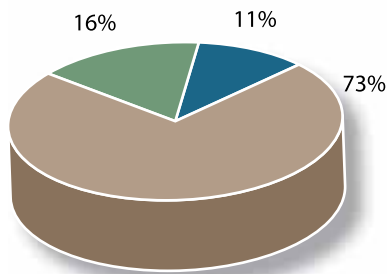
Evolución del tamaño poblacional



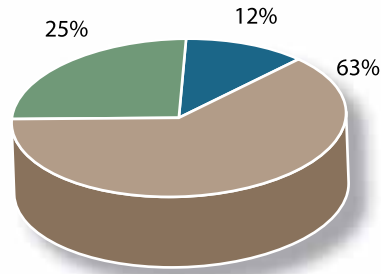
Tendencia previsible del tamaño poblacional



Evolución del área de distribución



Tendencia previsible del área de distribución



■ Estabilidad ■ Declive ■ Desconocida

Figura 4. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con su población y su área de distribución, en el pasado (últimos 30 años) y en el futuro.

La primera cuestión que hay que responder en un programa de conservación es saber qué factores colocan a la especie en riesgo. El principal factor de amenaza identificado en este análisis fue la pérdida y degradación de los hábitats (Fig. 5), que afecta a más del 90% de las especies, independientemente de su hábitat preferencial. Este factor, que opera principalmente a escala local, tiene impactos a escala regional, por ejemplo en la dinámica fuente-sumidero (*sensu* Shmida & Wilson, 1985). La reducción drástica de hábitats naturales durante las últimas décadas y siglos explica así la presencia de

estas 100 especies en una lista que pretende servir como guía para la aplicación de medidas de conservación a nivel regional. Además de la degradación de hábitats, fueron considerados como importantes las especies exóticas y las modificaciones del uso del suelo, factores considerados como los de mayor impacto actual en la extinción de las especies en nuestro planeta (Gaston & Fuller, 2008).

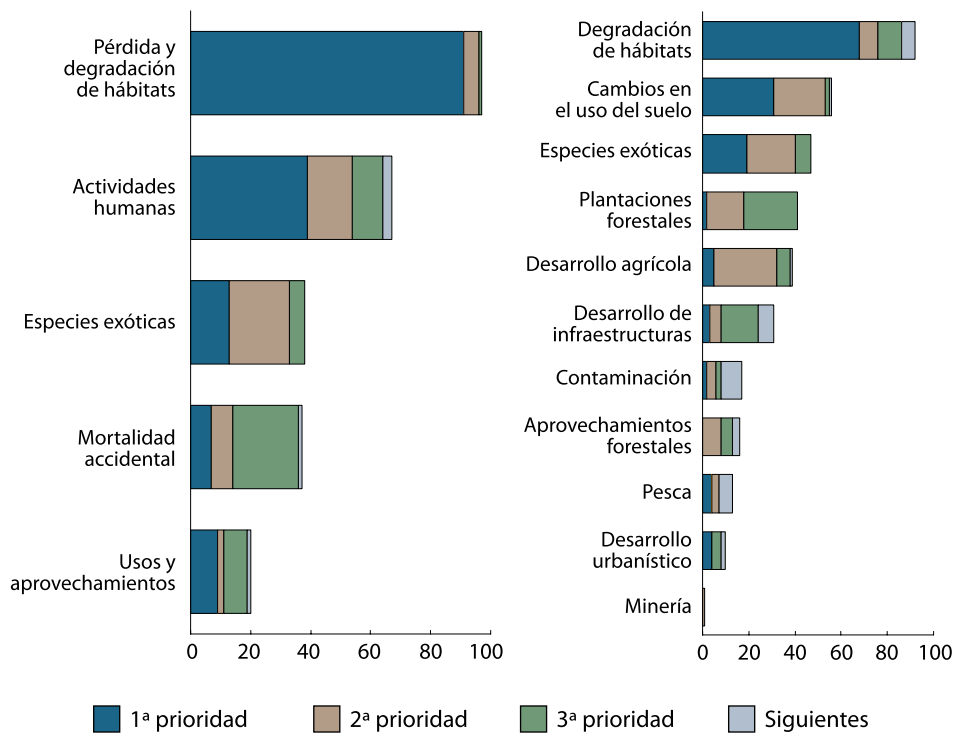


Figura 5. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con los principales factores de amenaza. El gráfico de la derecha representa la distribución de los diversos tipos de amenazas relacionados con la pérdida y degradación de hábitats, el factor que afecta a un mayor número de especies. Las prioridades se refieren a los factores que afectan a cada especie (cada especie puede estar afectada por diversos factores de amenaza en grado diferente).

Como medida complementaria de la protección efectiva de cualquier especie está su clasificación como legalmente protegida. En Portugal la mayoría de las especies protegidas tienen este estatus por la transposición de directivas europeas. Es el caso de las Directivas Hábitats y Aves, cuyos anexos incluyen especies estrictamente protegidas, de modo que su presencia en determinados lugares obliga al estado portugués a algún tipo de preservación. Estas directivas son así uno de los principales instrumentos de protección efectiva de las especies. No obstante, estas directivas fueron realizadas con base en criterios subjetivos que reflejan sobre todo el conocimiento de la época y

la existencia de especialistas para los diferentes grupos y regiones de Europa, de forma que, la gran mayoría de las especies cuya gestión es prioritaria no están legalmente protegidas, lo que sucede también en el archipiélago de Azores (Fig. 6). El uso de criterios transparentes, objetivos y cuantificables en la elaboración de la lista ahora presentada resulta de la definición de prioridades que tienden a reflejar mejor la realidad, sin un sesgo tan evidente para grupos taxonómicos carismáticos como los vertebrados y plantas vasculares. El siguiente paso a seguir debiera ser asumir su carácter legal, de forma que se torne eficiente y efectiva la conservación del patrimonio natural regional. Otros grupos presentes en Azores, normalmente algas dulceacuícolas, hongos y líquenes, para los cuales comienza a haber información disponible, deberían también ser incluidos a corto plazo en este tipo de análisis.

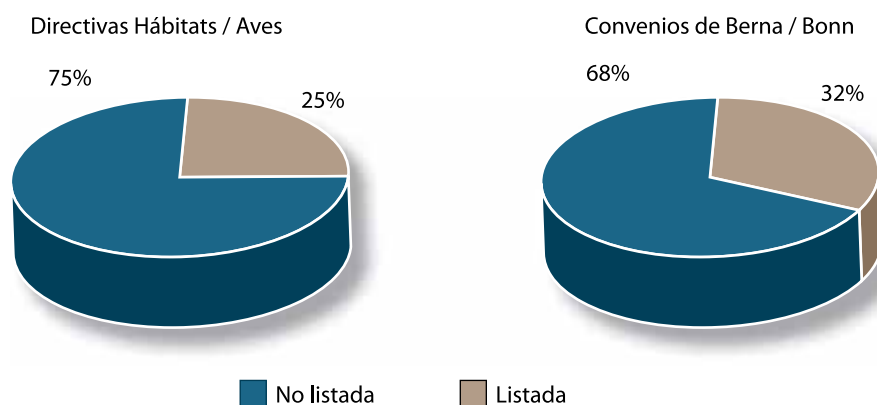


Figura 6. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con su protección por las Directivas Hábitat y Aves y los convenios de Berna y Bonn.

Sin tener un carácter legal, pero siendo ampliamente aceptada a nivel mundial y estando basada en criterios objetivos, la clasificación de especies por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se revela como un instrumento útil para alertar de la situación de riesgos de muchas especies (<http://www.iucnredlist.org>). La clasificación según estos criterios es en gran parte voluntaria, dependiendo de la disposición de asociaciones, investigadores y otros grupos de presión. Siendo así, la gran mayoría de las especies listadas por nosotros no han sido evaluadas hasta la fecha (Fig. 7). Curiosamente, de las evaluadas, la mayoría no está clasificadas como en peligro a nivel mundial. No obstante, es necesario señalar que una lista de especies en peligro no es equivalente a una lista de especies prioritarias para la conservación. Si por un lado sólo esta última podrá tener un carácter legal, por otro lado no deberá priorizarse unos taxones sobre otros subjetivamente; para el mayor número posible de especies ha de hacerse una evaluación sin sesgos y con criterios objetivos.

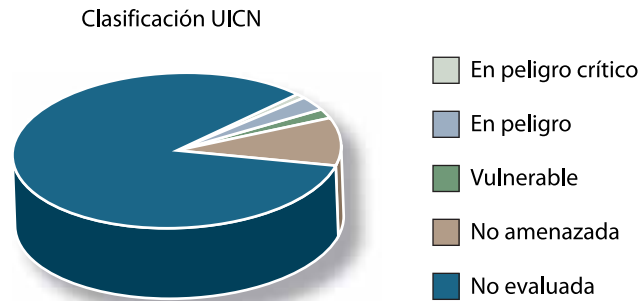


Figura 7. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores de acuerdo con su clasificación en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

La protección de las 100 especies prioritarias del archipiélago deberá pasar por una serie de medidas de gestión concretas. De acuerdo con la evaluación realizada y considerando la mayor amenaza para las especies, la principal medida a adoptar debiera ser el mantenimiento y conservación de sus hábitats (Fig. 8). Garantizado este aspecto probablemente estaremos garantizando la supervivencia de la gran mayoría de las especies. Ciertamente, todas las medidas que garanticen las mejores condiciones para los hábitats son fundamentales para este objetivo. Las campañas de información y concienciación ambiental son también consideradas importantes pues la conservación de las especies pasa necesariamente por el conocimiento y comprensión de la población sobre la importancia de su patrimonio natural.

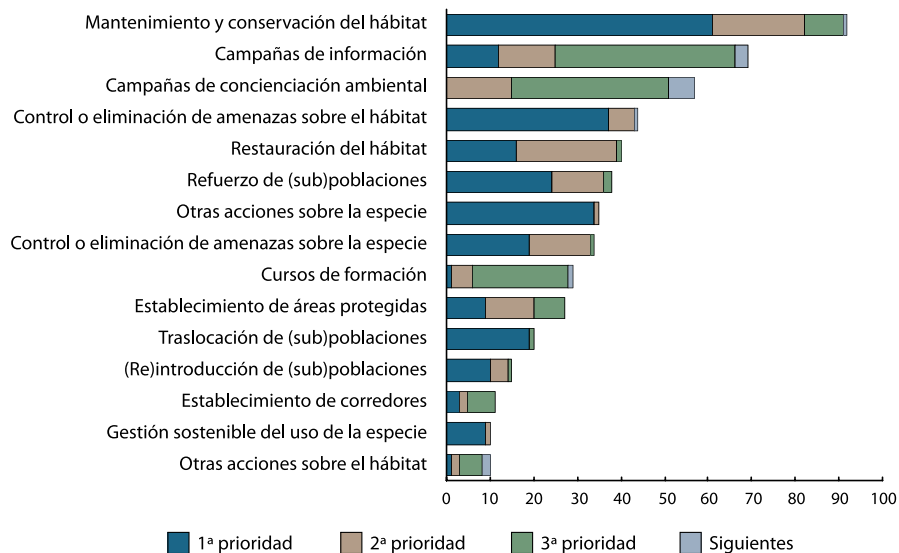


Figura 8. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con las acciones de conservación propuestas. Las prioridades se refieren a la importancia de cada acción para cada especie (cada especie puede ser afectada por diversas acciones en grado diferente).

De cara al futuro, y para garantizar una estrategia de conservación lo más eficiente y eficaz posible para cada especie, se consideran necesarios una serie de estudios (Fig. 9). Apuntamos como esencial la realización de estudios específicos para cada una de las especies prioritarias, desde estudios básicos de biología y ecología de las especies, hasta la monitorización de los efectos de las acciones de conservación. Solo con una buena información de base se podrá evitar errores de estrategia que, aparte de críticos para las especies, pueden ser costosos desde el punto de vista financiero, pues los escasos recursos existentes pueden ser desperdiciados. Surge así la necesidad de realizar estudios que permitan no sólo conocer mejor las especies ahora listadas, sino también otras que eventualmente puedan priorizarse en el futuro.

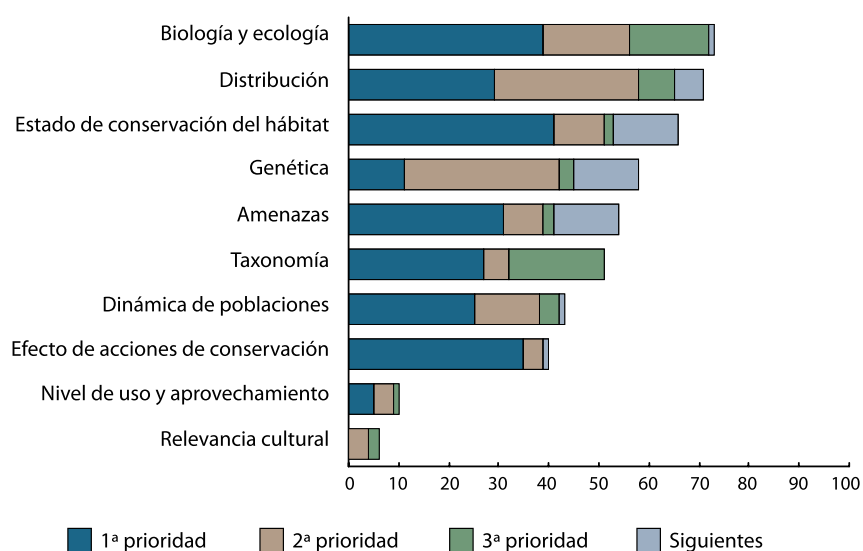


Figura 9. Distribución de las 100 especies prioritarias de gestión de Azores, de acuerdo con los estudios que se consideran necesarios para su conservación. Las prioridades se refieren a la importancia de cada tipo de estudio para cada especie (cada especie puede ser afectada por diversos estudios en grado diferente).

La gestión y conservación de los 100 taxones ahora listados para Azores como objetivos de gestión prioritaria, podrá ser una forma indirecta de salvaguardar un gran patrimonio que incluye muchos otros taxones también en peligro y que ocupan los mismos hábitats. Éste será un desafío importante para las autoridades regionales y para los gestores de la naturaleza en el archipiélago de Azores.

BIBLIOGRAFÍA

- Ávila, S. (2005). Processos e Padrões de Dispersão e Colonização nos Rissoidae (Mollusca: Gastropoda) dos Açores. PhD Thesis, Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- Bolton, M. (2001). Population census of a threatened seabird, Cory's shearwater *Calonectris diomedea*, in the Azores archipelago. Relatório final.
- Borges, P.A.V., Vieira, V., Dinis, F., Jarroca, S., Aguiar, C., Amaral, J., Aarvik, L., Ashmole, P., Ashmole, M., Amorim, I. R., André, G., Argente, M. C., Arraiol, A., Cabrera, A., Diaz, S., Enghoff, H., Gaspar, C., Mendonça, E.P., Gisbert, H. M., Gonçalves, P., Lopes, D.H., Melo, C., Mota, J.A., Oliveira, O., Oromí, P., Pereira, F., Pombo, D.T., Quartau, J. A., Ribeiro, S. P., Rodrigues, A. C., Santos, A. M. C., Serrano, A.R.M., Simões, A.M., Soares, A.O., Sousa, A. B., Vieira, L., Vitorino, A. and Wunderlich, J. (2005a). List of arthropods (Arthropoda). *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 163-221.
- Borges, P.A.V., Aguiar, C., Amaral, J., Amorim, I.R., André, G., Arraiol, A., Baz A., Dinis, F., Enghoff, H., Gaspar, C., Ilharco, F., Mahnert, V., Melo, C., Pereira, F., Quartau, J.A., Ribeiro, S., Ribes, J., Serrano, A.R.M., Sousa, A.B., Strassen, R.Z., Vieira, L., Vieira, V., Vitorino, A. & Wunderlich, J. (2005b). Ranking protected areas in the Azores using standardized sampling of soil epigeic arthropods. *Biodiversity and Conservation*, 14: 2029-2060.
- Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L., Vieira, V., Dinis, F., Lourenço, P. & Pinto, N. (2005c). Description of the terrestrial Azorean biodiversity. *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 21-68.
- Borges, P.A.V., Lobo, J.M., Azevedo, E. B., Gaspar, C., Melo, C. & Nunes, L.V. (2006). Invasibility and species richness of island endemic arthropods: a general model of endemic vs. exotic species. *Journal of Biogeography*, 33: 169-187.
- Borges, P.A.V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sérgio, C., Serrano, A.R.M. & Vieira, P. (Eds.) (2008). *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Briggs, J. C. (1966). Zoogeography and evolution. *Evolution*, 20: 282-289.
- Briggs, J. C. (1974). *Marine zoogeography*. McGraw-Hill.

- Cunha, R., Martins, A.M.F., Lourenço, P. & Rodrigues, A. (2005). Lista dos Moluscos. *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 157-161.
- Del Nevo, A.J., Dunn, E.K., Medeiros, F.M., Le Grand, G., Akers, P., Avery, M.I. & Monteiro, L.R. (1993). The status of Roseate Terns *Sterna dougallii* and Common Terns *Sterna hirundo* in the Azores. *Seabird*, 15: 30-37.
- Dunn, R.R. (2005). Insect extinctions, the neglected majority. *Conservation Biology*, 19: 1030-1036.
- ECCB (1995). *Red data book of European bryophytes*. European Committee for the Conservation of Bryophytes. Trondheim.
- Feraud, G., Schimincke, H.U., Lietz, J., Gostaud, J., Pritchard, G. & Bleil, U. (1984). New K-Ar ages, chemical analyses and magnetic data from the islands of Santa Maria (Azores), Porto Santo and Madeira (Madeira Archipelago) and Gran Canaria (Canary Islands). *Arquipélago - Life and Earth Sciences*, 5: 213-240.
- Frutuoso, G. (1561). *Saudades da Terra*, 2ª ed., publicado em 6 volumes de 1978 a 1983. Rodrigues, J.B.O. (Ed.). Instituto Cultural de Ponta Delgada, Ponta Delgada.
- Furtado, S.D. (1984). Status e Distribuição das Plantas Vasculares Endémicas dos Açores. *Arquipélago - Life and Earth Sciences*, 5: 197-209.
- Gabriel, R. & Sérgio, C. (1995). Bryophyte survey for a first planning of conservation areas in Terceira (Açores). *Cryptogamica Helvetica*, 18: 35-41.
- Gabriel, R., Sjögren, E., Schumacker, R., Sérgio, C., Frahm, J.-P. & Sousa, E. (2005). List of Bryophytes. *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 117-133.
- Gaspar, C. (2007). *Arthropod diversity and conservation planning in native forests of the Azores archipelago*. Ph.D. Thesis. Department of Animal and Plant Sciences. University of Sheffield. Sheffield.
- Gaston K.J. (1994). *Rarity*. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K.J., Borges, P.A.V., He, F & Gaspar, C. (2006). Abundance, spatial variance and occupancy: arthropod species distribution in the Azores. *Journal of Animal Ecology*, 75: 646-656.
- Gaston, K.J. & Fuller, R.A. (2008). Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Gochfeld, M. (1983). The Roseate Tern: world distribution and status of a threatened species. *Biological Conservation*, 25: 103-125.
- Grassle, J., Lassere, P., McIntyre, A. & Ray, G. (1991). Marine biodiversity and ecosystem function. *Biology International Special Issue*, 23: i-iv, 1-19.

- Health, M.F. & Evans, M.I. (2000). Important Birds Areas in Europe: Priority sites for conservation. *BirdLife Conservations Series 8*. BirdLife International, Cambridge.
- Homem, N. (2005). *Biodiversidade, conservação e gestão de briófitos, em diferentes escalas espaciais, nas florestas naturais dos Açores: Ilhas Terceira e Pico*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Departamento de Ciências Agrárias. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo.
- Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (Eds.) (2001). *Lista de Especies Silvestres de Canarias (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, Santa Cruz de Tenerife.
- Lopes, M.F., Marques, J. & Bellan-Santini, D. (1993). The benthic amphipod fauna of the Azores (Portugal): an up-to-date annotated list of species, and some biogeographic considerations. *Crustaceana*, 65: 204-217.
- Losada-Lima, A., Dirkse, G.M. & Rodríguez-Núñez, S. (2004). División Bryophyta. In: Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (Eds.) *Lista de Especies Silvestres de Canarias (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. pp. 85-95.
- Martins, A.M.F. (1981). *Oxychilus (Drouetia) agostinhoi* new species (Stylommatophora: Zonitidae) from the Azores islands, its anatomy and phylogenetic relationships. *Occasional Papers on Mollusks, The Department of Mollusks, Harvard University*, 4: 245-264.
- Martins, A.M.F. (2002). *Moreletina*, a new genus of Hygromiidae (Pulmonata: Stylommatophora) from Santa Maria, Açores. *Journal of Molluscan Studies*, 68: 205-215.
- Martins, A.M.F. & Ripken, T.E.J. (1991). *Oxychilus (Ortizius) lineolatus* n.sp. (Gastropoda: Zonitidae) from Santa Maria Island, Azores. *Basteria*, 55: 45-53.
- Monteiro, L.R., Ramos, J.A. & Furness, R.W. (1996). Past and present status and conservation of the seabirds breeding in the Azores archipelago. *Biological Conservation*, 78: 319-328.
- Mordan, P.B. & Martins, A.M.F. (2001). A systematic revision of the vitrinid semislugs of the Azores (Gastropoda: Pulmonata). *Journal of Molluscan Studies*, 67: 343-368.
- Ramos, J. (1994). The annual cycle of the Azores bullfinch, *Pyrrhula murina* Goldman, 1866 (Aves: Passeriformes). *Arquipélago - Life and Marine Sciences*, 12: 101-109.
- Ray, G. & Grassle, J. (1991). Marine biological diversity. *Bioscience*, 41: 453-469.
- Reaka-Kudla, M. (1997). The global biodiversity of coral reefs: a comparison with rain forests. In: Reaka-Kudla, M. & Wilson, D.E. (Eds.) *Biodiversity II: Understanding and protecting our biological resources*. Joseph Henry Press, Washington, DC. pp. 83-108.
- Rodrigues, P. & Nunes, M. (2002). Caracterização dos territórios mais apropriados para a conservação das populações de aves selvagens do Anexo I da Directiva Aves no arquipélago dos Açores. SPEA. Relatório final.
- Santos, R., Hawkins, S., Monteiro, L., Alves, M. & Isidro, H. (1995). Marine Research, resources and conservation in the Azores. *Aquatic Conservation of Marine and Freshwater Ecosystems*, 5: 311-354.

- Schäfer, H. (2003). Chorology and Diversity of the Azorean Flora. *Dissertationes Botanicae, Band 374*. Borntraeger Verlagsbuchhandlung. Berlin, Stuttgart.
- Schäfer, H. (2005). Endemic vascular plants of the Azores: an updated list. *Hoppea, Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft*, 66: 275-283.
- Sérgio, C., Sim-Sim, M., Fontinha, S. & Figueira, R. (2008). The bryophytes (Bryophyta) of Madeira and Selvagens Archipelagos. In: Borges, P.A.V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sérgio, C., Serrano, A.R.M. & Vieira, P. (Eds.) *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Shmida, A. & Wilson, M.V. (1985). Biological determinants of species diversity. *Journal of Biogeography*, 12: 1-20.
- Silva, L., Pinto, N., Press, B., Rumsay, F., Carine, M., Henderson, S. & Sjögren, E. (2005). List of vascular plants (Pteridophyta and Spermatophyta). In: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 131-155.
- Silveira, L.M.A. (2007). *Aprender com a história: modos de interação com a natureza na ilha Terceira do povoamento ao século XX*. Mestrado em Educação Ambiental. Departamento de Ciências Agrárias. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo.
- Sjögren, E. (2006). Bryophytes (Musci) unexpectedly rare or absent in the Azores. *Arquipélago - Life and Marine Sciences*, 23: 1-17.
- Vieira, S. (2001). *Status e distribuição de Leptaxis caldeirarum (Morelet & Drouët) (Pulmonata: Hygromiidae)*. Tese de Licenciatura em Biologia, ramo Ambiental e Evolução, Universidade dos Açores.
- Winston, J. (1992). Systematics and marine conservation. In: Eldredge, N. (Ed.) *Systematics, ecology, and the biodiversity crisis*. Columbia University Press. New York. pp. 144-168.

La perspectiva archipelágica: Madeira

Bernardo Favila Faria¹, Cristina Abreu², Antonio Franquinho Aguiar³, José Augusto⁴, Roberto Jardim⁴, Carlos Lobo⁴, Paulo Oliveira⁵ & Dinarte Teixeira¹

¹ Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente – Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal; e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt; dinarteteixeira.sra@gov-madeira.pt

²Universidade da Madeira, Dep. Biologia/CEM, Campus da Penteada, 9000-390 Funchal, Portugal; e-mail: cristinaabreu@netmadeira.com

³Núcleo de Entomologia, Laboratório Agrícola da Madeira, Caminho dos Caboucos 61, 9135-372 Camacha, Madeira, Portugal; e-mail: antonioaguiar.sra@gov-madeira.pt

⁴Jardim Botânico da Madeira, Caminho do Meio, 9064-512 Funchal, Portugal; e-mail: robertojardim.sra@gov-madeira.pt

⁵Parque Natural da Madeira/CEM, Quinta do Bom Sucesso, Caminho do Meio, 9050-251, Funchal, Madeira, Portugal; e-mail: paulooliveira.sra@gov-madeira.pt

INTRODUCCIÓN

El archipiélago de Madeira está formado por las islas de Madeira, Porto Santo, Desertas y Salvajes y constituye uno de los archipiélagos de la región geográfica macaronésica, localizado en el margen oriental del Océano Atlántico norte, entre el archipiélago de Azores al norte y Canarias al sur. Este archipiélago oceánico de origen volcánico posee actualmente una rica biodiversidad indígena y endémica que se mantiene hasta hoy, a pesar de la creciente presión y competencia con el hombre por el espacio disponible.

La colonización del archipiélago de Madeira a lo largo de casi 500 años afectó negativamente a su biodiversidad, a semejanza de lo ocurrido en el resto del mundo humanizado. Este proceso se inició con el descubrimiento del archipiélago en el inicio del siglo XV, primeramente en la isla de Porto Santo donde la cubierta vegetal original prácticamente desapareció en pocos años, fruto de la utilización de las maderas nativas en la construcción de las casas, mobiliario y embarcaciones. Este fenómeno fue más acusado en Porto Santo, debido a dos factores: por una parte, su orografía suave

que, al contrario que en la isla de Madeira, deja pasar los vientos alisios predominantes sin obligarlos a subir y condensarse, confiriendo a esta isla un clima seco; y, por otra, los aprovechamientos agrícolas y la introducción del conejo y de la cabra por los colonos, que impiden la regeneración de la cubierta vegetal.

En la isla de Madeira la colonización se inició un año más tarde, con la deforestación por el fuego de vastas áreas forestales destinadas a la agricultura y al poblamiento del territorio. Posteriormente, la tala forestal, especialmente en la costa sur, tuvo por objeto la obtención de leña como fuente de energía asociada a la producción de azúcar a partir de la caña de azúcar, principal actividad económica de la isla después de 1425 y hasta finales del siglo XVI. La industria azucarera prosperó en la isla de Madeira aproximadamente doscientos años, siendo herida de muerte con la introducción del azúcar de Brasil y de la América española, con costos de producción mucho más bajos con los que no pudo competir.

El clima, el relieve y la proximidad del mar modelan el patrón de la colonización de Madeira y consecuentemente la distribución de su biodiversidad, explicando la distribución y la riqueza actual de los hábitats y de los ecosistemas existentes. Como cualquier



Madeira.

Foto: Norbert Zeller (isotckphoto).

observador atento puede constatar, el bosque de laurisilva de Madeira, el principal ecosistema terrestre nativo, se sitúa actualmente casi en exclusividad en la vertiente norte de la isla, donde las manifestaciones mejor conservadas están asociadas a los valles más abruptos y encajados de difícil acceso. En Porto Santo los "hot spots" de biodiversidad se localizan sobre todo en el área de Pico Branco y en los islotes y roques costeros adyacentes, fruto de la dificultad del acceso y el aislamiento al que estuvieron sujetos, comparativamente con el resto de la isla. La riqueza natural de las islas Desertas y de las islas Salvajes, son consecuencia del hecho de que no han sido colonizadas a lo largo de la historia y de estar geográficamente aisladas y más protegidas de la influencia humana.

Con el objetivo de conservar el valioso patrimonio natural del archipiélago, el Gobierno Regional de Madeira ha creado en los últimos 30 años, un conjunto de áreas protegidas, como el Parque Natural de Madeira, las Reservas Naturales de las Islas Salvajes y de las Islas Desertas o la Red Natura 2000. Simultáneamente, se han desarrollado también diversos proyectos dirigidos a la protección, conservación y recuperación de especies y hábitats amenazados, como por ejemplo, los proyectos LIFE relativos a la protección de aves endémicas y el proyecto de Conservación de Especies Vegetales Prioritarias y Raras de Madeira, o los proyectos LIFE de Recuperación de los Hábitats Terrestres de Deserta Grande y de Salvaje Grande.

La Región Autónoma de Madeira ha dado cuerpo a una política regional, nacional, comunitaria y global consistente y responsable, reconocida internacionalmente, como demuestra la declaración por la UNESCO de la "Floresta Laurissilva da Madeira" como Patrimonio Mundial Natural, o por la atribución del Diploma Europeo a la Reserva Natural de las Islas Salvajes por el Consejo Europeo.

Tabla I. Lista de los 100 taxones prioritarios de gestión en el archipiélago de Madeira.

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
Bríofitos														
<i>Aphanolejeunea madeirensis</i>	4	2	2	1	4	3	2	1	3	1	2	3	2	C. Lobo
<i>Echinodium setigerum</i>	1	4	3	4	4	1	1	3	3	1	2	4	1	C. Lobo
<i>Thamnobryum fernandesij</i>	3	4	4	1	4	2	1	2	3	1	2	4	1	C. Lobo
Plantas vasculares														
<i>Agrostis obtusissima</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Aichryson dumosum</i>	3	4	3	1	4	4	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Andryala crithmifolia</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Anthyllis lemniiana</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Arachniodes webbiana</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum dissectum</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	2	2	3	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum haematomma</i>	2	2	3	1	4	1	2	4	3	2	2	2	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum pinnatifidum</i> subsp. <i>succulentum</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	2	2	3	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum thalassophilum</i>	3	4	3	1	4	3	1	4	2	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Armeria maderensis</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Asparagus nesiotis</i> subsp. <i>nesiotis</i>	2	4	4	1	4	3	1	4	2	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Asparagus umbellatus</i> subsp. <i>lowei</i>	2	2	2	1	4	1	2	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>maderense</i>	2	4	3	1	4	1	1	2	2	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Autonoe maderensis</i> var. <i>melliodora</i>	3	2	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Berberis maderensis</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Beta patula</i>	2	2	4	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Bunium brevifolium</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Bystropogon maderensis</i>	2	4	3	1	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Cerastium vagans</i> var. <i>vagans</i>	2	2	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Ceterach lolegnamense</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Chamaemeles coriacea</i>	2	2	2	3	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Crepis noronhaea</i>	2	3	1	1	4	2	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>andryalooides</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Culcita macrocarpa</i>	2	1	4	1	3	2	3	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Deschampsia maderensis</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Diphasiastrum maderense</i>	2	2	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Dracaena draco</i> subsp. <i>draco</i>	3	2	4	1	4	4	4	4	4	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Drusa glandulosa</i>	1	2	4	2	4	4	1	4	3	2	2	1	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Elaphoglossum semicylindricum</i>	2	2	1	1	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Erysimum arbuscula</i>	2	4	3	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Erysimum maderense</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Euphorbia anachoreta</i>	4	4	4	1	4	4	1	4	1	1	2	4	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Geranium maderense</i>	2	4	3	1	4	2	4	4	4	2	2	2	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Geranium rubescens</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Goodyera macrophylla</i>	2	4	3	1	4	2	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Helichrysum devium</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Helichrysum monizii</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Hymenophyllum maderense</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Isoplexis sceptrum</i>	2	4	2	2	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Jasminum azoricum</i>	2	4	4	1	4	4	4	4	3	2	2	1	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Juniperus cedrus</i> subsp. <i>maderensis</i>	3	2	4	1	4	2	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Juniperus turbinata</i> subsp. <i>canariensis</i>	2	2	3	1	4	2	2	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lavandula pinnata</i>	3	2	3	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>maderensis</i>	3	2	4	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Limonium ovalifolium</i> subsp. <i>pyramidatum</i>	3	3	2	1	4	1	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Limonium papillatum</i> var. <i>callibotryum</i>	3	2	1	1	4	3	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lobularia canariensis</i> subsp. <i>rosula-venti</i>	2	2	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lobularia canariensis</i> subsp. <i>succulenta</i>	2	2	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lotus loweanus</i>	2	4	1	1	4	1	2	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lotus macranthus</i>	2	2	2	1	4	1	1	4	3	2	2	2	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Luzula seubertii</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Marcetella maderensis</i>	3	4	3	2	4	1	1	4	3	2	2	2	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Melanoselinum decipiens</i>	2	3	2	3	4	1	4	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Monanthes lowei</i>	3	4	2	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Monizia edulis</i>	2	2	4	3	4	2	2	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Muschia wollastonii</i>	2	4	3	2	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Normania triphylla</i>	1	4	4	2	4	2	1	3	3	2	2	4	1	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	
<i>Orchis scopolorum</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Parafestuca albida</i>	2	4	1	3	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Peucedanum lowei</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Pittosporum coriaceum</i>	3	4	4	1	4	2	2	4	2	2	2	4	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Plantago afra</i> var. <i>obtusata</i>	2	1	2	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Plantago malato-belizii</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Polystichum drepanum</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>hixa</i>	2	2	4	1	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Rubia fruticosa</i> subsp. <i>fruticosa</i>	2	2	4	1	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Rumex simpliciflorus</i> subsp. <i>maderensis</i>	2	4	2	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sambucus anceolata</i>	3	4	2	1	4	1	4	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Saxifraga portosanctana</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Scrophularia racemosa</i>	2	4	2	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sedum brissemoretii</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sedum fusiforme</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron frutescens</i> subsp. <i>frutescens</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron frutescens</i> subsp. <i>succulentum</i>	2	4	4	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron rupestre</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	3	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron sempervivifolium</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Solanum patens</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sorbus maderensis</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Teucrium butiloides</i>	2	4	4	1	4	2	2	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Vicia costae</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Vicia ferreirensis</i>	1	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Viola paradoxa</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
Moluscos														
<i>Geomitra turricula</i>	1	4	2	1	4	4	1	4	4	2	2	4	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Idiomela subplicata</i>	1	4	2	3	4	2	1	4	4	2	2	4	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Leiostylia monticola</i>	1	4	2	1	4	2	1	3	3	3	2	1	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Leiostylia relevata</i>	1	4	2	1	4	2	1	3	3	3	2	4	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Lemniscia michaudi</i>	1	4	2	3	4	3	1	4	1	1	2	3	3	D. Teixeira & C. Abreu
Artrópodos														
<i>Chrysolina fragariae</i>	2	4	3	2	4	1	1	4	4	3	3	4	1	A. F. Aguiar
<i>Deucalion oceanicum</i>	4	4	4	3	4	1	1	1	1	1	3	4	1	A. F. Aguiar
<i>Gonepteryx maderensis</i>	3	4	3	1	4	1	2	3	4	2	2	4	2	A. F. Aguiar
<i>Paradeucalion desertarum</i>	4	4	4	3	4	1	1	2	1	1	2	4	1	A. F. Aguiar
Vertebrados														
<i>Columba trocaz</i>	4	3	1	1	4	1	2	4	3	2	1	4	3	P. Oliveira
<i>Monachus monachus</i>	4	1	2	2	1	4	4	4	4	3	3	4	1	P. Oliveira
<i>Nyctalus leisleri verrucosus</i>	3	2	2	1	4	1	2	3	3	2	2	3	2	P. Oliveira
<i>Pterodroma feae</i>	1	2	2	1	4	1	2	4	4	2	2	4	1	P. Oliveira
<i>Pterodroma madeira</i>	1	4	3	1	4	1	2	4	4	2	2	4	1	P. Oliveira
<i>Tarentola bischoffi</i>	3	4	1	1	4	1	1	4	1	1	2	4	3	P. Oliveira

ANÁLISIS POR GRUPOS

Briófitos

Los briófitos constituyen un grupo de plantas con anatomía, morfología y ciclo de vida muy característico y bien diferenciado de los restantes miembros del Reino Vegetal. No forman flores ni producen semillas y no presentan verdaderos tejidos y vasos conductores (xilema y floema), como los existentes en las plantas vasculares. Los briófitos pueden ser encontrados en prácticamente todo tipo de hábitats, exceptuando los marinos. Son capaces de vivir sobre una extensa variedad de substratos, tales como el suelo, rocas, ritidoma, madera, materia orgánica, detritos y hojas. A pesar de eso, la mayoría de las especies de este tipo de plantas presentan valencias ecológicas bastantes restringidas y bien definidas, por lo que son indicadores de la ecología de los hábitats que ocupan.

La brioflora del archipiélago de Madeira presenta fuertes relaciones con la brioflora europea, en especial con la mediterránea, algunas afinidades con la región africana y muchas menos con la americana y australiana (Fontinha et al., 2001). La posición geográfica de la región macaronésica, intermedia entre las regiones biogeográficas europea, africana y americana, permite la coexistencia en esta región de elementos de la brioflora de esas áreas biogeográficas. Hoy en día, la brioflora del archipiélago de Madeira comprende cerca de 529 taxones, de los cuales 350 son musgos y 179 hepáticas y antocerotas. Del total de taxones existentes en Madeira, 47 son endémicos de la Macaronesia, correspondiendo a 33 musgos y 14 hepáticas (Sérgio et al., 2006). Del total de taxones endémicos de Macaronesia, 15 son exclusivos del archipiélago, correspondiendo a 11 musgos –de los cuales el género *Nobregaea* es endémico y monoespecífico (*N. latinervis*)– y 4 hepáticas (Fontinha et al., 2006).

En la isla de Madeira los briófitos están ampliamente distribuidos, apareciendo desde el litoral hasta la alta montaña del interior. La localización geográfica de la isla, el clima atlántico moderado y la orografía con valles profundos y escarpes abruptos determinan la existencia de una importante diversidad de hábitats, que permiten el desarrollo y el mantenimiento de una elevada riqueza florística. El bosque perennifolio de laurisilva incluye un número significativo de esos hábitats.

La serie de vegetación vascular correspondiente a la Laurisilva de Til (*Clethro arborea*-*Ocoteetum foetentis*) es la comunidad forestal donde se observa el exponente máximo de diversidad briofítica y de cobertura. La existencia de un clima con temperaturas suaves, elevada precipitación y elevada humedad atmosférica permite, no sólo el desarrollo de extensas cubiertas de briófitos sobre el suelo y rocas, sino también, una elevada diversidad de briófitos epífitos y epífilos. Esta comunidad forestal reúne todavía varios taxones de briófitos endémicos de la Macaronesia y exclusivos de Madeira. Aquí,

pueden encontrarse aproximadamente el 80% de los briófitos exclusivos de la Macaronesia y el 87% de endémicos del archipiélago de Madeira.

En las zonas costeras y áridas del litoral de la isla de Madeira, Porto Santo y Desertas predominan los elementos mediterráneos, más tolerantes a la sequedad y a la elevada temperatura y luminosidad. Dos especies endémicas de Madeira existen en este tipo de hábitat. Una de esas especies, *Riccia atlantica*, existe en la isla de Madeira y en las islas Desertas y otra, *Frullania sergiae*, en Deserta Grande y Porto Santo.

En términos de protección legal, la mayor parte de la diversidad de briófitos se beneficia de una protección indirecta, principalmente por estar insertas en áreas que poseen estatuto de áreas protegidas, muchas veces por razones ajenas a la riqueza de briófitos. En Madeira, los briófitos se benefician de la protección legal resultante de la legislación regional, nacional, comunitaria e internacional. Destaca la creación del Parque Natural de Madeira en 1982 que atribuyó protección legal a varios ecosistemas prioritarios de Madeira, la ratificación por parte de Portugal de la Convención de la Directiva Biológica en 1994, los hábitats y especies de briófitos incluidos en la Directiva Hábitats (92/43/CEE), los 11 sitios del archipiélago de Madeira considerados Sitios de Importancia Comunitaria de la Red Natura 2000 y además el galardón de Patrimonio Natural Mundial otorgado por la UNESCO a la Laurisilva de Madeira.

Para la obtención de la lista focal de las especies prioritarias de gestión fueron considerados los taxones endémicos del archipiélago de Madeira, de la Macaronesia y de Europa, y los incluidos en la Lista Roja de Briófitos de Europa (ECCB, 1995). De un total de 58 taxones que fueron seleccionados, finalmente 3 especies se incluyen en el Top 100 de Madeira.

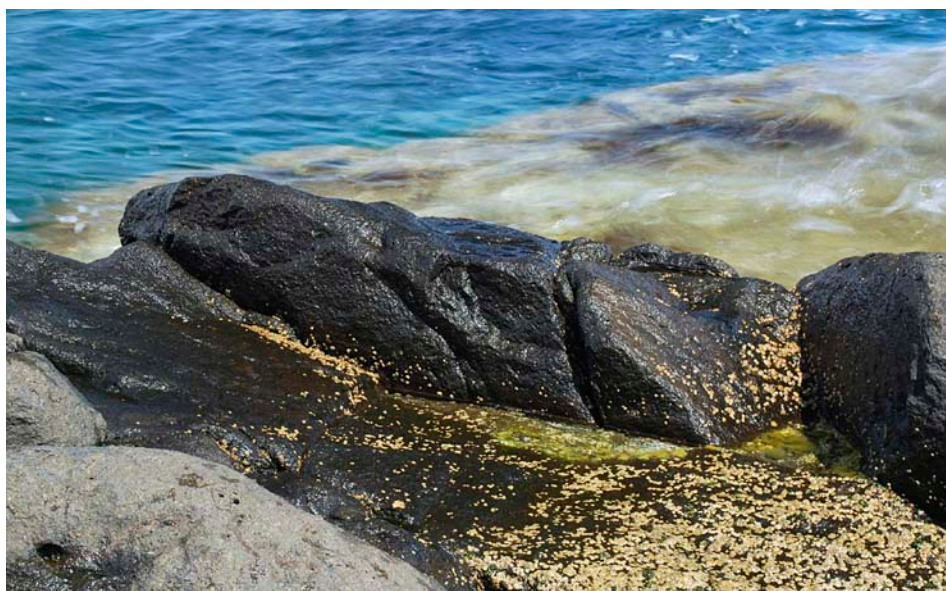
El área de distribución de estas 3 especies está incluida en la laurisilva de Madeira, área que goza de especial protección legal. Las principales amenazas que afectan a los briófitos listados están relacionadas con la eventual degradación de los hábitats, principalmente debido a procesos naturales, tales como desprendimientos y sequías. En este sentido, destaca el musgo *Thamnobryum fernandesii*, especie que vive en hábitats con caídas de agua, cuya principal amenaza está relacionada con la modificación de la estructura de los cauces de agua o las alteraciones de las condiciones hidrográficas del hábitat. Entre los principales factores limitantes para la conservación de las especies aquí listadas, se destaca su baja densidad y crecimiento poblacional. A pesar de que las especies se encuentran en lugares con especial protección legal, es fundamental que se desarrollen acciones de sensibilización sobre los hábitats de estas especies, en una lógica de refuerzo de la promoción y conservación.

Plantas vasculares

En los archipiélagos de Madeira y Salvajes se han contabilizado 1.204 taxones (especies y subespecies) de plantas vasculares. De éstos, 154 (136 especies y 21 subespecies) son endémicos de los archipiélagos de Madeira y Salvajes (12,8%), 74 son endemismos macaronésicos (6,1%), 480 son taxones nativos no endémicos (39,9%), 66 son probablemente nativos (5,5%), 29 son probablemente introducidos (2,4%) y 401 (33,3%) son con seguridad exóticos (Jardim & Sequeira, 2008).

Para la obtención de la lista de especies focales de plantas vasculares fueron considerados los 85 taxones amenazados y endémicos de los archipiélagos de Madeira y Salvajes incluidos en el libro "*Fauna e Flora da Madeira: Espécies endémicas ameaçadas*". Se incluyeron también taxones endémicos de la Macaronesia considerados amenazados en los archipiélagos de Madeira y Salvajes, así como el helecho no endémico *Culcita macrocarpa*, haciendo un total de 100 taxones. De estas especies focales, 81 fueron incluidas en el Top 100 de los archipiélagos de Madeira y Salvajes, y 20 de ellas en el Top100 de la Macaronesia.

Las alteraciones biofísicas resultantes de las diversas actividades humanas han provocado alteraciones en los hábitats naturales de Madeira. Esta degradación y fragmentación de hábitats originó una reducción acentuada del número de poblaciones y efectivos poblacionales de muchas especies de plantas vasculares, colocándolas actualmente en elevado riesgo de extinción.



Madeira.

Foto: Filip Fuxa (istockphoto).

Las especies incluidas en el Top 100 de los archipiélagos de Madeira y Salvajes y en el Top 100 de la Macaronesia se ven afectadas por diversos factores que amenazan su conservación. Los factores más importantes son, la presión turística, por aumentar el riesgo del pisoteo y la recolección de ejemplares, la degradación y fragmentación de los hábitats, por la ocupación por parte de especies invasoras, construcciones, desplomes e incendios. Algunas especies presentan riesgos inherentes a la situación en que se encuentran, con un número muy reducido de individuos, lo que genera una baja variabilidad genética y morfológica. Esta situación acarrea riesgos de reducida capacidad adaptativa a las alteraciones climáticas. La situación de algunas especies en zonas bajas convierte el cambio climático, y la consecuente subida del nivel de los océanos, en su principal factor de amenaza.

La conservación efectiva de las especies depende de la implementación de estrategias de conservación específicas, las cuales ya existen para algunas de ellas, debiendo incluir estudios multidisciplinarios y acciones de conservación *in situ* y *ex situ*, complementadas con medidas de sensibilización y divulgación ambiental. A parte de las estrategias específicas para cada una de las plantas, el estado de conservación de los hábitats naturales constituye un factor de importancia fundamental. No obstante, algunas especies poseen su área de distribución fuera de las áreas con estatuto de protección legal, dificultando la puesta en marcha de medidas directas de recuperación y gestión de los hábitats naturales en los que se desarrollan. En el ámbito de la conservación de especies amenazadas, la conservación de semillas en bancos de germoplasma ha sido un instrumento imprescindible para salvaguardar el patrimonio genético a largo plazo.



Ilhas Desertas, Madeira.

Foto: Manuel Freitas (istockphoto).

Moluscos terrestres

Los moluscos terrestres son invertebrados pulmonados, generalmente provistos de concha y que ocupan un vasto rango de hábitats. Son normalmente animales de hábitos nocturnos, detritívoros y en su inmensa mayoría hermafroditas (Barker, 2001).

Este grupo de animales ocupa un lugar de importancia en la fauna del archipiélago de Madeira que, con apenas 800 km², pertenece al grupo de islas oceánicas del mundo con mayor diversidad de moluscos terrestres por unidad de área, equivalente al archipiélago de Hawai y a las Islas Mauricio (Waldén, 1983).

Actualmente están descritas para el archipiélago de Madeira 289 especies y subespecies distribuidas por 81 géneros, 25 de los cuales son exclusivos de Madeira, y 33 familias (Bank *et al.*, 2002). Este es el archipiélago macaronésico que presenta la mayor riqueza de especies, apenas superado por las islas Canarias a nivel de taxones endémicos (Groh *et al.*, 2004, 2005; Cunha *et al.*, 2005; Bank *et al.*, 2002). La tasa de endemismos registrado en el conjunto de las islas que constituyen el archipiélago de Madeira es igualmente destacable, encerrando 211 especies endémicas (73%), de las cuales 40 aparecen apenas en estado fósil (Bank *et al.*, 2002).

Aunque el archipiélago se localiza relativamente cerca del continente africano, la fauna malacológica de Madeira tiene su origen en la fauna del noroeste europeo del periodo Terciario, siendo gradualmente sustituida por géneros paleárticos (Waldén, 1983; Cameron & Cook, 1989, 1992). Tal como se ha constatado en otras islas oceánicas, la malacofauna maderense está taxonómicamente desequilibrada, representando las familias Hygromiidae, Pupillidae y Ferrussacidae más del 90% de la fauna actual (Cameron & Cook, 1989). Se constata la ausencia de especies de grandes dimensiones, y la mayor especie registrada hasta el presente, *Pseudocampylaea lowii*, ya se encuentra extinguida desde el siglo XIX (Cameron & Cook, 1992, 1996; Cameron, 1998, Cook, 1996; Goodfriend *et al.*, 1994; Seddon, 1995, 1998). La presencia humana en el archipiélago produjo un efecto nefasto en la biodiversidad local, comprobado por el nivel de introducciones de plantas y animales y por el número de extinciones verificadas después de la colonización de estas islas (Cameron & Cook, 1996). De las 14 especies de moluscos terrestres extintos que muestran dos depósitos fósiles del Cuaternario, nueve desaparecieron en los últimos 600 años (Goodfriend *et al.*, 1994).

Existe una pronunciada diferenciación geográfica en la fauna nativa del archipiélago, siendo pocas las especies que son comunes a más de una isla (Madeira, Porto Santo, Desertas y Salvajes). La elevada especificidad de cada archipiélago, fruto de las distintas colonizaciones ocurridas, de las barreras geográficas existentes y, por encima de todo, de la baja movilidad y capacidad de dispersión de este grupo de animales, generan un elenco de endemismos muy localizados y propios de cada isla.

Para la obtención de la lista focal de moluscos terrestres se consideraron los taxones nativos (no dudosos) y endémicos de Madeira y Macaronesia. Se descartaron todas las especies en que concurren dos circunstancias: se consideran no amenazadas en Madeira (Seddon, 1995, 1998; IUCN, 2007) y no se incluyen en los Anexos II/IV de la Directiva Hábitats o en la Convención de Berna. No obstante, sí se consideraron aquellas que, no verificándose las condiciones anteriores, ocupaban áreas restringidas o eran exclusivas de determinadas áreas (p. ej. islotes o áreas con menos de 300 m²).

Para los 65 taxones seleccionados se analizó su distribución en celdas de 500x500 m, utilizando la información almacenada en la base de datos *Atlantis* - Madeira. Del conjunto de especies consideradas, sólo 5 (8%) se incluyeron en el Top 100 de Madeira, *Leiostyla relevata*, *Leiostyla monticola*, *Lemniscia michaudi*, *Geomitra turricula* e *Idiomela subplicata*, estos dos últimos incluidos también en el Top 100 de la Macaronesia.

Las especies *Geomitra turricula* e *Idiomela subplicata* son endémicas de la isla de Porto Santo y exclusivas del Ilhéu de Cima (5 ha) y del Ilhéu de Baixo (139 ha), respectivamente. Se encuentran protegidas por el Convenio de Berna y la Directiva Hábitats, siendo considerada especie vulnerable de acuerdo con la IUCN.

Entre las principales amenazas que afectan a estas especies destaca la degradación de los hábitats y el aumento de la presión turística que tendrá consecuencias negativas para las áreas sensibles, culminando con la alteración del hábitat actual y posiblemente con la introducción de especies invasoras. Siendo así, las reducidas áreas que estas especies ocupan, unido a la fragmentación de sus hábitats y a la existencia de barreras geográficas que condicionan su dispersión, se detecta la necesidad de implementar un conjunto de medidas agresivas de mantenimiento, conservación y protección de sus hábitats actuales, que permitan una gestión eficaz de los fragmentos de vegetación que todavía subsisten.

El hecho de que los islotes de Porto Santo formen parte de la Red Natura 2000 facilita enormemente la implementación de estas medidas. Para efectuar una gestión sostenible de *Geomitra turricula* e *Idiomela subplicata*, se detecta la necesidad de realizar estudios más detallados que permitan conocer su biología, ecología y dinámica de poblaciones.

Artrópodos (insectos)

Las estimaciones más recientes del número de artrópodos terrestres (insectos, arácnidos, diplópodos, crustáceos, miriápodos, etc.) existentes en el archipiélago de Madeira y Salvajes apuntan a 3.890 especies y subespecies. De éstas, cerca del 87% (3.393 taxones) son insectos, de los cuales 978 son endémicos (68%) (Borges *et al.*, 2008).



Madeira.

Foto: Majaiva (isotckphoto).

A pesar de su importancia en términos absolutos y en número de endemismos a nivel de la Macaronesia sólo dos especies de Madeira fueron seleccionadas para formar parte de la lista "Top 100" de la Macaronesia: *Gonepteryx maderensis* y *Chrysolina fragariae*. En el "Top 100" de Madeira se incluyen otras dos especies, *Paradeucalion desertarum* y *Deucalion oceanicum*. La razón de este hecho estriba en la falta de información para la mayoría de las especies endémicas de insectos en lo que respecta al tamaño y evolución de sus poblaciones, área actual de distribución, evolución y tendencias futuras, conocimiento profundo de su biología y ecología, de sus hábitats, amenazas y factores de riesgos naturales a los que están sujetos.



Madeira.

Foto: Zoltan Kovacs (istockphoto).

Para suplir este vacío de conocimiento se deberá en el futuro complementar los frecuentes trabajos de taxonomía y sistemática, con la validación de los impactos de las actividades humanas en la abundancia y distribución de las especies endémicas, el estado de conservación de su hábitat, el estudio de su biología, genética y ecología, dinámica de poblaciones e identificación de amenazas.

La mariposa diurna *Gonepteryx maderensis* es uno de los 331 taxones del orden Lepidoptera existentes en estas islas, de los cuales 80 constituyen endemismos. Es una especie característica de los bosques de laurisilva, así como de la planta de que se alimenta, *Rhamnus glandulosa*, que es considerada poco frecuente en su hábitat.

Las otras tres especies pertenecen todas al orden Coleoptera, el cual cuenta con 1.039 taxones, de los cuales 415 son endémicos (40%). Una de ellas es el crisomélido *Chrysolina fragariae*, más raro que su planta hospedadora – *Bystropogon maderensis* – también ambos nativos de la laurisilva. Las otras dos especies pertenecen a la familia Cerambycidae y representan géneros monotípicos: *Paradeucalion desertarum*, un endemismo de las islas Desertas (Deserta Grande y Bugio) y *Deucalion oceanicum* endémico de las islas Salvajes. Este último es tan importante como su planta hospedadora, *Euphorbia anachoreta* y ambos taxones apenas existen en el minúsculo Ilhéu de Fora en las Islas Salvajes.

Vertebrados

A pesar de que en el archipiélago de Madeira los vertebrados (Chordata) no son el grupo animal más numeroso en individuos, constituyen un grupo bastante diverso desde el punto de vista evolutivo, variando desde los anfibios hasta los mamíferos terrestres y marinos. En general, los vertebrados terrestres difieren en su potencial de dispersión y apenas un pequeño número tienen capacidad de llegar por sus propios medios a islas remotas, como el archipiélago de Madeira y Salvajes.

De acuerdo con un estudio reciente (Borges *et al.*, 2008), para estos archipiélagos están contabilizadas 61 especies y subespecies de vertebrados terrestres, correspondiendo a 49 géneros, 32 familias y 18 órdenes. Las aves, que en general tienen una elevada capacidad de dispersión, son la clase de vertebrados con mayor número de taxones, registrando 38 especies y subespecies (62%). Otras cuatro clases de vertebrados terrestres existen en Madeira y Salvajes: Mammalia, con 12 especies y subespecies (20%); Reptilia, con siete especies y subespecies (11%); Actinopterygii, con tres especies (5%); y Amphibia, con una especie (2%).

No todas las especies de vertebrados terrestres existentes actualmente en el archipiélago de Madeira son indígenas de estas islas. Un total de 13 taxones, que corresponden al 21% de las especies y subespecies de vertebrados terrestres registrados, fueron introducidos después de la colonización humana: dos peces de agua dulce, un ave, dos reptiles, siete mamíferos y un anfibio.

Para la selección de las especies focales fueron considerados todos los vertebrados (excluyendo cetáceos y reptiles marinos), que de acuerdo con los criterios y categorías de la UICN presentan un estatus de conservación “amenazado”, en el Libro Rojo de los Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Adicionalmente se efectuó una búsqueda extensa de información complementaria, publicada o no, con el objeto de detectar alguna alteración reciente en el estado de conservación de las especies, que justificará su inclusión/exclusión en la evaluación efectuada.

En este contexto fueron evaluados un total de 18 taxones pertenecientes a tres clases: 12 aves, cinco mamíferos (cuatro terrestres y uno marino) y un reptil. Los taxones evaluados corresponden a cerca del 38% de las especies presentes (no introducidas) en los archipiélagos de Madeira y Salvajes.

De esta lista un total de seis taxones (33%) fueron incluidos en el “Top 100” de Madeira y Salvajes y dos (11%) de éstas en el “Top 100” de la Macaronesia. Podemos así verificar que del total de las 49 especies y subespecies de vertebrados terrestres y marinos nativos en el archipiélago (excluyendo los cetáceos y los reptiles), un 4% son prioritarias en términos de gestión y conservación en la Macaronesia, de acuerdo con los criterios aquí aplicados, y 12 no son para los archipiélagos de Madeira y Salvajes.

En lo que respecta a los dos taxones del "Top 100" de la Macaronesia, estos son: un ave, *Columba trocaz*, y un mamífero marino *Monachus monachus*. Los restantes taxones presentes en el "Top 100" de Madeira y Salvajes son dos aves (*Pterodroma madeira* y *P. feae*), un mamífero (*Nyctalus leisleri verrucosus*) y un reptil (*Tarentola bischoffi*).

Con la diversidad de taxones incluidos en ambos "Top 100", unido a su dispersión geográfica, no es de extrañar que las principales amenazas a las que están sujetas estas especies sean también bastante diversas, pudiendo resumirse en dos grandes grupos: degradación del hábitat (en sus múltiples facetas) y reducida área de distribución.

El principal factor limitante para la recuperación de estas especies es exactamente el pequeño tamaño y la fragmentación de las áreas donde se desarrollan o en las que pueden dispersarse. En este contexto, es importante señalar que todas las especies consideradas se desarrollan en áreas con elevado estatus de protección y son actualmente objeto de programas de gestión y recuperación de las especies y sus hábitats.



Madeira.

Foto: Manuel Arechavaleta.

BIBLIOGRAFÍA

- Bank R. A., K. Groh, T. E. J. Ripken 2002. Clecom Project: catalogue and bibliography of the non-marine Mollusca of Macaronesia. In Falkner M, K. Groh, M. C. D. Speight. 2002. Colectanea Malacologica, Verlag der Friedrich-Held-Gesellschaft, 547 pp.
- Barker, M. G. 2001. Gastropods on land: phylogeny, diversity and adaptive morphology. In: Barker, M. G. (ed.). *The biology of terrestrial mollusks*. New York: CABI Publishing, p. 1-146.
- Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). 2008. *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Borges, P. A. V., A. M. F. Aguiar, M. Boieiro, M. Carles-Tolrá & A. R. M. Serrano. 2008. *The Arthropods (Arthropoda) of Madeira and Selvagens Archipelagos*. In: Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). *A list of the terrestrial fauna and flora from Madeira*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Cabral, M. J., J. Almeida, P. R. Almeida, T. Dellinger, N. Ferrand de Almeida, M. E. Oliveira, J. M. Palmeirim, A. I. Quieroz, L. Rogado & M. Santos-Reis (coord). 2005. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Cameron R. A. D., L. M. Cook. 1989. Shell size and shape in Madeiran land snails: do niches remain unfilled? *Biological Journal of the Linnean Society*, 36: 79-96.
- Cameron R. A. D., L. M. Cook. 1992. The development of diversity in the land snail fauna of the Madeiran archipelago. *Biological Journal of the Linnean Society*, 46: 105-114.
- Cameron R. A. D., L. M. Cook. 1996. Diversity and durability: responses of the Madeiran and Porto-Santan snail faunas to natural and human-induced environmental change. *American Malacological Bulletin*, 12 (1/2): 3-12.
- Cameron R. A. D. 1998. Dilemmas of rarity: Biogeographical insights and conservation priorities for land mollusca, *Journal of Conchology Special Publication* n.º2, 51-60.
- Cook L. M. 1996. Habitat, isolation and the evolution of Madeiran landsnails, *Biological Journal of the Linnean Society*, 59: 457-470.
- Cunha, R., A. Frias Martins, P. Lourenço & A. Rodrigues. 2005. List of Molluscs (Mollusca) In: Borges, P. A. V., R. Cunha, R. Gabriel, A. M. F. Martins, L. Silva, e V. Vieira) (orgs.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 157-161.
- Diário da República Portuguesa. 1981. Decreto-Lei nº 95/81, de 23 de Julho.
- Diário da República Portuguesa. 1989. Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de Setembro.
- ECCB. 1995. Red Data Book of European bryophytes. Part. 1-3: Threatened mosses and liverworts in Europe including Macaronesia. ECCB.- European Committee Conservation of Bryophytes. Trondheim: 291.

- European Treaty Series N.º 104. 1979. Convention on the European WildLife and Natural Habitats.
- Fontinha S. & R. Jardim. 1999. Notes on Vascular Flora of Porto Santo's Islets. *Portug. Acta Biol. Sér. B* 18: 169-177.
- Fontinha, S., M. Sim-Sim, & C. Lobo. 2006. Os Briófitos da Laurissilva da Madeira – Guia de algumas espécies. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.
- Fontinha, S., M. Sim-Sim, C. Sérgio & L. Hedenäs. 2001. Briófitos endémicos da Madeira. Coleção Biodiversidade Madeirense: Avaliação e Conservação, vol. 1, pp. 9 – 18.
- Goodfriend, G. A., R. A. D. Cameron & L. M. Cook. 1994. Fossil evidence of recent human impact on the land snail fauna of Madeira, *Journal of Biogeography*, 21: 309-320.
- Groh, K. & A. Garcia 2004. "Mollusca", in I. Izquierdo, J. L. Martín, N. Zurita & M. Arechavaleta (eds.). *Lista de Especies Silvestres de Canarias (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias, pp. 149-154.
- Groh, K. & A. Garcia. 2005. "Mollusca". In: Arechavaleta, M., N. Zurita, M. C. Marrero & J. L. Martín (eds.). *Lista de Especies Silvestres de Cabo Verde (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias, pp. 58-59.
- IUCN. 2007. *2007 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 2 February 2008.
- Jardim, R. & M. Sequeira. 2008. *As Plantas Vasculares (Pteridophyta e Spermatophyta) dos Arquipélagos da Madeira e das Selvagens*. In: Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). *A list of the terrestrial fauna and flora from Madeira*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Jardim, R., F. Fernandes & J. Carvalho. 2006. Flora vascular endémica ameaçada. In Faria, B. (coord.). *Fauna e Flora da Madeira. Espécies endémicas ameaçadas: vertebrados e flora vascular*. D. R. Amb. Governo Regional da Madeira.
- Journal of European Communities. 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Seddon, M. 1995. Endangered land snails of Porto Santo (Madeira Island Archipelago): monitoring changes in species diversity and implications for their conservation, *Biodiversity and Conservation*: 171-204.
- Seddon, M. 1998. Red Listing for Molluscs: a tool for conservation?, *Journal of Conchology Special Publication*, 2, 27-44.
- Sérgio, C. 1984. The distribution and origin of Macaronesian bryophyte flora. *Journal Hattori Botanical Lab*, nº 56, pp. 7 – 13.
- Sérgio, C., C. Sim-Sim & M. Carvalho. 2006 (*in press*). Annotated checklist of Madeira bryophytes. *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*.
- Waldén H. W. 1983. Systematic and biogeographical studies of the terrestrial Gastropoda of Madeira. With an annotated Check-list. *Ann. Zool. Fennici*, 20: 255-275.

La perspectiva archipelágica: Canarias

Manuel Arechavaleta* & José Luis Martín*

*Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España.
e-mail: mareher@gobiernodecanarias.org; jmaresq@gobiernodecanarias.org.

INTRODUCCIÓN

Es sabido que el archipiélago canario alberga una biota extraordinariamente rica y diversa con una elevada proporción de formas endémicas. Del medio terrestre se conocen casi 12.000 especies nativas, de las cuales casi un tercio (el 30'9%) son exclusivas del archipiélago. Además, una buena parte de estos endemismos –2.371 especies– son exclusivos de una única isla, lo que les confiere mayor importancia aún. Destacan en este sentido Gran Canaria y Tenerife, islas en las que la proporción de endemismos insulares supera el 10 y el 15%, respectivamente, de su biota nativa. Y por si fuera poco se han descrito más de 120 géneros endémicos, muchos de ellos monotípicos (Izquierdo *et al.*, 2004; Martín *et al.*, 2005b).

Esto convierte a las islas en un punto caliente de biodiversidad de importancia mundial, no en vano el archipiélago es una de las zonas con mayor densidad de endemismos dentro de la región bioclimática mediterránea, que ha sido considerada uno de los 25 puntos calientes del planeta (Myers *et al.*, 2000).

Por otra parte, la biodiversidad del litoral y de los fondos marinos del archipiélago es también considerable. De aguas de Canarias se han citado más de 5.200 especies, entre las que se cuentan al menos 164 endemismos canarios (Moro *et al.*, 2003).

Sin embargo, a nadie escapa que esta enorme biodiversidad se concentra en un archipiélago sometido a gran presión. La población humana actual alcanza los 2 millones de habitantes y durante los últimos 500 años, desde que el archipiélago fuera conquistado por los castellanos, el medio natural de las islas ha sufrido las consecuencias de

una sobreexplotación continuada de los recursos naturales y del desarrollo agrario, primero, y urbanístico, después.

No es de extrañar por tanto que gran parte de los ecosistemas del archipiélago se hayan visto reducidos o alterados de forma drástica. Esto habría provocado la regresión, cuando no la desaparición, de muchas de las especies nativas y entre ellas numerosos endemismos. La consecuencia es que actualmente muchos taxones canarios se encuentran amenazados e inmersos en una dinámica progresiva de disminución paulatina de su área de distribución o del número de efectivos, que en casos extremos puede desencadenar procesos irreversibles de extinción (Martín *et al.*, 2005a).

En respuesta a esta situación se han implementado mecanismos legales encaminados a garantizar la conservación de los hábitats naturales y de las especies que albergan. Desde el punto de vista territorial, se han establecido normas legales que pretenden racionalizar la ordenación del territorio y se han declarado áreas protegidas, en las que han de regularse los usos y actividades que se desarrollen. De hecho, en torno al 40% del ámbito terrestre del archipiélago ha sido declarado espacio natural protegido por la Red de Espacios Naturales de Canarias (Martín *et al.*, 1995; Carralero, 2001), y el 47% del territorio forma parte de los espacios protegidos de la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA); a éstos habría que añadir además otros 28 espacios marinos declarados LIC o ZEPA, que comprenden en total algo más de 1.800 km² de las aguas marinas del archipiélago (Vera *et al.*, 2008).

Respecto a la conservación de las especies silvestres, existen diferentes normas y disposiciones legales de ámbito europeo, estatal y autonómico que confieren protección a las especies canarias consideradas amenazadas o merecedoras de protección por alguna otra razón. De una parte las Directivas europeas de Aves y Hábitat recogen en sus anexos numerosas especies presentes en el archipiélago, y de otra el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias dan cobertura legal a la protección de otras muchas (179 y 450 taxones, respectivamente), así como a la redacción y aplicación de sus correspondientes planes legales de conservación encaminados a recuperar sus poblaciones.

Ahora bien, a pesar de que más de 500 especies canarias se encuentran protegidas por estas disposiciones, no todas ellas pueden considerarse amenazadas, entendiendo como tal aquellas que por efecto del hombre están actualmente en declive o lo han estado en tiempos pasados y su estatus de conservación actual es preocupante. En esta situación habría al menos 156 especies canarias, que son las que se han considerado taxones focales o candidatos para la elaboración de este libro (Martín *et al.*, 2005a).

De estos 156 taxones hemos seleccionado las 100 especies que mayor puntuación alcanzaron de acuerdo con los baremos y los pesos relativos asignados a los criterios de priorización, obteniendo con ello el *Top 100 de las especies canarias prioritarias de gestión*.

Tabla I. Lista de los 100 taxones prioritarios de gestión en el archipiélago canario.

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador	
	Valor ecológico		Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social		Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1		
Plantas vasculares															
<i>Adenocarpus ombriosus</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	4	3	R. Mesa	
<i>Androcymbium psammophilum</i>	3	4	1	1	4	2	1	4	2	2	2	3	2	A. Reyes / A. Santos	
<i>Argyranthemum lidii</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	A. Reyes / A. Santos	
<i>Argyranthemum sundingi</i>	1	4	1	1	4	1	1	3	4	3	2	4	3	R. Mesa	
<i>Argyranthemum winteri</i>	2	4	2	1	4	4	1	3	3	3	2	4	3	S. Scholz	
<i>Atractylis arbuscula</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	A. Reyes / A. Santos	
<i>Bencomia brachystachya</i>	1	4	3	2	4	4	1	4	3	2	2	4	1	J. Naranjo	
<i>Bencomia exstipulata</i>	1	4	3	2	4	1	1	4	4	2	2	4	1	M. Marrero / E. Carqué	
<i>Bencomia sphaerocarpa</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	4	2	2	4	2	R. Mesa	
<i>Carduus bourgeauii</i>	2	4	2	1	4	3	1	3	3	1	2	4	3	S. Scholz	
<i>Cheirolophus arboreus</i>	1	4	1	1	4	1	1	4	4	4	2	4	2	A. Acevedo	
<i>Cheirolophus duranii</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	3	2	R. Mesa	
<i>Cheirolophus homerythus</i>	1	4	2	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda	
<i>Cheirolophus metlesicsii</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda	
<i>Cheirolophus santos-abreui</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	3	3	2	4	2	A. Acevedo	
<i>Cheirolophus sventenii</i> subsp. <i>gracilis</i>	1	3	2	1	4	1	1	4	4	4	2	4	2	A. Acevedo	
<i>Convolvulus lopezsocasi</i>	3	4	2	1	4	1	2	4	3	2	2	4	1	A. Reyes / A. Santos	
<i>Convolvulus subauriculatus</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	2	2	3	2	M. L. Rodríguez	
<i>Crambe scoparia</i>	1	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	4	2	J. Naranjo	
<i>Crambe sventenii</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	3	2	3	4	S. Scholz	
<i>Crambe wildpreti</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	4	2	2	4	3	R. Mesa	
<i>Cymodocea nodosa</i>	4	1	1	1	1	2	3	4	3	4	3	3	1	R. Herrera / A. Cabrera	
<i>Dorycnium broussonetti</i>	1	4	2	2	4	3	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo	
<i>Dorycnium spectabile</i>	1	4	3	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda	

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Echium acanthocarpum</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	2	3	3	2	M. Marrero / E. Carqué
<i>Echium handiense</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Euphorbia mellifera</i>	1	2	3	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Globularia ascanii</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Globularia sarcophylla</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Helianthemum aganae</i>	1	4	4	1	4	4	1	4	3	3	2	1	3	R. Mesa
<i>Helianthemum bramwelliorum</i>	2	4	3	1	4	4	1	4	2	2	1	2	3	A. Reyes / A. Santos
<i>Helianthemum bystropogophyllum</i>	2	4	2	1	4	3	1	4	3	2	1	3	2	A. Reyes / A. Santos
<i>Helianthemum gonzalezferri</i>	2	4	3	1	4	4	1	4	3	3	2	4	3	A. Reyes / A. Santos
<i>Helianthemum inaguae</i>	2	4	4	1	4	4	1	4	4	3	2	4	3	J. Naranjo
<i>Helianthemum juliae</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	M. Marrero / E. Carqué
<i>Helianthemum teneriffae</i>	1	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	4	3	E. Ojeda
<i>Helianthemum tholiforme</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	4	4	2	4	3	J. Naranjo
<i>Helichrysum alucense</i>	2	4	2	1	4	1	2	3	3	3	2	4	3	S. Rodríguez
<i>Hypericum coadunatum</i>	1	4	2	1	4	4	1	4	3	2	2	3	1	J. Naranjo
<i>Hypochoeris oligocephala</i>	1	4	1	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	R. Mesa
<i>Isoplexis chalcantha</i>	2	4	2	2	4	3	1	4	3	3	2	4	1	M. Naranjo
<i>Isoplexis isabelliana</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	2	2	3	2	J. Naranjo
<i>Kunkeliella canariensis</i>	1	4	4	2	4	4	1	4	3	3	2	4	1	J. Naranjo
<i>Kunkeliella subsucculenta</i>	2	4	2	2	4	3	1	4	3	2	2	4	1	M. L. Rodríguez
<i>Limonium dendroides</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	4	2	2	3	1	R. Mesa
<i>Limonium perezii</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Limonium relicticum</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	4	3	2	1	2	R. Mesa
<i>Limonium spectabile</i>	2	4	3	1	4	2	1	4	4	4	2	4	2	A. Acevedo
<i>Limonium vigoense</i>	1	4	2	1	4	4	1	4	4	4	2	4	2	J. Naranjo
<i>Lotus arinagensis</i>	1	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	3	2	J. Naranjo
<i>Lotus berthelotii</i>	1	4	3	1	4	3	4	4	4	3	2	4	2	E. Ojeda
<i>Lotus eremiticus</i>	1	4	4	1	4	3	1	4	4	2	2	4	2	K. Martín

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Lotus kunkelii</i>	2	4	4	1	4	4	3	4	3	2	2	4	2	J. Naranjo
<i>Lotus maculatus</i>	1	4	4	1	4	4	4	4	4	2	2	4	3	E. Ojeda
<i>Lotus pyranthus</i>	1	4	4	1	4	3	1	4	4	2	2	3	2	K. Martín
<i>Ononis christii</i>	2	4	2	1	4	2	1	3	3	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Onopordon carduelium</i>	2	4	1	2	4	2	1	4	3	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Onopordon nogalesii</i>	2	4	3	1	4	1	1	3	2	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Parolinia glabrisucula</i>	1	4	3	2	4	2	1	4	3	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Pericallis hadrosoma</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	3	3	2	4	1	J. Naranjo
<i>Plantago famarae</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	4	2	4	1	A. Reyes / A. Santos
<i>Salvia herbanica</i>	2	4	4	1	4	4	1	4	3	3	2	2	3	S. Scholz
<i>Sambucus palmensis</i>	1	4	3	1	4	1	2	3	3	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Scrophularia calliantha</i>	2	4	2	1	4	4	1	4	2	2	1	3	1	M. Naranjo
<i>Sideritis amagroii</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	3	2	2	4	1	J. Naranjo
<i>Sideritis discolor</i>	2	4	3	1	4	3	1	4	3	3	2	4	2	M. Naranjo
<i>Sideritis marmorea</i>	2	4	1	1	4	1	2	3	4	3	2	4	3	S. Rodríguez
<i>Silene nocteolens</i>	3	4	1	1	4	1	1	4	3	3	2	4	2	M. Marrero / E. Carqué
<i>Silene sabinosae</i>	1	4	3	1	4	2	1	4	4	2	2	4	2	R. Mesa
<i>Solanum vespertilio</i> subsp. <i>doramae</i>	1	4	4	1	4	4	1	4	3	2	2	4	1	M. Naranjo
<i>Solanum vespertilio</i> subsp. <i>vespertilio</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	3	2	4	3	M. L. Rodríguez
<i>Sonchus gandogerii</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	3	2	R. Mesa
<i>Stemmacantha cynaroides</i>	2	4	3	1	4	3	2	4	3	2	2	4	2	M. Marrero / E. Carqué
<i>Tanacetum oshanahanii</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Tanacetum ptarmiciflorum</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	4	4	2	4	2	J. Naranjo
<i>Teline nervosa</i>	1	4	2	1	4	2	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Teline salsoloides</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	3	2	4	3	E. Ojeda

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Teline splendens</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	4	1	2	3	K. Martín
<i>Zostera noltii</i>	4	1	1	1	1	4	2	4	4	2	2	1	3	R. Herrera / A. Cabrera
Moluscos														
<i>Hemicycla plicaria</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	1	3	S. de la Cruz / H. López / H. Morales
<i>Parmacella teneriffensis</i>	2	4	1	2	4	4	1	4	3	4	2	1	4	M. Arechavaleta
<i>Patella candei candei</i>	1	2	1	1	4	3	3	4	4	4	1	3	3	J. R. Docoito
Artrópodos														
<i>Acrostira euphorbiae</i>	2	4	1	2	4	1	1	4	4	3	2	4	2	H. López
<i>Arthrodeis obesus gomerensis</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	3	1	4	2	S. de la Cruz
<i>Cardiophorus cobossanchezi</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	4	2	4	2	H. Morales
<i>Dicrodontus alluaudi</i>	2	4	2	2	4	1	1	4	4	2	2	3	2	H. López
<i>Loboptera subterranea</i>	2	4	2	1	4	3	2	4	3	2	2	3	1	S. de la Cruz
<i>Maiorerus randoi</i>	4	4	3	3	4	2	2	4	3	3	2	1	1	S. de la Cruz
<i>Pachydema gomeræ</i>	2	4	1	1	4	1	1	3	3	4	2	4	2	S. de la Cruz
<i>Pimelia canariensis</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	2	2	H. López
<i>Pimelia fernandezlopezi</i>	2	4	1	1	4	4	1	4	3	4	2	4	2	H. Morales
<i>Pimelia granulicollis</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	3	2	H. López
<i>Rhopalomesites euphorbiae</i>	2	2	1	2	4	3	1	4	4	3	2	4	4	M. Arechavaleta
Vertebrados														
<i>Corvus corax canariensis</i>	3	2	3	1	4	4	4	2	2	2	1	4	2	E. García del Rey
<i>Fringilla teydea polatzeki</i>	3	3	3	2	4	3	4	3	4	2	4	4	2	E. García del Rey
<i>Gallotia bravoana</i>	3	4	4	1	4	1	3	4	3	2	3	4	2	J. A. Mateo
<i>Gallotia intermedia</i>	3	4	1	1	4	1	2	4	3	3	2	4	2	J. A. Mateo
<i>Gallotia simonyi</i>	3	4	2	1	4	1	3	4	3	2	4	4	2	J. A. Mateo

	PRIORIDAD EN TÉRMINOS DE PROTECCIÓN							PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE GESTIÓN						Evaluador
	Valor ecológico	Singularidad			Responsabilidad de tutela		Valor social	Amenazas		Sinergias extrínsecas			Biología	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Neophron percnopterus majorensis</i>	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	4	4	1	E. García del Rey
<i>Parus caeruleus degener*</i>	3	2	2	1	4	3	2	4	2	2	3	4	2	E. García del Rey

* Hay ciertas dudas sobre la validez de este taxón (Dietzen *et al.*, 2007), lo que podría afectar a las puntuaciones de los criterios 2.1 y 3.1.

TOP 100 DE CANARIAS

La lista de especies seleccionadas como prioritarias de gestión en el archipiélago canario la forman mayoritariamente especies terrestres. Sólo tres viven en el ámbito marino: la lapa *Patella candei candei*, que se distribuye por diferentes zonas del litoral de Fuerteventura, y las fanerógamas marinas *Zostera noltii* y *Cymodosea nodosa*; la primera habita exclusivamente en fondos someros próximos a Arrecife (Lanzarote), mientras que la segunda se distribuye por las costas de todas las islas del archipiélago, a veces formando praderas extensas. En cuanto a las especies terrestres, dominan las fanerógamas o plantas con flor (79 taxones) seguidas, por este orden, de los artrópodos (10 insectos y 1 arácnido), vertebrados (4 aves y 3 reptiles) y moluscos (3 especies).

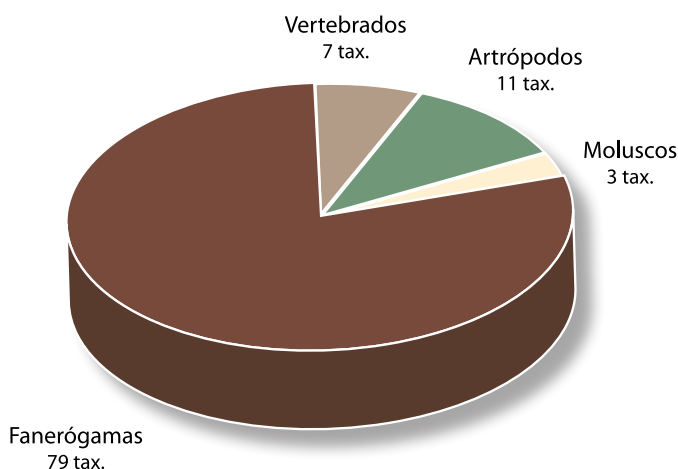


Figura 1. Distribución por grupos taxonómicos de las 100 especies canarias prioritarias de gestión.

Obviamente, esta repartición por grupos taxonómicos no está en consonancia con la que existe en el conjunto de la biota terrestre y marina del archipiélago; por ejemplo, los invertebrados terrestres son con mucho el grupo más rico en especies (Izquierdo *et al.*, 2004; Martín *et al.*, 2005b), pero la información que se tiene sobre ellos y su estado de conservación es por lo general deficiente, y de ahí que tengan escaso protagonismo en este libro. Se pone de manifiesto, eso sí, la importancia que tienen las plantas vasculares entre los taxones que son prioritarios de gestión, a pesar de que tradicionalmente han sido olvidadas en favor de las aves, reptiles y otros grupos de vertebrados.

Con la excepción de las dos fanerógamas marinas mencionadas, el resto de las especies que conforman el Top 100 de Canarias son taxones exclusivos de la Macaronesia: tres de ellos compartidos con Madeira, otros ocho presentes de forma exclusiva en varias islas del archipiélago canario, y el resto endemismos insulares de alguna de las siete islas principales de Canarias. Esta elevada proporción de taxones endémicos entre las especies seleccionadas se debe a que en la valoración de la *prioridad de protección*, la condición de endemismo tiene un peso relativo importante, tanto al valorar la rareza distribucional, como al valorar la responsabilidad de tutela que tienen las administraciones por tratarse de taxones restringidos a la Macaronesia europea.

Muchas de estas especies no sólo son exclusivas de una isla, sino además tienen una distribución muy local. De hecho, un 35% de los taxones seleccionados tiene como área de ocupación la superficie mínima considerada, esto es, una cuadrícula UTM del territorio de 2x2 km.



La Palma, Islas Canarias.

Foto: Carlos Más.

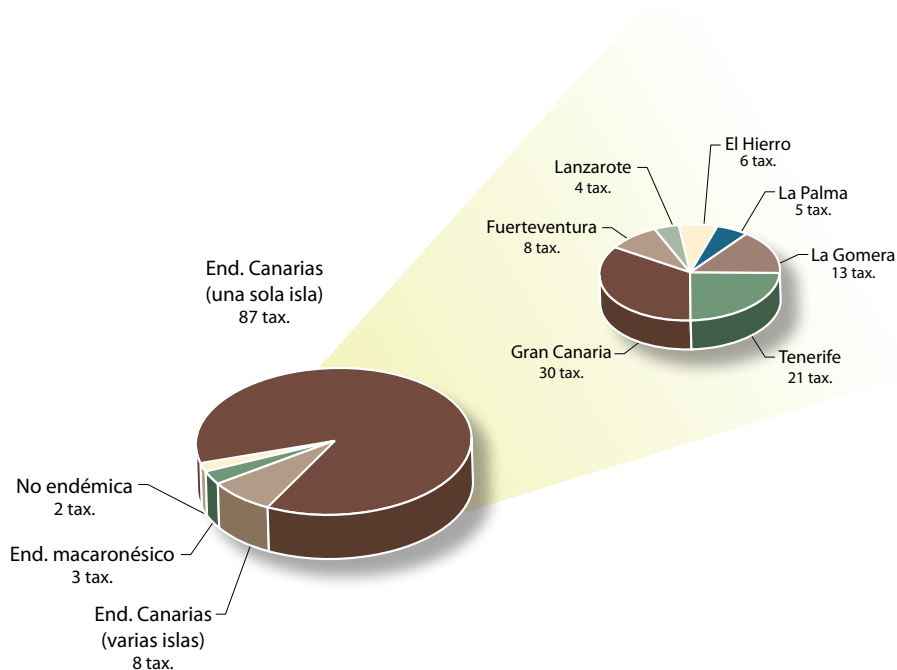


Figura 2. Distribución de las 100 especies canarias prioritarias de gestión según su nivel de endemividad.

Con frecuencia la rareza distribucional de las especies va asociada a tamaños poblacionales reducidos. En este caso, el 75% de las especies seleccionadas cuenta con menos de 1.000 individuos maduros (potencialmente reproductores), y de éstas 14 tienen un tamaño poblacional inferior a 50 efectivos.

Más de la mitad de las especies (el 54%) han mostrado un declive importante en la última década o en el tiempo de tres generaciones –ya sea en su tamaño poblacional, ya sea en su área de ocupación–, o bien teniendo un área de distribución pequeña ésta habría disminuido en dicho período. Para el resto de especies (46%) tal declive no se habría producido o bien no se dispone de datos que permitan determinar en términos cuantitativos la magnitud de su regresión.

Los factores de amenaza que inciden sobre las 100 especies seleccionadas son de diversa índole. Las amenazas más importantes, al menos por el número de especies a las que afectan, son aquellas que derivan de la existencia de especies exóticas (73% de los casos) y aquellas que implican la pérdida o degradación de los hábitats (51% de los casos). En segunda instancia interfieren otros factores, como el impacto de actividades humanas diversas (25%) –principalmente actividades turísticas y recreativas–, distintos usos y aprovechamientos que se desarrollan específicamente sobre estos taxones (16%) y, por último, eventos de mortandad accidental que por ser reiterados constituyen un factor de amenaza (12%). (Ver Fig. 3).

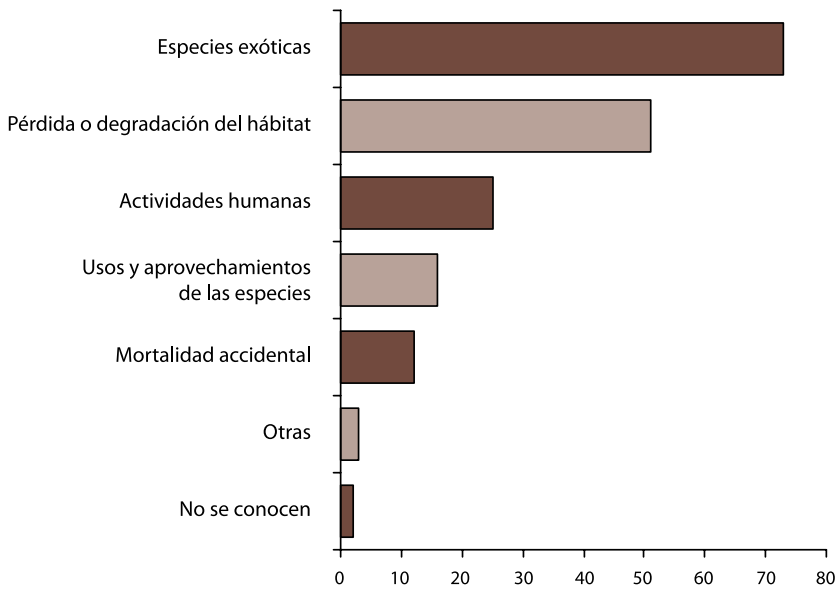


Figura 3. Distribución de los factores de amenaza según su afcción a las 100 especies canarias prioritarias de gestión.

El principal impacto de las especies exóticas deriva de la presión que ejercen los herbívoros sobre las especies de plantas (ver Fig. 4A). Durante siglos ha existido en el archipiélago una importante cabaña de ganado de suelta, fundamentalmente cabras y ovejas, que ha provocado la disminución cuando no desaparición de las poblaciones de muchas plantas nativas, hasta tal punto que ha sido considerado el factor que más negativamente incide sobre el conjunto de la flora vascular del archipiélago (García Casanova *et al.*, 2001). Muchas de estas plantas nativas se han mantenido acantonadas en escarpes y paredes, inaccesibles incluso para los herbívoros exóticos, pero en numerosos casos sus poblaciones han descendido hasta unos niveles insostenibles y su expansión fuera de los cantiles está muy limitada, hasta el punto de que actualmente se encuentran en situación de riesgo. Es cierto que en las últimas décadas la práctica de la ganadería extensiva ha disminuido sensiblemente y hay cierta tendencia al estabulamiento del ganado, de modo que muchas especies vegetales han recuperado parcialmente sus poblaciones gracias a la recolonización de los piederiscos y áreas próximas; sin embargo, en muchas zonas del archipiélago el ganado incontrolado continúa existiendo y aún hoy constituye un factor de amenaza relevante. En todo caso, la afcción negativa del ganado no se limita a los daños causados en las plantas al alimentarse de ellas, sino también al pisoteo intensivo de las zonas de distribución de estas especies y a la alteración del hábitat que dicho pisoteo implica. De hecho, una quinta parte de las especies seleccionadas es sensible a este fenómeno.

Por otra parte, existe en todas las islas una importante población de conejos, cuyo impacto en las poblaciones de plantas es también significativo; afectan fundamentalmente a las plántulas, limitando aún más la ya precaria capacidad de reproducción de las especies amenazadas. Y, por otro lado, en Tenerife y La Palma existen sendas poblaciones de muflón y arruí, dos grandes herbívoros que fueron introducidos en las islas para fomentar la caza mayor y que han conseguido asentarse, causando daños en la flora amenazada de las cumbres de ambas islas (Nogales *et al.*, 2006).

Las causas de alteración de los hábitats son también diversas (ver Fig. 4B). La más relevante, por cuanto afecta a un 39% de las especies, es la degradación del medio en sentido amplio, es decir, la disminución paulatina de la calidad y disponibilidad del hábitat natural de las especies. Otros procesos determinantes son, la alteración del medio causada por el efecto de especies exóticas, el desarrollo urbanístico y de infraestructuras, el desarrollo agrícola y en general los cambios de uso del suelo.

Buena parte de las especies seleccionadas (el 41%) habitan en las formaciones de bosque termófilo o en sus diferentes etapas de degradación. Es sabido que éste ha sido uno de los ecosistemas canarios tradicionalmente más castigados, y es por ello que muchas de las especies que forman parte de su flora se encuentran actualmente amenazadas, a lo que sin duda contribuyó su ubicación en las medianías, cerca de los principales asentamientos de población de antaño. La desaparición de estos bosques se debió principalmente a la deforestación con el objeto de convertirlos en terrenos de cultivo y a los aprovechamientos de leña para uso doméstico, hornos de tejas y cal y sobre todo



Gran Canaria, Islas Canarias.

Foto: Carlos Más.

ingenios azucareros (Santos *et al.*, 1985; Naranjo, 2001). Algo similar ha ocurrido con los bosques de monteverde del archipiélago, no en vano en siglos pasados fueron sometidos a intensos aprovechamientos, llegando a desaparecer una importante proporción de su superficie (González *et al.*, 1986; Naranjo *op cit.*) En la actualidad la degradación del monteverde se ha visto frenada, pero no sólo eso, sino incluso en algunas zonas se ha invertido, produciéndose una paulatina recuperación en las últimas décadas. Esto ha permitido la recuperación, o al menos estabilización, de las poblaciones de numerosas especies animales y vegetales que viven en estas formaciones.

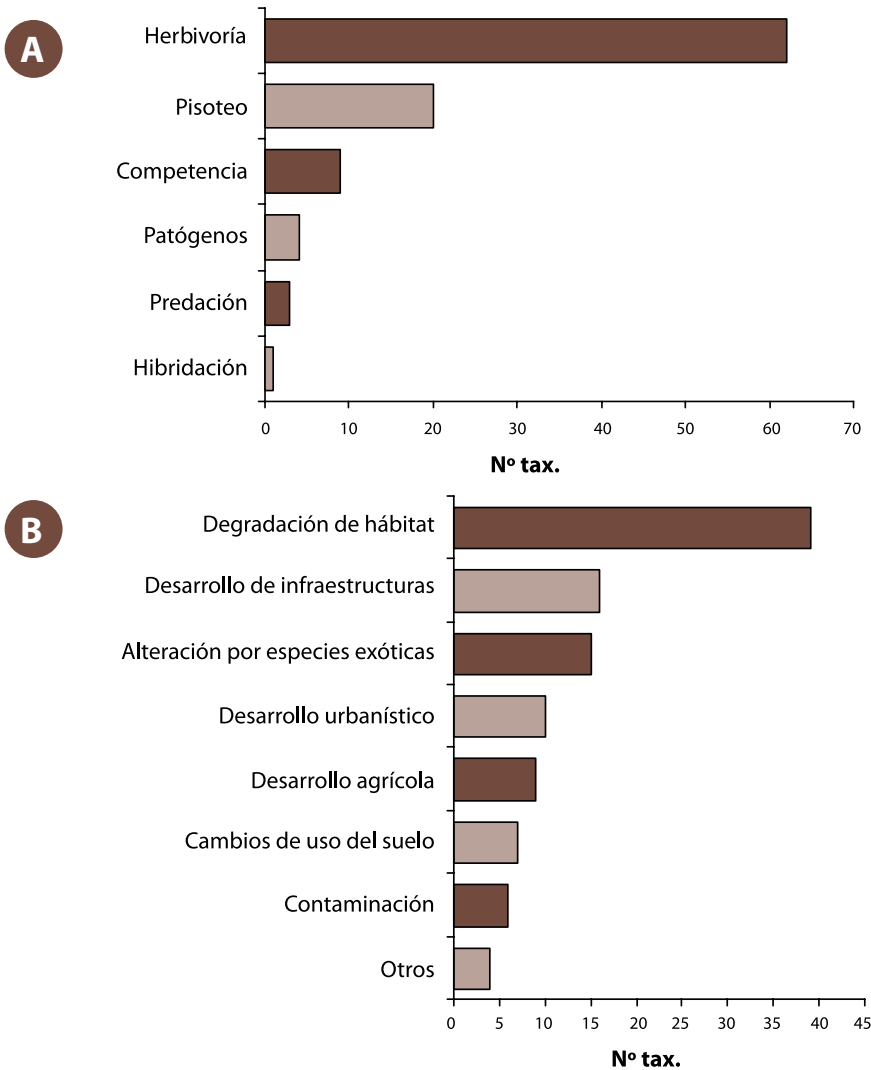


Figura 4. Distribución de los principales factores de amenaza según su afección a las 100 especies canarias prioritarias de gestión: A) factores relacionados con la existencia de especies exóticas. B) factores que implican la pérdida o degradación del hábitat.

Posteriormente se produjo un desplazamiento de los grandes núcleos de población hacia las zonas bajas y una mayor ocupación de la franja litoral, lo que ha provocado la degradación de los hábitats naturales en estos ámbitos. Esto explica el hecho de que muchas de las especies consideradas prioritarias se encuentren en estos hábitats. Como se observa en la Fig. 5, un 25% de los taxones forma parte de los matorrales xerofíticos del piso basal, otro 21% vive en la franja litoral (acantilados marinos, arenales costeros, etc.) y otro 12% entre los matorrales costeros no excesivamente halófilos.

Por último, los bosques de pinar y los matorrales de cumbre también albergan varias de las especies consideradas prioritarias. Son hábitats mejor conservados que los anteriores, sobre todo las zonas de alta montaña, pero no por ello las especies que ocupan estas zonas están exentas del efecto de incendios, herbívoros y otros factores de amenaza. Hasta 16 especies de animales y plantas de las seleccionadas forman parte de estas comunidades.

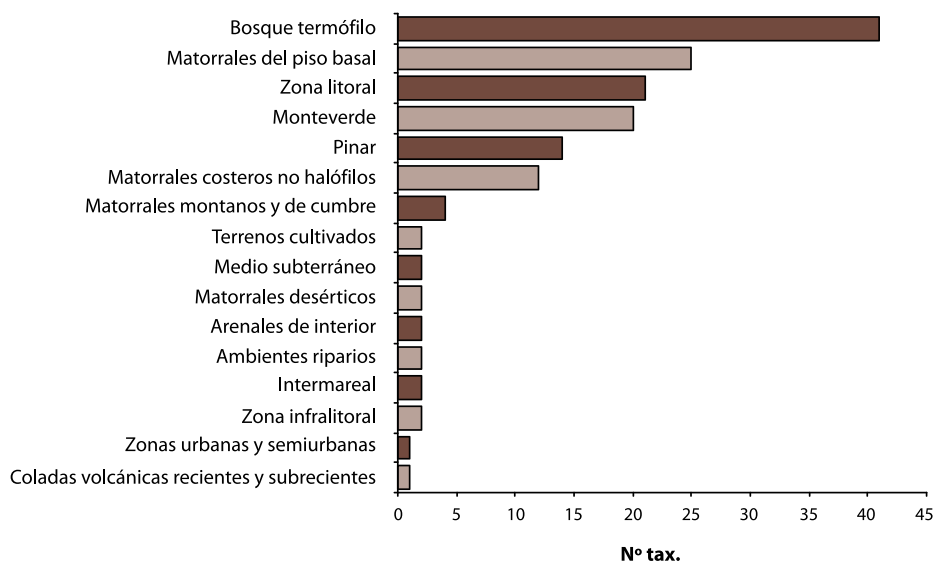
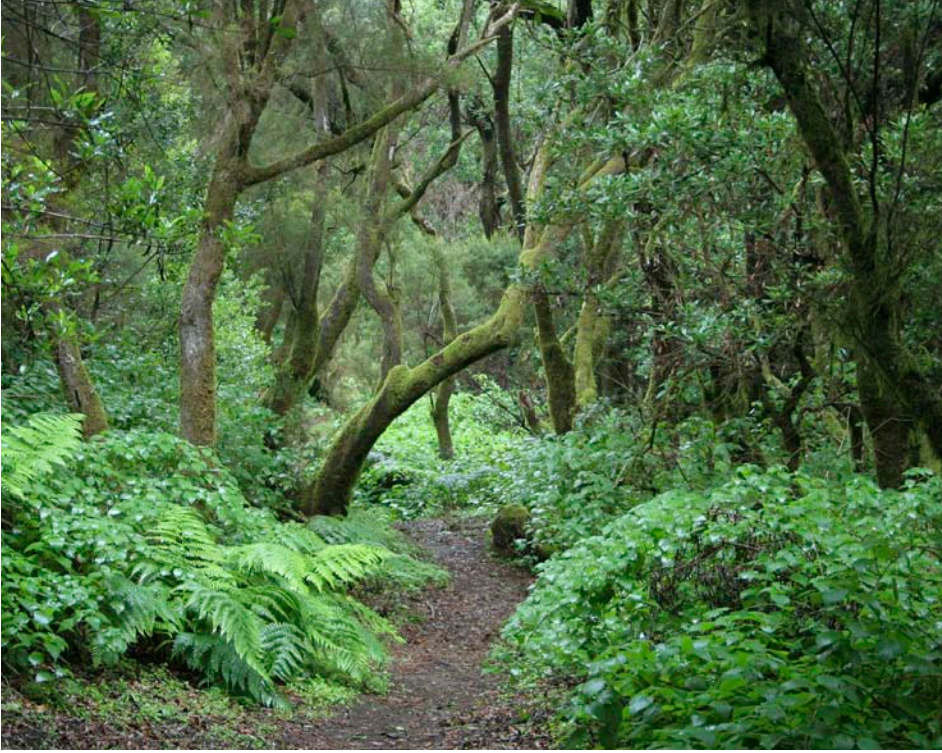


Figura 5. Distribución de los hábitats en que viven las 100 especies canarias prioritarias de gestión.

De acuerdo con las valoraciones hechas por los expertos, el valor social de las especies canarias seleccionadas es por lo general poco significativo. Como cabía esperar son las aves y los reptiles los que tienen puntuaciones más elevadas para este criterio, pues despiertan mayor simpatía o filia entre la población. También algunas plantas utilizadas en jardinería y muy apreciadas como ornamentales (por ejemplo las especies del género *Lotus*) tienen valor social. Por el contrario, la mayoría de las plantas y los invertebrados terrestres (insectos y arácnidos) son taxones ampliamente desconocidos para una gran parte de la comunidad.



El Hierro, Islas Canarias.

Foto: Andrzej Gibasiewicz (istockphoto).

El estado de conservación de las especies, su condición de endemismos locales y la relevancia social que tienen, son los criterios que tradicionalmente se utilizan para catalogar las especies como protegidas. En este sentido, buena parte de los taxones seleccionados (91) se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, (61 “en peligro de extinción”, 27 como “sensibles a la alteración de su hábitat” y 3 como “vulnerables”). Además 60 de éstas se recogen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (57 de ellas “en peligro de extinción”). Por otra parte, 2 de las 4 especies de aves se incluyen en el anexo I de la Directiva Aves y otras 29 especies se consideran de interés comunitario en la Directiva Hábitat (19 de ellas prioritarias).

Ahora bien, como ya se ha comentado en capítulos anteriores, a la hora de distribuir los recursos disponibles tratando de optimizar las políticas de conservación de las especies amenazadas hay que tener en cuenta otros factores socioeconómicos, relacionados principalmente con la viabilidad y el coste económico de la gestión.

En este sentido, saber cuáles son las amenazas que inciden sobre las especies, su impacto real y la capacidad que tenemos de controlarlas son cruciales para priorizar las especies. De las especies que conforman el Top 100 de Canarias, en 99 de ellas las ame-

nazas que les afectan son bien conocidas y al menos en 85 casos se conoce la importancia que éstas tienen en la dinámica de las poblaciones. Además la capacidad de control de los factores de amenaza es alta o media en el 94% de las especies y en el 63% de los casos llevarlo a cabo no supondría un coste excesivo, más allá de los gastos corrientes de la administración competente.

Una forma de abaratar costes es contar con apoyo social para el desarrollo de acciones de conservación y de recuperación de las poblaciones. Sin embargo, desgraciadamente esto es raro. Habitualmente (o así se ha valorado al menos para el 86% de las especies del Top 100 de Canarias) la comunidad se mantiene pasiva o neutral respecto de las medidas de gestión requeridas y sólo en 7 casos se ha considerado que existiría apoyo de la comunidad para llevar a cabo o colaborar en acciones de conservación, circunstancia que se da principalmente en las especies con mayor valor social.

Finalmente, el hecho de que las poblaciones de estas especies estén mayoritariamente dentro de áreas protegidas *a priori* facilita también las tareas de gestión y es por tanto un factor a considerar a la hora de establecer prioridades, aunque la importancia relativa de este criterio respecto a otros es baja (de acuerdo con la valoración hecha por los gestores y expertos en conservación). En este caso, el 72% de las especies canarias seleccionadas tienen la totalidad de su área de distribución dentro de un espacio natural protegido y otro 18% de las especies tienen al menos la mitad de sus poblaciones.

El Top 100 de las especies canarias prioritarias de gestión no debe ser ni mucho menos un catálogo estático. Con el paso del tiempo la situación de las especies es cambiante, y más aún en los taxones amenazados en los que los cambios de estatus son más relevantes. Dicho de otro modo, a medio o largo plazo la lista de las 100 especies prioritarias de Canarias perderá vigencia. Sin embargo, esto no le resta ni un ápice de utilidad porque dicha lista define las prioridades de actuación a corto plazo y por lo general la necesidad de tomar decisiones urgentes es más inmediata que la dinámica de cambio de las especies.

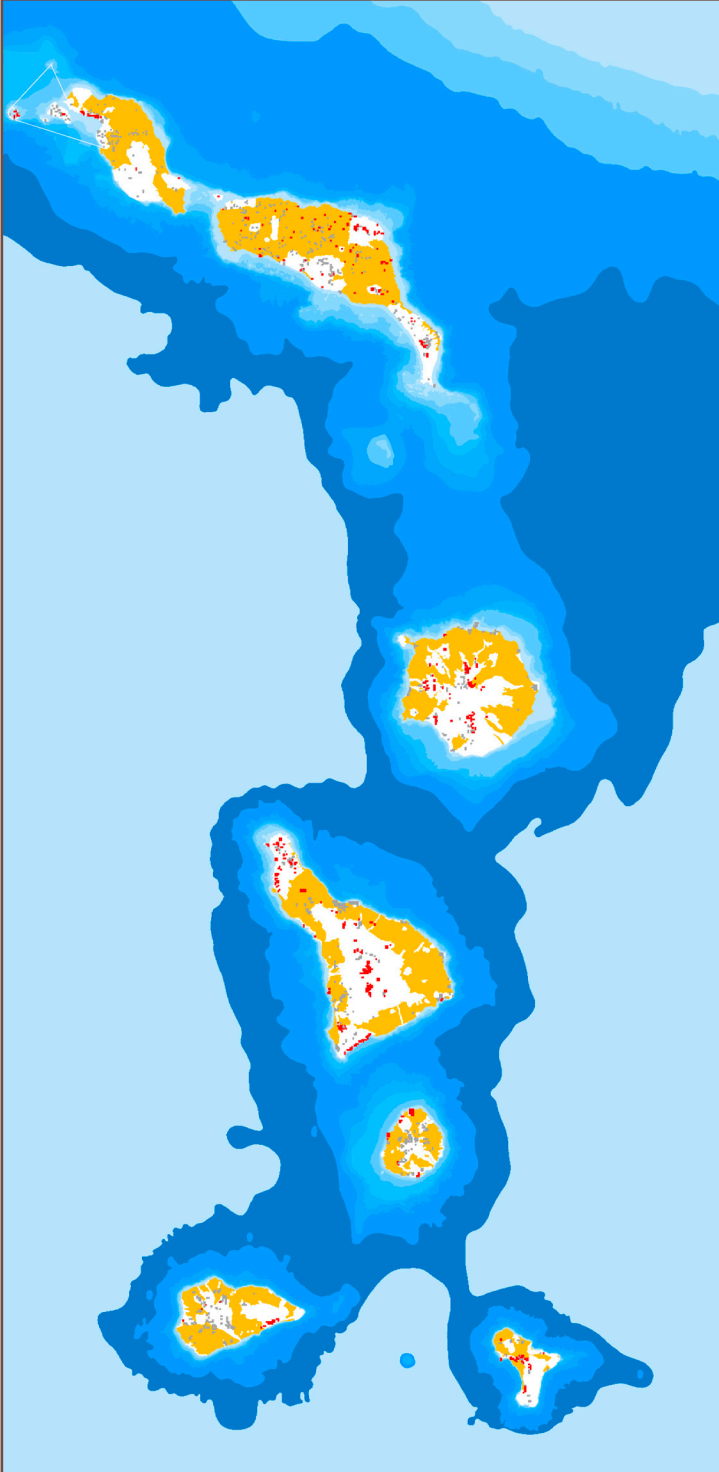


Figura 6. Distribución de las 100 especies canarias prioritarias de gestión en relación con las superficies protegidas por la Red Canaria de Espacios Naturales protegidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Carralero, I. 2001. La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos. En: Fernández-Palacios, J. M. & J. L. Martín (coord.). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Ed. Publicaciones Turquesa. Madrid. pp.: 399-405.
- Dietzen, C., E. García del Rey, G. Delgado & M. Wink. 2007. Phylogeography of the blue tit (*Parus teneriffae*-group) on the Canary Islands, based on mitochondrial DNA sequence data and morphometrics. *J. Ornithol*, 149 (1): 1-12.
- García Casanova, J., J. L. Rodríguez Luengo & C. Rodríguez Piñero. 2001. Especies amenazadas. En: Fernández-Palacios, J. M. & J. L. Martín (coord.). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Ed. Publicaciones Turquesa. Madrid. pp.: 167-172.
- González, M. N., J. D. Rodrigo & C. Suárez. 1986. *Flora y Vegetación del Archipiélago Canario*. Ed. Edirca. Las Palmas de Gran Canaria. 335 pp.
- Izquierdo, I., J. L. Martín, N. Zurita & M. Arechavaleta (eds.). 2004. *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, 500 pp.
- Martín J. L., S. Fajardo, M. A. Cabrera, M. Arechavaleta, A. Aguiar, S. Martín & M. Naranjo. 2005a. *Evaluación 2004 de especies amenazadas de Canarias. Especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 95 pp + CD.
- Martín, J. L., M. C. Marrero, N. Zurita, M. Arechavaleta & I. Izquierdo. 2005b. *Biodiversidad en gráficas. Especies silvestres de las islas Canarias*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 56 pp.
- Martín, J. L., H. García, C. E. Redondo, I. García & I. Carralero. 1995. *La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos*. Consejería de Política Territorial, Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife. 412 pp.
- Moro, L. J. L. Martín, M. J. Garrido & I. Izquierdo (eds.). 2003. *Lista de especies marinas de Canarias. Algas, hongos, plantas y animales*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, 220 pp.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. de Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservations priorities. *Nature*, 403 : 853-858.
- Naranjo, J. 2001. Los aprovechamientos forestales. En: Fernández-Palacios, J. M. & J. L. Martín (coord.). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Ed. Publicaciones Turquesa. Madrid. pp.: 269-274.
- Nogales, M. J. L. Rodríguez & P. Marrero. 2006. Ecological effects and distribution of invasive non-native mammals on the Canary Islands. *Mammal Rev.*, 36 (1): 49-65.
- Santos, A., W. Beltrán & J. Ruiloba. 1985. El hombre y el medio. En: Afonso, L. (ed.), *Geografía de Canarias. Tomo II. Geografía Humana*. Ed. Interinsular. Santa Cruz de Tenerife. pp.: 9-42.
- Vera, A., C. Samarín, G. Viera & G. Delgado. 2008. Natura 2000 en Macaronesia. Guía Técnica. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.

Anexo I



Lanzarote, Islas Canarias.
Foto: Carlos Más.

TABLA A. CRITERIOS DE PRIORIDAD DE PROTECCIÓN

Valor		Puntuación = 4	Puntuación = 3
1. Valor ecológico	1.1. Papel ecológico: contribución del taxón en las interacciones ecológicas	Taxón clave o estructurante, (superdepredador, agente dispersor o polinizador importante, huésped importante de especies endémicas).	Taxón de papel significativo en el ecosistema, pudiendo compartir dicho rol con una o dos especies más de su mismo grupo taxonómico.
2. Singularidad	2.1. Rareza distribucional	Especie endémica de una isla de la Macaronesia y extremadamente rara (área de ocupación < 5% de la superficie de la isla).	Especie endémica de una isla de la Macaronesia o subespecie endémica de una isla de la Macaronesia y extremadamente rara (área de ocupación < 5% de la superficie de la isla).
	2.2 Rareza poblacional	Taxón con menos de 50 ejemplares maduros (reproductores).	Taxón con menos de 250 ejemplares maduros (reproductores).
	2.3 Singularidad genética	Taxón de una familia monotípica.	Taxón de un género monotípico.
3. Responsabilidad de tutela	3.1. Ocurrencia	Taxón endémico de la Macaronesia.	Más del 50% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.
	3.2. Declive	Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 70% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 1 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.	Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 50% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 2 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.
4. Valor social	4.1. Valor social del taxón	Taxón de alto valor social para la comunidad en la Macaronesia o en una parte significativa de ella (archipiélago).	Taxón de alto valor social para la comunidad, al menos en una de las islas de la Macaronesia.

	Puntuación = 2	Puntuación = 1
	El papel ecológico en el ecosistema es compartido por otras tres, cuatro o cinco especies de su mismo grupo taxonómico.	El papel ecológico en el ecosistema es compartido por más de cinco especies de su mismo grupo taxonómico.
	Especie endémica de dos o más islas de la Macaronesia o subespecie endémica de una o más islas de la Macaronesia.	Taxón nativo en la Macaronesia.
	Taxón con menos de 1.000 ejemplares maduros (reproductores).	Taxón con más de 1.000 ejemplares maduros (reproductores).
	Taxón que pertenece a un género con cuatro o menos especies.	Taxón que pertenece a un género de más de cuatro especies.
	Entre el 25% y el 50% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.	Menos del 25% de la población o de su área de ocupación está en la Macaronesia.
	Taxón cuyo declive (poblacional o en su área de ocupación) ha sido, al menos, del 25% en 10 años o 3 generaciones, o que contando con un área de ocupación inferior a 3 km ² , ha mostrado un declive en los últimos 10 años o 3 generaciones.	Taxón nativo en la Macaronesia para el que no hay datos que permitan deducir que ha experimentado una regresión que alcance los umbrales anteriores.
	Taxón de valor social, como mínimo para un grupo de interés relevante en la región o una parte significativa de ella (archipiélago).	Taxón generalmente desconocido para un amplio grupo de la comunidad.

TABLA B. CRITERIOS DE PRIORIDAD EN FUNCIÓN DE LA FACTIBILIDAD DE GESTIÓN

Valor	Puntuación = 4	Puntuación = 3
1. Amenazas	1.1. Conocimiento de la amenaza Se conoce el factor de amenaza y cuál es su importancia relativa.	Se conoce el factor de amenaza pero se sabe poco sobre su importancia relativa.
	1.2. Capacidad de control de la amenaza La capacidad de controlar o eliminar el factor de amenaza es alta.	La capacidad de controlar o eliminar el factor de amenaza es media.
2. Sinergias extrínsecas	2.1. Medios de financiación y costes (no incluidos los de monitoreo) Detener la amenaza sería tan efectivo que no se requerirían gastos de gestión, ni siquiera gastos corrientes.	Detener la amenaza facilitaría la gestión hasta el punto de que ésta podría acometerse con los gastos corrientes, sin adiciones especiales.
	2.2. Apoyo de la comunidad para el desarrollo de acciones eficaces de recuperación Hay suficiente apoyo en la comunidad como para que ella misma implemente acciones para la recuperación de la especie, bajo la supervisión regular de la Administración.	Hay suficiente apoyo en la comunidad para que ésta colabore con la administración en las actividades de recuperación.
	2.3 Protección territorial La totalidad de la población está dentro de áreas protegidas.	El 50% o más de la población está dentro de áreas protegidas.
3. Según la biología	3.1. Potencial biológico de recuperación de la especie en un tiempo determinado, en el supuesto de que las amenazas se controlen La especie tiene capacidad para duplicar su población en menos de un año.	La especie tiene capacidad para duplicar su población en menos de 5 años.

	Puntuación = 2	Puntuación = 1
	Se sabe que la especie está en declive, pero se desconoce cuál es el factor de amenaza que le afecta.	No se sabe que la especie esté en declive más allá de posibles fluctuaciones periódicas.
	La capacidad de controlar o eliminación del factor de amenaza es baja.	No hay capacidad de control del factor de amenaza.
	Controlar la amenaza requiere un compromiso financiero a largo plazo.	No es posible (o es innecesario) controlar la amenaza, o no se sabe cuál es la amenaza que hay que controlar.
	Es segura una posición polarizada o neutral en la comunidad acerca de las medidas de gestión requeridas, o de la catalogación de la especie como amenazada; es necesario un plan de recuperación.	Es muy probable que la comunidad se resista a adoptar las medidas requeridas para la recuperación; se requieren medidas de gestión importantes, incluyendo la aplicación de normas.
	Menos del 50% de la población está dentro de áreas protegidas.	Toda la población está fuera de áreas protegidas.
	La especie tiene capacidad para duplicar su población o generar capacidades desconocidas en menos de 10 años.	La especie tardaría más de 10 años en duplicar su población.



*Gran Canaria, Canarias.
Foto: Daniel Montero Vitores.*

Anexo II

FORMULARIO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE LAS 100 ESPECIES MACARONÉSICAS PRIORITARIAS

1.- TAMAÑO POBLACIONAL (nº de ejemplares maduros, potencialmente reproductores)

- < 50 individuos
- 50-250 individuos
- 250-1.000 individuos
- > 1.000 individuos
- Desconocido, probablemente > 1.000 individuos
- Desconocido

2.- EVOLUCIÓN DE LA ESPECIE (en las últimas tres décadas)

Evolución del tamaño poblacional

- En aumento
- Estable
- Declive
- Desconocida

Evolución del área de distribución

- En aumento
- Estable
- Declive
- Desconocida

3.- TENDENCIA PREVISIBLE DE LA ESPECIE

Tendencia previsible del tamaño poblacional

- En aumento
- Estable
- Declive
- Desconocida

Tendencia previsible del área de distribución

- En aumento
- Estable
- Declive
- Desconocida

4.- HÁBITATS

Habitats de Azores

Medio marino

- Dominio pelágico
- Dominio bentónico
 - Zona infralitoral, fondos con sustratos duros
 - Zona infralitoral, fondos con sustratos blandos, arenosos o fangoso-arenosos
 - Zona circalitoral, fondos con sustratos duros
 - Zona circalitoral, fondos con sustratos blandos, arenosos o fangoso-arenosos
 - Zona batial

Medio terrestre

- Franja litoral halófila
 - Dunas costeras (vegetación dunar, prados costeros)
 - Costas rocosas (mantos de lava y callados), lavas encordadas
 - Acantilados costeros
 - Zonas húmedas costeras (juncos, prados encharcados, lagunas salobres)
- Intermareal
 - Zonas del intermareal
 - Rasas del intermareal
 - Playas de cantos o arena
- Terrenos de cultivo y vegetación de origen antrópico
- Matorrales costeros (brezos, fayas, mixtos)
- Matorrales de *Erica*
- Matorrales de estrés (montaña, aluviones)
- Bosques naturales
 - Fayal (bosques de fayas)
 - Laurisilva méstica
 - Laurisilva húmeda
 - Laurisilva hiperhúmeda
 - Bosques de *Ilex*
 - Zimbral
 - Zimbral con turbera
 - Erical
- Pastos permanentes y seminaturales
- Prados naturales
 - Prados de *Holcus*
 - Prados de *Festuca*
 - Prados de *Descampsia*

- Zonas húmedas interiores
 - Lagos oligotróficos
 - Vegetación de zonas encharcadas - prados
 - Vegetación de zonas encharcadas - turberas
 - Vegetación de zonas encharcadas – bosques de *Ilex*
 - Aguas de escorrentía
 - Charcos
 - Excavaciones y sistemas de drenaje
- Coladas lávicas recientes con vegetación pionera (matos pioneros)
- Cavidades vulcánicas
- Zonas urbanizadas
- Otros

Habitats de Madeira

Medio marino

- Dominio pelágico
- Dominio bentónico
 - Zona infralitoral, fondos con sustratos duros
 - Zona infralitoral, fondos con sustratos blandos, arenosos o fangoso-arenosos
 - Zona circalitoral, fondos con sustratos duros
 - Zona circalitoral, fondos con sustratos blandos, arenosos o fangoso-arenosos
 - Zona batial

Medio terrestre

- Franja litoral halófila
 - Dunas costeras (vegetación dunar, prados costeros)
 - Costas rocosas (mantos de lava y callados), lavas encordadas
 - Acantilados costeros
 - Zonas húmedas costeras (juncos, prados encharcados, lagunas salobres)
- Intermareal
 - Zonas del intermareal
 - Rasas del intermareal
 - Playas de cantos o arena
- Terrenos de cultivo y vegetación de origen antrópico
- Escarpes con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo)
- Matorrales termomediterráneos pre-desérticos
 - Matorrales de “*figueira-do-inferno*”

- Urzales de sustitución
 - Urzal de sustitución de laurisilva de barbusano
 - Urzal de sustitución de laurisilva de til
- Bosques naturales
 - Zambujal
 - Microbosques de marmulán
 - Laurisilva de barbusano (laurisilva mediterránea)
 - Laurisilva de til (laurisilva templada)
 - Urzal de altitud
 - Laurisilva rupícola de "sabugueiro" (sabugal)
 - Laurisilva rupícola de viñatigo
 - "Seixal"
 - Comunidades de plantas caulirrosuladas
- Pastos permanentes y seminaturales
- Prados naturales
 - Prados de *Parafestuca*
 - Prados de *Descampsia*
- Zonas húmedas interiores
 - Lagos oligotróficos
 - Vegetación de zonas encharcadas
 - Aguas de escorrentía
 - Charcos
 - Excavaciones y sistemas de drenaje
- Comunidades casmo-comofíticas sobre rocas basálticas
- Cavidades volcánicas
- Zonas urbanizadas
- Otros

Hábitats de Canarias

Medio marino

- Dominio pelágico
- Dominio bentónico
 - Zona infralitoral, fondos con sustratos duros
 - Zona infralitoral, fondos con sustratos blandos, arenosos o fangoso-arenosos
 - Zona circalitoral, fondos con sustratos duros
 - Zona circalitoral, fondos con sustratos blandos, arenosos o fangoso-arenosos
 - Zona batial

Medio terrestre

- Franja litoral halófila
 - Arenales costeros
 - Costas rocosas
 - Acantilados costeros
 - Lagunas y zonas de encharcamiento supralitorales
- Intermareal
 - Charcos del intermareal
 - Rasas del intermareal
 - Playas de cantos o arena
- Terrenos de cultivos y zonas verdes de origen antrópico
- Matorrales de ambientes costeros no excesivamente halófilos
- Eriales y matorrales desérticos
- Matorrales xerofíticos del piso basal
- Bosque termófilo
- Matorrales de ambientes montanos y de cumbre
- Pinares
 - Pinares montanos secos sobre suelos desarrollados
 - Pinares montanos sobre lavas
 - Pinares montanos húmedos
 - Pinares de cumbre
- Bosques montanos húmedos
 - Monteverde arbóreo higrofitico
 - Monteverde arbóreo mesofítico
 - Monteverde arbóreo xerofítico
 - Brezales y fayal-brezales arbustivos
 - Bosques de cresterías húmedas
- Pastizales y herbazales de ambientes alterados
- Ambientes riparios de interior
 - Áreas de encharcamiento
 - Riachuelos
 - Manantiales, rezumaderos y otros enclaves húmedos
 - Charcas y estanques
 - Sistemas artificiales de conducción (canales y acequias)
- Coladas volcánicas recientes y subrecientes con escasa vegetación
- Medio subterráneo
- Zonas urbanizadas
- Otros

5.- AMENAZAS

(Factores de amenaza que en las últimas 3 décadas han provocado o están provocando un declive en las poblaciones, ya sea en sus tamaños poblacionales, ya sea en su área de distribución).

- No existen**
- No se conocen (aunque se sabe que existen)**
- Pérdida y degradación de hábitats**
 - Degradación de hábitats
 - Desarrollo agrícola
 - Acuicultura
 - Plantaciones forestales
 - Cambios de uso del suelo
 - Extracciones
 - Minería
 - Pesquerías
 - Aprovechamientos forestales
 - Desarrollo urbanístico
 - Desarrollo de infraestructuras
 - Contaminación
- Especies exóticas**
 - Especies exóticas
 - Competencia con especies exóticas
 - Predación por _____
 - Herbivoría por _____
 - Pisoteo
 - Patógenos o parásitos
 - Hibridación
- Usos y aprovechamientos de las especies**
 - Uso alimenticio
 - Uso medicinal
 - Uso cultural
 - Uso científico
 - Coleccionismo
 - Caza
 - Pesca

- Mortalidad accidental
 - Tendidos eléctricos
 - Colisión con vehículos
 - Pesca/caza accidental
 - Deslumbramientos
 - Insecticidas
 - Venenos
 - Pisoteo
- Actividades humanas
 - Uso turístico-recreativo
 - Estudios e investigación
 - Incendios
 - Molestias en áreas sensibles

6.- FACTORES O RIESGOS NATURALES HABITUALES O PROBABLES EN LA ZONA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE Y QUE PUEDEN AGRAVAR SU SITUACIÓN

- Sequías
- Tormentas y vendavales
- Temperaturas extremas
- Incendios
- Desprendimientos y avalanchas
- Hibridación con especies nativas
- Otros

7.- FACTORES LIMITANTES PARA LA RECUPERACIÓN DE LA ESPECIE

- Baja densidad poblacional
- Aislamiento de subpoblaciones/individuos
- Procesos de endogamia o empobrecimiento genético
- Sex ratio* sesgada
- Plantas con polinización limitada
- Plantas con dispersión limitada
- Plantas con escasa germinación
- Animales con baja capacidad de reproducción
- Alta mortalidad juvenil
- Baja tasa de crecimiento poblacional
- Superficie de hábitat reducida
- Otros

8.- ACCIONES DE CONSERVACIÓN PROPUESTAS

- No son necesarias
- Información y educación
 - Campañas de información
 - Campañas de concienciación social
 - Cursos de entrenamiento
 - Otros
- Actuaciones sobre el hábitat
 - Mantenimiento / conservación
 - Restauración
 - Establecimiento de corredores
 - Establecimiento de áreas protegidas
 - Control / eliminación de amenazas
 - Otras
- Actuaciones sobre la especie
 - Reforzamiento de (sub)poblaciones
 - (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones
 - Traslocación de (sub)poblaciones
 - Gestión sostenible del uso de la especie
 - Control / eliminación de amenazas
 - Otras

9.- ESTUDIOS E INVESTIGACIONES QUE SE CONSIDERAN NECESARIOS POR DEFICIENCIAS IMPORTANTES EN LA INFORMACIÓN DISPONIBLE

- Taxonomía
- Distribución
- Biología y ecología
- Genética
- Estado de conservación del hábitat
- Amenazas
- Nivel de uso y aprovechamiento
- Relevancia cultural
- Efecto de acciones de conservación
- Dinámica de poblaciones
- Otros

TOP 100

Las cien especies amenazadas prioritarias de gestión
en la región europea biogeográfica de la Macaronesia

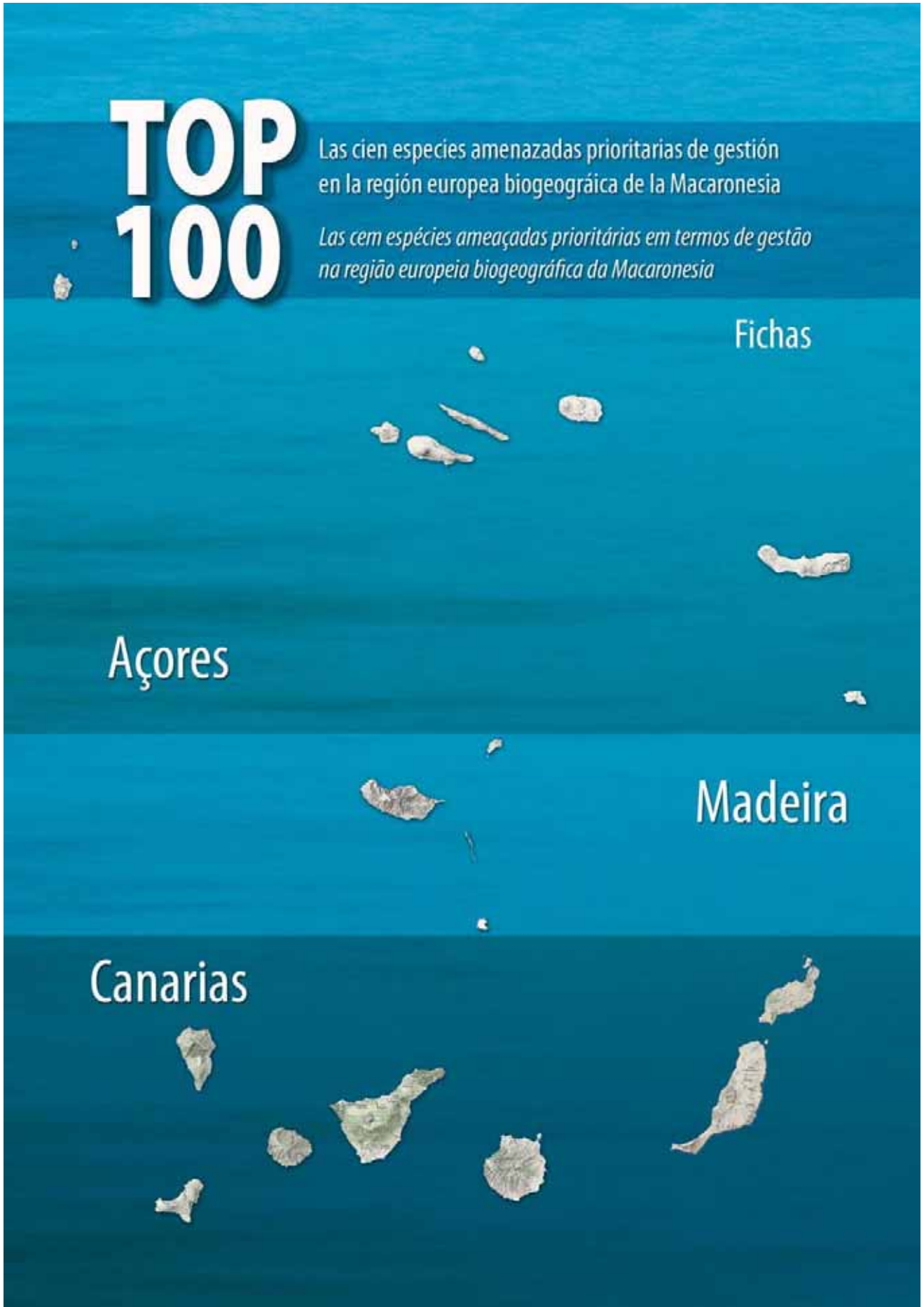
*Las cem espécies ameaçadas prioritárias em termos de gestão
na região europeia biogeográfica da Macaronesia*

Fichas

Açores

Madeira

Canarias



Açores

Açores

Página

- 166 ***Azorina vidalii*** (H. C. Watson) Feer
- 168 ***Calacalles droueti*** (Crotch, 1867)
- 170 ***Calathus lundbladi*** Colas, 1938
- 172 ***Cheilelejeunea cedercreutzii*** (H. Buch et Perss.) Grolle
- 174 ***Cixius cavazoricus*** Hoch, 1991
- 176 ***Corema album*** (L.) D. Don ssp. ***azoricum*** P. Silva
- 178 ***Euphorbia stygiana*** H. C. Watson ssp. ***santamariae*** H. Schaefer
- 180 ***Gietella faialensis*** Menier & Constantin, 1988
- 182 ***Juniperus brevifolia*** (Seub.) Antoine
- 184 ***Laurus azorica*** (Seub.) Franco
- 186 ***Macarorchestia martini*** Stock, 1989
- 188 ***Marsilea azorica*** Laun. & Paiva
- 190 ***Megabalanus azoricus*** (Pilsbry, 1916)
- 192 ***Pericallis malvifolia*** (L'Hér.) B. Nord. ssp. ***caldeirae*** H. Schaefer
- 194 ***Prunus azorica*** (Hort. Ex Mouil.) Rivas Mart., Lousa Fer. Prieto, E. Dias, J. C. Costa, C. Aguiar
- 196 ***Pseudoblothrus oromii*** Mahnert, 1990
- 198 ***Pyrrhula murina*** Godman, 1866
- 200 ***Silene uniflora*** Roth ssp. ***cratericola*** (Franco) Franco
- 202 ***Thalassophilus azoricus*** Oromí & Borges, 1991
- 204 ***Trechus isabelae*** Borges, Serrano & Oromí, 2005
- 206 ***Trechus jorgensis*** Oromí & Borges, 1991
- 208 ***Trechus oromii*** Borges, Serrano & Amorim, 2004
- 210 ***Turinyphia cavernicola*** Wunderlich, 2005

Madeira

Madeira

Página

- 212 ***Aichryson dumosum*** (Lowe) Praeger
- 214 ***Argranthemum thalassophilum*** (Svent.) Humphries
- 216 ***Asparagus nesiotes*** Svent. subsp. ***nesiotes***
- 218 ***Beta patula*** Aiton
- 220 ***Chrysolina fragariae*** Wollaston, 1854
- 222 ***Columba trocaz*** (Heineken, 1829)
- 224 ***Euphorbia anachoreta*** Svent.
- 226 ***Geomitra turricula*** (Lowe, 1831)
- 228 ***Geranium maderense*** Yeo
- 230 ***Gonepteryx maderensis*** Felder, 1862
- 232 ***Goodyera macrophylla*** Lowe
- 234 ***Hymenophyllum maderense*** Gibby & Lovis
- 236 ***Idiomela subplicata*** (Sowerby, 1824)
- 238 ***Jasminum azoricum*** L.
- 240 ***Juniperus cedrus*** Webb & Berthel. subsp. ***maderensis*** (Menezes) Rivas Mart.,
Capelo, J. C. Costa, Lousã, Fontinha, Jardim & Sequeira
- 242 ***Monachus monachus*** (Hermann, 1779)
- 244 ***Monanthes lowei*** (A. Paiva) P. Pérez & Acebes
- 246 ***Monizia edulis*** Lowe
- 248 ***Musschia wollastonii*** Lowe
- 250 ***Pittosporum coriaceum*** Dryander ex Aiton
- 252 ***Plantago malato-belizii*** Lawalrée
- 254 ***Polystichum drepanum*** (Sw.) C. Presl
- 256 ***Sambucus lanceolata*** R. Br.
- 258 ***Sinapidendron sempervivifolium*** Menezes
- 260 ***Sorbus maderensis*** Dode
- 262 ***Teucrium abutiloides*** L'Hér

Canarias

Página

- 264 ***Acrostira euphorbiae*** García & Oromí, 1992
- 266 ***Adenocarpus ombriosus*** Ceballos & Ortuño
- 268 ***Argyranthemum winteri*** (Svent.) Humphries
- 270 ***Bencomia brachystachya*** Svent. ex Nordborg
- 272 ***Cheirolophus ghomerythus*** (Svent.) Holub.
- 274 ***Cheirolophus metlesicsii*** Montelongo
- 276 ***Crambe sventenii*** Pett. ex Bramwell & Sunding
- 278 ***Crambe wildpretii*** A. Prina & Bramwell
- 280 ***Dorycnium broussonetti*** (Choisy ex Ser.)
- 282 ***Dorycnium spectabile*** (Choisy ex Ser. In DC) Webb & Berthel.
- 284 ***Echium handiense*** Svent.
- 286 ***Fringilla teydea polatzeki*** Hartert, 1905
- 288 ***Gallotia bravoana*** Hutterer, 1985
- 290 ***Gallotia intermedia*** Hernández, Nogales & Martín, 2000
- 292 ***Gallotia simonyi*** (Steindachner, 1891)
- 294 ***Globularia ascanii*** Bramwell & G. Kunkel
- 296 ***Globularia sarcophylla*** Sventenius
- 298 ***Helianthemum aganae*** Marrero Rodr. & R. Mesa
- 300 ***Helianthemum gonzalezferreri*** Marrero Rodr.
- 302 ***Helianthemum inaguae*** Marrero Rodr., González Martín & González Artilles
- 304 ***Helianthemum tholiforme*** Bramwell, Ortega & Navarro
- 306 ***Isoplexis chalcantha*** Svent. & O'Shanahan
- 308 ***Kunkeliella canariensis*** Stearn
- 310 ***Kunkeliella subsucculenta*** Kämmer
- 312 ***Limonium spectabile*** (Svent.) G. Kunkel & Sunding
- 314 ***Limonium vigaroense*** Marrero Rodr. & Almeida

Canarias

Página

- 316 ***Lotus berthelotii*** Masf.
- 318 ***Lotus eremiticus*** A. Santos
- 320 ***Lotus kunkelii*** (Esteve) Bramwell & Davis
- 322 ***Lotus maculatus*** Breittf.
- 324 ***Lotus pyranthus*** P. Pérez
- 326 ***Maiorerus randoi*** Rambla, 1973
- 328 ***Neophron percnopterus majorensis*** Donazar *et al.*, 2002
- 330 ***Ononis christii*** Bolle
- 332 ***Onopordon carduelium*** Bolle
- 334 ***Parmacella tenerifensis*** Alonso, Ibañez & Díaz, 1985
- 336 ***Parolinia glabrisucula*** Montelongo & Bramwell
- 338 ***Pimelia fernandezlopezi*** Machado, 1979
- 340 ***Plantago famarae*** Svent.
- 342 ***Salvia herbanica*** Santos & Fernández
- 344 ***Sideritis discolor*** (Webb ex de Noé) Bollé
- 346 ***Sideritis marmorea*** Bolle
- 348 ***Silene nocteolens*** Webb & Berthel.
- 350 ***Silene sabinosae*** Webb & Berthel.
- 352 ***Solanum vespertilio*** Aiton ssp. ***doramae*** Marrero & González
- 354 ***Solanum vespertilio*** Aiton ssp. ***vespertilio***
- 356 ***Sonchus gandogeri*** Pit.
- 358 ***Stemmacantha cynaroides*** (C. Sm. in Buch) Dittrich
- 360 ***Tanacetum oshanahanii*** Marrero Rodr., Febles & Suárez
- 362 ***Tanacetum ptarmiciflorum*** (Webb & Berthel.)
- 364 ***Teline nervosa*** (Esteve) A. Hans. & Sunding

Azorina vidalii (H. C. Watson) Feer



Autor M. Martins, M. Moura & L. Silva

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Campanulales**
Familia *Família* **Campanulaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional, Género endémico monotípico <i>Endemismo regional, Género endémico monotípico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

166

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Azores presente en las zonas costeras de varias islas, pero con pocos individuos y una distribución muy fragmentada.

Endemismo dos Açores que ocorre nas zonas costeiras de várias ilhas mas com poucos indivíduos e uma distribuição muito fragmentada.

Hábitat *Habitat*

Costas rocosas (mantos lávicos y callados), lavas encordadas. Acantilados costeros. Playas de cantos rodados o arena. Coladas lávicas recientes con vegetación pionera (matorrales pioneros). Zonas urbanizadas.

Costas rochosas (mantos lávicos e calhaus), Lavas encordoadas. Arribas costeiras. Praias de calhau rolado ou areia. Escoadas lávicas recentes com vegetação pioneira (matos pioneiros). Zonas urbanizadas.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Cambios de uso del suelo. Desarrollo urbano. Desarrollo de infraestructuras. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Molestias en áreas sensibles. Contaminación. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo.

Degradação de habitats. Mudanças no uso dos solos. Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Perturbação de áreas sensíveis. Contaminação. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos. Tempestades y vendavales.

Derrocadas. Tempestades e vendavais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada. Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Dispersão limitada. Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de exóticas; ordenación de la zona costera. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Establecimiento de áreas protegidas. Gestión sostenible del uso de la especie. Campañas de información. Campañas de concienciación social.

Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de exóticas; ordenamento da zona costeira. Reforço de (sub)populações. Outras: redacção do plano legal de recuperação. Estabelecimento de áreas protegidas. Gestão sustentada do uso da espécie. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social.

Azorina, tabaibo, vidália



167

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Genética. Amenazas. Nivel de uso y aprovechamiento.

Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações. Genética. Ameaças. Nivel de uso e aproveitamento.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Luís Silva.

Foto: Luís Silva.

Calacalles droueti (Crotch, 1867)



Autor P. A. V. Borges, E. Mendonça & P. Cardoso

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Curculionidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

168

Distribución *Distribuição*

Endémica de las islas de Flores, Faial y Pico, exclusivamente asociado a *Euphorbia stygiana*. Las capturas recientes se han hecho sólo en las islas de Pico y Faial, principalmente en "Lagoa do Caiado" y "Caldeira do Faial". Endémica das Ilhas Flores, Faial e Pico ocorrendo apenas asociado a *Euphorbia stygiana*.

Endémica das Ilhas Flores, Faial e Pico ocorrendo apenas associado a Euphorbia stygiana. Capturas recentes apenas ocorreram nas ilhas do Pico e Faial, nomeadamente na Lagoa do Caiado e Caldeira do Faial.

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva húmeda. Bosques de laurisilva hiperhúmeda.

Floresta Laurissilva húmida. Floresta Laurissilva hiperhúmeda.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Degradación del hábitat. Cambios de uso del suelo. Desarrollo de infraestructuras. Uso científico. Coleccionismo. Molestias en áreas sensibles.

Degradação de habitats por espécies exóticas. Degradação do habitat. Mudanças no uso dos solos. Desenvolvimento de infraestruturas. Uso científico. Coleccionismo. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales

Tempestades e vendavais

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja densidad poblacional.

Superfície de habitat reduzida. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Reforzamiento de (sub)poblaciones. Establecimiento de áreas protegidas. Establecimiento de corredores. Mantenimiento y conservación del hábitat.

Reforço de (sub)populações. Estabelecimento de áreas protegidas. Estabelecimento de corredores. Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Estado de conservación del hábitat. Distribución, Genética.

Estado de conservação do habitat: Distribuição, Genética.

Gorgulho



Foto: Enésima Mendonça; Escala: 2 mm.

169

Estatus de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Euphorbia stygiana (Lagoa do Caiado; Pico).

Foto: Paulo Borges.

Calathus lundbladi Colas, 1938



Autor *Autor* P. A. V. Borges & E. Mendonça

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Carabidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

170

Distribución *Distribuição*

Endémico de la isla de São Miguel, en la zona de la Tronqueira.
Endémico da Ilha São Miguel, onde ocorre na zona da Tronqueira.

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva húmeda. Floresta Laurissilva húmeda.
Floresta Laurissilva húmeda. Floresta Laurissilva hiperhúmeda.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Molestias en áreas sensibles. Competencia con especies exóticas. Degradación del hábitat.

Degradação de habitats por espécies exóticas. Perturbação de áreas sensíveis. Competição com espécies exóticas. Degradação de habitats.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional.
Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de plantas invasoras. Restauración del hábitat.

Controlo/eliminação de ameaças: controlo de plantas invasoras. Restauração do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Genéticas.

Distribuição. Genéticas.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Carocho



Foto: Enésima Mendonça; Escala: 2 mm

171



Serra da Tronqueira (São Miguel).
Foto: Pedro Cardoso

Cheilelejeunea cedercreutzii (H. Buch et Perss.) Grolle



Autor *R. Gabriel & N. Homem*

División *Divisão* **Bryophyta**
Clase *Classe* **Marchantiopsida**

Orden *Ordem* **Porellales**
Familia *Família* **Lejeuneaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

172

Distribución *Distribuição*

Presente en las islas de Faial, Pico, Terceira y São Miguel, en bosques de laurisilva de altitud.

Ocorre nas ilhas Faial, Pico, Terceira e São Miguel em florestas de laurisilva de altitude.

Hábitat *Habitat*

“Zimbral”: “Zimbral” con turbera.

Zimbral. Zimbral com turfeira.

Amenazas *Ameaças*

Cambios de uso del suelo. Coleccionismo. Degradación del hábitat.

Mudanças no uso dos solos. Coleccionismo. Degradação de habitats.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat.

Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Estado de conservación del hábitat. Dinámica de poblaciones.

Distribuição. Estado de conservação do habitat. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Hepática



173

Foto: Enésima Mendonça.



Floresta Laurissilva (Caldeira da Serra de St. Bárbara; Terceira);
Foto: Paulo Borges.

Cixius cavazoricus Hoch, 1991



CANARIAS

Autor *Autor* P. A. V. Borges

Filo / División *Filo / Divisão* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Hemiptera**
Familia *Família* **Cixiidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> <i>Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>

174

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla de Faial, exclusivo de "Gruta das Anelares" y "Cabeço do Canto"

Cavernícola endémico da Ilha do Faial, ocorrendo apenas na Gruta das Anelares e Cabeço do Canto.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras. Insecticidas. Degradación del hábitat. Desarrollo agrícola. Cambios de uso del suelo.

Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Insecticidas. Degradação de habitats. Desenvolvimento agrícola. Mudanças no uso dos solos.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja densidad poblacional.

Superfície de habitat reduzida. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de la deforestación. Campañas de información.

Controlo/eliminação de ameaças: controlo de deflorestação. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Estado de conservación del hábitat. Amenazas.

Estado de conservação do habitat. Ameaças.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Cigarrinha cavernicola



175

Foto: Pedro Oromí.



Raízes no tecto de um Tubo Vulcânico.
Foto: Paulo Borges.

Corema album (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva



Autor *M. Martins, M. Moura & L. Silva*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Ericales**
Familia *Família* **Empetraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

176

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Azores, que cuenta con una de sus principales poblaciones en "Caldeira do Faial" y en la costa NW de la isla de Faial.

Endemismo dos Açores, que possui uma das suas principais populações na Caldeira do Faial e costa NW da ilha do Faial.

Hábitat *Habitat*

Costas rocosas (mantos lávicos y callados), lavas encordadas. Acantilados costeros. Matorrales costeros (erica, faya, mixtos). Coladas lávicas recientes con vegetación pionera (matorrales pioneros). Matorrales de Erica.

Costas rochosas (mantos lávicos e calhaus), Lavas encordoadas. Arribas costeiras. Matos costeiros (erica, faia, mistos). Escodas lávicas recentes com vegetação pioneira (matos pioneiros). Matos de Erica.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Molestias en áreas sensibles. Desarrollo agrícola. Cambios de uso del suelo. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo.

Degradação de habitats. Perturbação de áreas sensíveis. Desenvolvimento agrícola. Mudanças no uso dos solos. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Pisoteio. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Superficie de hábitat reducida. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Isolamento de subpopulações/individuos. Superfície de habitat reduzida. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Control/eliminación de amenazas: ordenamiento del litoral, control de exóticas. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social. Cursos de formación. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones

Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: ordenamento do litoral; controlar as

Camarinha, camarinhas, camarinheira



Foto: Luís Silva.

exóticas. Outras: redação do plano legal de recuperação. Reforço de (sub)populações. Campanhas de consciencialização social. Cursos de formação. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Genética. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Biología y ecología. Dinámica de poblaciones. Distribución.

Taxonomia. Genética. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Efeito de acções de conservação. Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações. Distribuição.



Foto: Luís Silva.

Estatu de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: - / *Directiva Habitats*: -

Convenio de Berna: - / *Convenção de Berna*: -

Euphorbia stygiana H. C. Watson subsp. *santamariae* H. Schaefer



Autor *H. Schaefer & L. Silva*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Malpighiales**
Familia *Família* **Euphorbiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

178

Distribución *Distribuição*

Endémica de la región de São Lourenço, isla de Santa María.
Endêmica da região de São Lourenço, Ilha Santa Maria.

Hábitat *Habitat*

Fayal (bosque de fayas).
Faial (bosque de Faia).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo agrícola. Cambios de uso del suelo. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Molestias en áreas sensibles.
Degradação de habitats. Desenvolvimento agrícola. Mudanças no uso dos solos. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores limitantes para la recuperación de la especie
Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada. Superficie de hábitat reducida.
Isolamento de subpopulações/indivíduos. Dispersão limitada. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas
Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de plantas invasoras; impedir la perturbación de zonas sensibles; regulación del turismo. Reforzamiento de (sub) poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Translocación de (sub)poblaciones.

Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlar o avanço de exóticas; impedir a perturbação de zonas sensíveis; regular o turismo. Reforço de (sub)populações. Outras: redação do plano legal de recuperação. Translocação de (sub) populações.

Estudios e investigaciones
Estudos e investigação

Taxonomía. Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.
Taxonomia. Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II
Directiva Habitats: Anexo II
Convenio de Berna: Anexo I
Convenção de Berna: Anexo I

Trovisco-macho



Foto: Paulo Borges.

Gietella faialensis Menier & Constantin, 1988



Autor *P. A. V. Borges*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Gietellidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

180

Distribución *Distribuição*

Endémico de la isla de Faial, exclusivo del "Vulcão dos Capelinhos".
Endémico Ilha Faial, ocorrendo apenas no Vulcão dos Capelinhos.

Hábitat *Habitat*

Costas rocosas (mantos lávicos y callados), lavas encordadas.
Costas rochosas (mantos lávicos e calhaus), lavas encordoadas.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat.
Degradação de habitats.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat.
Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución.
Distribuição.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -
Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -
Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -
Convenção de Berna: -

Escaravelho das rochas



Foto: R. Constantin.



Vulcão os Capelinhos (Faial).
Foto: Paulo Borges.

Juniperus brevifolia (Seub.) Antoine



Autor R. B. Elias & L. Silva

División *Divisão* **Pinophyta**
Clase *Classe* **Pinopsida**

Orden *Ordem* **Pinales**
Familia *Família* **Cupressaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

182

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Azores presente en todas las islas excepto Graciosa. No obstante, sólo en unas pocas islas las poblaciones pueden considerarse relativamente grandes (Terceira, Pico y Flores).

Endemismo dos Açores que ocorre em todas as ilhas com exceção da Graciosa. No entanto, apenas algumas ilhas as populações podem ser consideradas relativamente amplas (Terceira, Pico e Flores).

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva hiperhúmeda. Bosques de Ilex. Coladas lávicas recientes con vegetación pionera (matorrales pioneros). Matorrales de estrés (montaña, aluviones). Bosques de laurisilva húmeda. Matorrales costeros (erica, faya, mixtos). Bosques de laurisilva termófila. Vegetación de zonas encharcadas (turberas). Vegetación de zonas encharcadas (bosques de Ilex). Costas rocosas (mantos lávicos y callados), lavas encordadas. "Zimbral". "Zimbral" con turbera.

Floresta Laurissilva hiperhúmeda. Florestas de Ilex. Escodas lávicas recentes com vegetação pioneira (matos pioneiros). Matos de stress (montanha, aluviões). Floresta Laurissilva húmeda. Matos costeiros (erica, faya, mistos). Floresta Laurissilva mésica. Vegetação de zonas apauladas (turfeiras). Vegetação de zonas apauladas (florestas de Ilex). Costas rochosas (mantos lávicos e calhaus), Lavas encordoadas. Zimbral. Zimbral com turfeira.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo agrícola. Plantaciones forestales. Uso cultural. Molestias en áreas sensibles. Degradación del hábitat. Cambios de uso del suelo. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Aprovechamientos forestales. Herbivoría. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Desarrollo de infraestructuras. Mortalidad accidental por pisoteo. Incendios.

Desenvolvimento agrícola. Plantações florestais. Uso cultural. Perturbação de áreas sensíveis. Degradação de habitats. Mudanças no uso dos solos. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Aproveitamentos florestais. Herbivoria. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Desenvolvimento de infraestruturas. Mortalidade acidental por pisoteio. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético.

Cedro, cedro-da-terra, cedro-das-ilhas, cedro-do-mato, zimbro



Foto: Mónica Martins.

Acciones de conservación propuestas

Acções de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de plantas exóticas, del herbivorismo y de cortas ilegales; impedir la perturbación de zonas sensibles. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Campañas de concienciación social. Establecimiento de áreas protegidas. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de información. Cursos de formación. Establecimiento de corredores.

Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de plantas exóticas, do herbivorismo e dos cortes ilegais; impedir a perturbação de zonas sensíveis. Reforço de (sub)populações. Outras: redacção do plano legal de recuperação. Campanhas de consciencialização social. Estabelecimento de áreas protegidas. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de informação. Cursos de formação. Estabelecimento de corredores.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Taxonomía. Genética. Relevancia cultural. Dinámica de poblaciones.



Morro Alto (Flores).
Foto: Pedro Cardoso.

Ameaças. Efeito de acções de conservação. Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Taxonomia. Genética. Relevância cultural. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Laurus azorica (Seub.) Franco



Autor M. Martins, M. Moura & L. Silva

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Laurales**
Familia *Família* **Lauraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

184

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Azores presente en todas las islas excepto Graciosa. No obstante, sólo en unas pocas islas las poblaciones pueden considerarse relativamente grandes (Terceira, Pico y Flores).

Endemismo dos Açores que ocorre em todas as ilhas. No entanto, apenas nalgumas ilhas as populações podem ser consideradas relativamente amplas (Terceira, Pico e Flores).

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva termófila. Bosques de laurisilva húmeda. Bosques de laurisilva hiperhúmeda. Matorrales costeros (erica, faya, mixtos). Matorrales de Erica. Matorrales de estrés (montaña, aluviones). Fayal (bosque de fayas). Bosques de Ilex. Terrenos cultivados y vegetación de origen antrópica. "Zimbral". "Zimbral" con turbera. Vegetación de zonas encharcadas (turberas). Vegetación de zonas encharcadas (bosques de Ilex). Coladas lávicas recientes con vegetación pionera (matorrales pioneros).

Floresta Laurissilva mésica. Floresta Laurissilva húmida. Floresta Laurissilva hiperhúmeda. Matos costeiros (erica, faia, mistos). Matos de Erica. Matos de stress (montanha, aluviões). Faial (bosque de Faia). Florestas de Ilex. Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica. Zimbral. Zimbral com turfeira. Vegetação de zonas apauladas (turfeiras). Vegetação de zonas apauladas (florestas de Ilex). Escoadas lávicas recentes com vegetação pioneira (matos pioneiros).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Mortalidad accidental por pisoteo. Molestias en áreas sensibles. Desarrollo agrícola. Plantaciones forestales. Cambios de uso del suelo. Desarrollo de infraestructuras. Aprovechamientos forestales. Pisoteo por especies exóticas (ganado).

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Mortalidade accidental por pisoteio. Perturbação de áreas sensíveis. Desenvolvimento agrícola. Plantações florestais. Mudanças no uso dos solos. Desenvolvimento de infraestruturas. Aproveitamentos florestais. Pisoteio por espécies exóticas (ganado).

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub) poblaciones. Control/eliminación de amenazas: control de plantas exóticas, del herbivorismo y de cortas ilegales; impedir la perturbación de zonas sensibles. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Restauración del hábitat. Campañas de concienciación social

Loureiro, loureiro-da-terra, louro-bravo, louro-da-terra



185

Foto: Mónica Martins.

Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de plantas exóticas, do herbivorismo e dos cortes ilegais; impedir a perturbação de zonas sensíveis. Outras: redacção do plano legal de recuperação. Restauração do habitat. Campanhas de consciencialização social.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Genética. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Dinámica de poblaciones. Efecto de acciones de conservación.

Taxonomia. Genética. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Dinâmica de populações. Efeito de acções de conservação.



Serra de St. Bárbara (Terceira).

Foto: Paulo Borges.

Estatus de protección **Estatuto de protecção**

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Macarorchestia martini Stock, 1989



Autor P. A. V. Borges

Filo *Filo* **Arthropoda** Orden *Orden* **Amphipoda**
 Clase *Clase* **Malacostraca** Familia *Familia* **Talitridae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico monotípico <i>Endemismo insular, Género endémico monotípico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

186

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla de Terceira, presente exclusivamente en la "Gruta das Agulhas" en la costa de Porto Judeu.

Cavernícola endémico da Ilha Terceira, ocorrendo apenas na Gruta das Agulhas na costa do Porto Judeu.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcánicas.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo urbanístico. Contaminación.

Desenvolvimento urbanístico. Contaminação.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de concienciación social. Otras: redacción de plan legal de recuperación.

Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de consciencialização social. Outras: redacção do plano legal do recuperação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Distribución. Estado de conservación del hábitat.

Biologia e ecologia. Distribuição. Estado de conservação do habitat.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

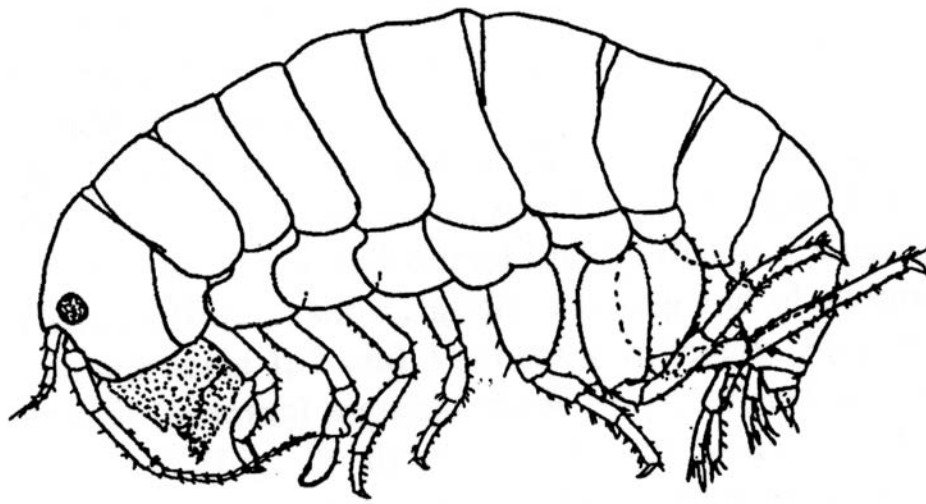
Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Camarão terrestre



1 mm

187

Dibujo / Desenho: N.Stock.



Gruta das Agulhas (Terceira)
Foto: Pedro Cardoso.

Marsilea azorica Laun. & Paiva



Autor *M. Martins, S. Câmara & L. Silva*

División *Divisão* **Pteridophyta**
Clase *Classe* **Filicopsida**

Orden *Ordem* **Hydropteridales**
Familia *Família* **Marsileaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

188

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Terceira con una única población que se conserva en un pequeño charco estacional localizado en el „Pico da Bagacina“, en Terceira.

Endemismo da ilha Terceira com uma única população ocorrendo num pequeno charco, sazonal, situado no “Pico da Bagacina”, na ilha Terceira.

Hábitat *Habitat*

Zonas húmedas interiores: charcos.

Zonas húmidas interiores: charcos.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Molestias en áreas sensibles. Desarrollo agrícola. Cambios de uso del suelo. Minería. Desarrollo de infraestructuras. Contaminación. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Coleccionismo.

Degradação de habitats. Perturbação de áreas sensíveis. Desenvolvimento agrícola. Mudanças no uso dos solos. Mineração. Desenvolvimento de infraestruturas. Contaminação. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Coleccionismo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Desprendimientos. Otros: eutrofización natural del hábitat. Temperaturas extremas.

Seca. Derrocadas. Outros: eutrofização natural do habitat. Temperaturas extremas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada. Superficie de hábitat reducida. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Traslocación de (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación y monitorización de la calidad ambiental (suelo y agua). Restauración del hábitat. Campañas de información. Campañas de concienciación social.

Manutenção e conservação do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Controlo/eliminação de ameaças: restringir ou eliminar os usos agrícolas na região limítrofe do charco, nomeadamente a utilização de fertilizantes ou outros produtos químicos. Eutrofizantes; erradicar as espécies exóticas das margens; criar vedações para limitar o acesso ao charco, nomeadamente pelo gado. Translocação de (sub)populações. Outras: redação do plano legal de recuperação e monitorização da qualidade ambiental (solo e água). Restauração do habitat. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Mantenimiento y conservación del hábitat. Establecimiento de áreas protegidas. Control/eliminación de amenazas: restringir o eliminar los usos agrícolas en las proximidades del charco, principalmente el uso de fertilizantes u otros productos químicos eutrofizantes.

Trevo-de-quatro-folhas



189

tes; erradicar las especies exóticas de los márgenes; colocación de vallados que limiten el acceso al charco, principalmente al ganado.

Manutenção e conservação do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Controlo/eliminação de ameaças:

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Estado de conservación del hábitat. Dinámica de poblaciones. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Taxonomía. Biología y ecología. Genética.

Estado de conservação do habitat. Dinâmica de populações. Ameaças. Efeito de ações de conservação. Taxonomia. Biologia e Ecologia. Genética.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II / *Directiva Habitats: Anexo II*

Convenio de Berna: Anexo I / *Convenção de Berna: Anexo I*

Foto: Sandra Câmara.



Pico da Bagacina (Terceira).

Foto: Sandra Câmara.

Megabalanus azoricus (Pilsbry, 1916)



Autor A. C. Costa, M. A. Dionisio, P. Rodrigues & A. F. Martins

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Cirripedia**

Orden *Ordem* **Balanophorma**
Familia *Família* **Balanidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Azores, Madeira, Canarias, St. Helena ¹ <i>Açores, Madeira, Canárias, St. Helena¹</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

¹ Existen dudas sobre la presencia de este taxón en Canarias y St. Helena, que en caso de confirmarse implicaría presumiblemente cambios en su estatus de conservación y por tanto en su posición en el orden de prioridades de conservación en el ámbito de la Macaronesia europea.

¹ Existem dúvidas sobre a presença deste taxon nas Ilhas Canárias e St. Helena, que caso se confirmem poderá implicar alterações no seu estatuto de conservação e consequentemente na ordem de prioridades de conservação à escala da Macaronésia.

190

Distribución *Distribuição*

Presente en el litoral rocoso de todas las islas de Azores, siendo dominante en el litoral azoriano, tanto en el intermareal como en el submareal.

Todas as ilhas dos Açores no litoral rochoso, dominante no litoral açoriano, quer intertidal quer subtidal.

Hábitat *Habitat*

Zona infralitoral, fondos con substratos duros. Enclaves de intermareal.

Zona infralitoral, fundos com substratos duros. Enclaves no intertidal.

Amenazas *Ameaças*

Pesquerías. Uso alimenticio. Degradación del hábitat. Pesca. Contaminación. Molestias en áreas sensibles.

Uso alimentar. Degradação de habitats. Pescas. Contaminação. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Alta mortalidad juvenil.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Alta mortalidade juvenil.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Gestión sostenible del uso de la especie. Mantenimiento y conservación del hábitat. Establecimiento de áreas protegidas. Campañas de información. Campañas de concienciación social.

Gestão sustentada do uso da espécie. Manutenção e conservação do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social.

Craca



191

Foto: Ana Costa.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Distribución. Biología y ecología. Genética. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Nivel de uso y aprovechamiento. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Otros: poluentes.

Taxonomia. Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Nivel de uso e aproveitamento. Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações. Outros: poluentes.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Pericallis malvifolia (L'Hér.) B. Nord. subsp. *caldeirae* H. Schaefer



Autor *H. Schaefer & L. Silva*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> Desconhecida Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

192

Distribución *Distribuição*

Subespecie endémica de la isla de Faial, presente únicamente en "Caldeira Grande"

Subespécie endémica da Ilha do Faial, ocorrendo apenas na região da Caldeira Grande.

Hábitat *Habitat*

"Zimbral". Prados de Holcus. Prados de Festuca.

Zimbral. Prados de Holcus. Prados de Festuca.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Uso turístico-recreativo. Molestias en áreas sensibles.

Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Uso turístico-recreativo. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación
Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Otros: erupciones volcánicas.

Outros: erupção.

Factores limitantes para la recuperación de la especie
Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional.

Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de plantas invasoras; impedir la perturbación de zonas sensibles. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Traslocación de (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlar o avanço de exóticas; impedir a perturbação de zonas sensíveis. Reforço de (sub)populações. Translocação de (sub)populações. Outras: redacção do plano legal de recuperação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Dinámica de poblaciones.

Taxonomia. Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Cabaceira, figueira-brava, figueiró, malva-da-roche



193

Foto: Fernando Pereira.



Caldeira do Faial (Faial).
Foto: Fernando Pereira.

Prunus azorica (Hort. Ex Mouil.) Rivas Mart., Lousa Fer. Prieto, E. Dias, J. C. Costa, C. Aguiar



Autor *M. Martins, M. Moura & L. Silva*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Rosales**
Familia *Família* **Rosaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

Distribución *Distribuição*

En varias islas de Azores, en zonas de altitud media y con muy pocos individuos.

Em algumas ilhas dos Açores, em zonas de meia altitude e com muitos poucos indivíduos.

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva termófila. Bosques de laurisilva húmeda. Bosques de laurisilva hiperhúmeda. Bosques de Ilex. "Zimbral". Bosques de Erica.

Floresta Laurissilva mésica. Floresta Laurissilva húmida. Floresta Laurissilva hiperhúmeda. Florestas de Ilex. Zimbral. Eriçal.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Molestias en áreas sensibles. Desarrollo agrícola. Plantaciones forestales. Cambios de uso del suelo. Desarrollo de infraestructuras. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Uso turístico-recreativo.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Perturbação de áreas sensíveis. Desenvolvimento agrícola. Plantações florestais. Mudanças no uso dos solos. Desenvolvimento de infraestruturas. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Superficie de hábitat reducida. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Superfície de habitat reduzida. Processos de endogamia ou empobrecimento genético.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de plantas invasoras; impedir la perturbación de zonas sensibles. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Campañas de concienciación social. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re) introducción de nuevas (sub)poblaciones. Establecimiento de áreas protegidas.

Campanhas de informação. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlar o avanço de exóticas; impedir a perturbação de zonas sensíveis. Outras:

Ginja, ginja-do-mato, ginjeira-brava, ginjeira-do-mato



195

Foto: Luís Silva.

redação do plano legal de recuperação. Campanhas de consciencialização social. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Estabelecimento de áreas protegidas.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Genética. Efecto de acciones de conservación. Taxonomía.

Distribuição. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Genética. Efeito de acções de conservação. Taxonomia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II / *Directiva Habitats: Anexo II*

Convenio de Berna: Anexo I / *Convenção de Berna: Anexo I*



Foto: Luís Silva.

Pseudoblothrus oromii Mahnert, 1990



CANARIAS

Autor *Autor* P. A. V. Borges

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Arachnida**

Orden *Ordem* **Pseudoscorpiones**
Familia *Família* **Syarinidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

196

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla de São Jorge, exclusivo de "Gruta da Beira".

Cavernícola endémico da Ilha de São Jorge, ocorrendo apenas na Gruta da Beira.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Cambios de uso del suelo. Insecticidas. Uso turístico-recreativo. Desarrollo agrícola. Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras. Contaminación. Otras: redacción de un plan legal de recuperación.

Mudanças no uso dos solos. Inseticidas. Uso turístico-recreativo. Desenvolvimento agrícola. Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Contaminação. Outras: redação do plano legal de recuperação.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Baja densidad poblacional.

Superfície de habitat reduzida. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control / eliminación de amenazas: Intensificación de la agricultura. Establecimiento de áreas protegidas. Mantenimiento y conservación del hábitat.

Controlo / eliminação de ameaças: intensificação agricultura. Estabelecimento de áreas protegidas. Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Estado de conservación del hábitat.

Estado de conservação do habitat.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Pseudoscorpião cavernícola



197

Foto: Paulo Borges.

Pyrrhula murina Godman, 1866



Autor *P. Rodrigues, R. Cunha & A. F. Martins*

Filo *Filo* **Chordata**
Clase *Classe* **Aves**

Orden *Ordem* **Passeriformes**
Familia *Família* **Fringillidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> <i>Em aumento</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecida</i>

198

Distribución *Distribuição*

Endemismo de São Miguel, presente únicamente en el sector este de la isla, en "Serra da Tronqueira".

Endemismo da ilha de São Miguel onde ocorre apenas na parte Este de S. Miguel na Serra da Tronqueira.

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva húmeda.

Floresta Laurissilva húmida.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Molestias en áreas sensibles. Predación por ratas.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Aproveitamentos florestais. Perturbação de áreas sensíveis. Predação por ratos.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Baja capacidad de reproducción. Superficie de hábitat reducida. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Baixa capacidade reprodutiva. Superfície de habitat reduzida. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Campañas de información. Campañas de concienciación social. Cursos de formación. Control/eliminación de amenazas: control de ratas.

Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Cursos de formação. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de ratos.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Taxonomía. Distribución. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Relevancia cultural.

Biologia e Ecologia. Genética. Taxonomia. Distribuição. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações. Relevância cultural.

Priôlo



Foto: Ruben Heleno.

Estatu de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Aves: Anexo I

Directiva Aves: Anexo I

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II



Serra da Tronqueira (São Miguel).

Foto: Pedro Cardoso.

Silene uniflora Roth subsp. cratericola (Franco) Franco



Autor *Autor* M. Martins & L. Silva

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Caryophyllales**
Familia *Família* **Caryophyllaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

200

Distribución *Distribuição*

Endémica de "Caldeira de Montanha do Pico", isla de Pico.
Endémica da Caldeira da Montanha do Pico, Ilha do Pico.

Hábitat *Habitat*

Matorrales de estrés (montaña, aluviones). Coladas lávicas recientes con vegetación pionera (matorrales pioneros).
Matos de stress (montanha, aluviões). Escoadas lávicas recentes com vegetação pioneira (matos pioneiros).

Amenazas *Ameaças*

Mortalidad accidental por pisoteo. Molestias en áreas sensibles. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo. Estudios e investigaciones.
Mortalidade accidental por pisoteio. Perturbação de áreas sensíveis. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo. Estudos e investigações.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos. Otros: erupciones.
Derrocadas. Outros: erupção.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Superficie de hábitat reducida. Dispersión limitada.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Superfície de habitat reduzida. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: regulación del turismo. Traslocación de (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación. Campañas de información. Campañas de concienciación social. Cursos de formación

Controlo/eliminação de ameaças: regular o turismo. Translocação de (sub)populações. Outras: redação do plano legal de recuperação. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Cursos de formação.



201

Foto: Mónica Martins.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Genética.

Taxonomia. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Genética.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Thalassophilus azoricus Oromí & Borges, 1991



Autor *P. A. V. Borges & E. Mendonça*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Carabidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

202

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla de São Miguel, exclusivamente en la "Gruta de Água de Pau".

Cavernícola endémico da Ilha de São Miguel, ocorrendo apenas na Gruta de Água de Pau.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Contaminación. Degradación del hábitat.

Contaminação. Degradação de habitats.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de concienciación social. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de consciencialização social. Outras: redação do plano legal de recuperação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat.

Biologia e ecologia. Estado de conservação do habitat.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Carocho cavernícola



Foto: *Enésima Mendonça*; Escala: 2 mm.

Trechus isabellae Borges & Serrano, 2007



Autor P. A. V. Borges, I. R. Amorim & E. Mendonça

Filo *Filo* **Arthropoda** Orden *Orden* **Coleoptera**
 Clase *Classe* **Insecta** Familia *Família* **Carabidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

204

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico De la isla de São Jorge, exclusivamente en "Algar do Morro Pelado".

Cavernícola endémico da Ilha de São Jorge, ocorrendo apenas no Algar do Morro Pelado.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo agrícola.

Desenvolvimento agrícola.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de concienciación social.

Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de consciencialização social.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución.

Distribuição.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Carocho cavernícola



Foto: *Enésima Mendonça*; Escala: 2 mm.



Algar do Morro Pelado, (São Jorge).
Foto: *Paulo Borges.*

Trechus jorgensis Oromí & Borges, 1991



Autor P. A. V. Borges, I. R. Amorim & E. Mendonça

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Carabidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

206

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla de São Jorge, exclusivo de "Algar das Bocas do Fogo".

Cavernícola endémico da Ilha de São Jorge, ocorrendo apenas no Algar das Bocas do Fogo.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Insecticidas. Cambios de uso del suelo. Plantaciones forestales.

Degradação de habitats. Insecticidas. Mudanças no uso dos solos. Plantações florestais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat.

Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución.

Distribuição.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Carocho cavernícola



Foto: *Enésima Mendonça*; Escala: 2 mm.

Trechus oromii Borges, Serrano & Amorim, 2004



Autor P. A. V. Borges, I. R. Amorim & E. Mendonça

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Carabidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> <i>Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>

208

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla de Faial, exclusivo de la "Gruta do Parque do Capelo".

Cavernícola endémico da Ilha do Faial, ocorrendo apenas na Gruta do Parque do Capelo.

Hábitat *Habitat*

Cavidades volcánicas.

Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Cambios de uso del suelo. Uso turístico-recreativo. Plantaciones forestales. Degradación del hábitat. Desarrollo de infraestructuras. Contaminación.

Mudanças no uso dos solos. Uso turístico-recreativo. Plantações florestais. Degradação de habitats. Desenvolvimento de infraestruturas. Contaminação.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: intensificación de la agricultura. Establecimiento de áreas protegidas. Mantenimiento y conservación del hábitat. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Controlo/eliminação de ameaças: intensificação agricultura. Estabelecimento de áreas protegidas. Manutenção e conservação do habitat. Outras: redação do plano legal de recuperação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Estado de conservación del hábitat. Distribución.

Estado de conservação do habitat. Distribuição.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Carocho cavernícola



Foto: *Enésima Mendonça*; Escala: 2 mm.

Turinyphia cavernicola Wunderlich, 2005



CANARIAS

Autor P. A. V. Borges, F. Pereira & P. Cardoso

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Arachnida**

Orden *Ordem* **Araneae**
Familia *Família* **Linyphiidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Azores <i>Endemismo dos Açores</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

210

Distribución *Distribuição*

Cavernícola endémico de la isla Terceira, exclusivo de "Algar do Carvão".

Cavernícola endémico da Ilha Terceira, ocorrendo apenas no Algar do Carvão.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo. Cavidades volcánicas.

Bosque termófilo. Cavidades vulcânicas.

Amenazas *Ameaças*

Uso turístico-recreativo. Degradación del hábitat. Envenenamiento.

Uso turístico-recreativo. Degradação de habitats. Envenenamento.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: regulación de visitas. Mantenimiento y conservación del hábitat. Otras: redacción de plan legal de recuperación.

Controlo/eliminação de ameaças: regulação de visitação. Manutenção e conservação do habitat. Outras: redação do plano legal de recuperação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología.

Biologia e ecologia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Aranha cavernicola



211

Foto: Pedro Cardoso.



Algar do Carvão (Terceira).
Foto: Pedro Cardoso.

Aichryson dumosum (Lowe) Praeger



Autor F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Saxifragales**
Familia *Família* **Crassulaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

212

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, con una única población en la vertiente sudoeste.

Espécie endémica da ilha da Madeira, apenas com uma única população na vertente sudoeste.

Hábitat *Habitat*

Comunidades casmo-comofíticas sobre rocas basálticas.

Comunidades casmo-comofíticas sobre rochas basálticas.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo agrícola. Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Pisoteo. Molestias en áreas sensibles. Incendios. Coleccionismo. Estudios e investigaciones.

Degradação de habitats. Desenvolvimento agrícola. Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Pisoteio. Perturbação de áreas sensíveis. Incêndios. Coleccionismo. Estudos e investigações.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Superficie de hábitat reducida. Dispersión limitada.

Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Superfície de habitat reduzida. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: control de exóticas. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. (Re)introdução de novas (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de exóticas. Outras: redacção do plano legal de recuperação.



Foto: Virgílio Gomes.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Genética. Dinámica de poblaciones. Efecto de acciones de conservación.

Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Genética. Dinâmica de populações. Efeito de acções de conservação.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Argyranthemum thalassophilum (Svent.) Humphries



Autor J. A. Carvalho, F. Fernandes & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

214

Distribución *Distribuição*

Salvaje Pequeña.
Selvagem Pequena.

Hábitat *Habitat*

Acantilados con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo).

Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rochosas e patamares com acumulação de solo).

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Tempestades y vendavales. Otros: subida del nivel de los océanos.

Seca. Tempestades e vendavais. Outros: subida do nível dos oceanos.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Superficie de hábitat reducida.
Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

(Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.
(Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estado de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Estreleira

AÇORES



Corvo

Flores

Faial

Pico

Graciosa

São Jorge

Terceira

São Miguel

Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens

Madeira

Ilhas Desertas

Porto Santo



215

Foto: David Francisco.

Asparagus nesiotus Svent. subsp. *nesiotus*



Autor *R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Liliopsida**

Orden *Ordem* **Liliales**
Familia *Família* **Liliaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

216

Distribución *Distribuição*

Subespecie endémica de Salvaje Pequeña.
Subespécie endémica da Selvagem Pequena.

Hábitat *Habitat*

Matorrales termomediterráneos pre-desérticos.
Matos termo-mediterrânicos pré-desérticos.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Tempestades y vendavales.
Secas. Tempestades e vendavais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.
Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Acções de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Esparto



Beta patula Aiton



Autor J. A. Carvalho, F. Fernandes & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Caryophyllales**
Familia *Família* **Chenopodiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

218

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira, presente únicamente en "Ilhéu dos Desembarcadouros" e "Ilhéu Chão" (Desertas).

Espécie endémica da ilha da Madeira, onde ocorre apenas no Ilhéu dos Desembarcadouros, e do Ilhéu Chão (Desertas).

Hábitat *Habitat*

Acantillados con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo).

Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rochosas e patamares com acumulação de solo).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas.

Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías.

Seca.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Taxonomia. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: David Francisco.

Chrysolina fragariae Wollaston, 1854



Autor *A. Aguiar*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Chrysomelidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	■ Desconocido / <i>Desconhecido</i>
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocido <i>Tamanho:</i> <i>Desconhecido</i> Área distrib.: Desconocido <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecido</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocido <i>Tamanho:</i> <i>Desconhecido</i> Área distrib.: Desconocido <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecido</i>

220

Distribución *Distribuição*

Exclusiva de la isla de Madeira, con una distribución muy localizada, dependiendo de la existencia de su planta nutricia (*Bystropogon maderensis*).

Existe apenas na Ilha da Madeira, apresentando uma distribuição muito localizada, dependendo da existência da sua planta alimentar, a "Quebra-Panela" (Bystropogon maderensis).

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva hiperhúmeda. Bosques de laurisilva húmeda.

Floresta Laurissilva hiper-húmida. Floresta Laurissilva húmida.

Amenazas *Ameaças*

No se conocen (aunque se sabe que existen).

Não se conhecem (mas sabe-se que existem).

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Incendios.

Incêndios.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Baja densidad poblacional.

Superfície de habitat reduzida. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Gestión sostenible del uso de la especie.

Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Gestão sustentada do uso da espécie.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones. Amenazas.

Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações. Ameaças.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Crisolina da “Quebra-Panela”



Foto: António F. Aguiar.

Columba trocaz (Heineken, 1829)



Autor *Autor P. Oliveira*

Filo *Filo* **Chordata** Orden *Orden* **Columbiformes**
Clase *Clase* **Aves** Familia *Familia* **Columbidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

222

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira, que vive asociada a los bosques de laurisilva, con preferencia por áreas con dominancia de til, de cuyos frutos se alimenta.

Espécie endémica da Ilha da Madeira, que vive associado à floresta Laurissilva, apresentado preferência por áreas com predominância do Til, de cuja baga se alimenta.

Hábitat *Habitat*

Terrenos cultivados y vegetación de origen antrópica. Bosques de laurisilva. Bosques de Erica.

Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica. Floresta Laurissilva. Erica.

Amenazas *Ameaças*

Caza y envenenamiento ilegal. Degradación del hábitat.

Caça e envenenamento ilegal. Degradação de habitats.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías.

Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de concienciación social. Control/eliminación de amenazas: control de plantas invasoras.

Campanhas de informação. Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de consciencialização social. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de plantas invasoras.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Amenazas. Estado de conservación del hábitat. Biología y ecología. Efecto de acciones de conservación.

Ameaças. Estado de conservação do habitat. Biologia e Ecologia. Efeito de ações de conservação.

Pombo trocaz



Foto: Carlos Cabral.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Aves: Anexo I

Directiva Aves: Anexo I

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Euphorbia anachoreta Svent.



Autor R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Euphorbiales**
Familia *Família* **Euphorbiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

224

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de "Ilhéu de Fora" (Salvajes).
Espécie endémica do Ilhéu de Fora (Selvagens).

Hábitat *Habitat*

Matorrales termomediterráneos pre-desérticos.
Matos termo-mediterrânicos pré-desérticos.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Tempestades y vendavales. Otros: subida del nivel de los océanos.
Seca. Tempestades e vendavais. Outros: subida do nível dos oceanos.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Superficie de hábitat reducida.
Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Figueira-do-inferno



Foto: Virgílio Gomes.

Geomitra turricula (Lowe, 1831)



Autor *D. Teixeira & C. Abreu*

Filo *Filo* **Mollusca**
Clase *Classe* **Gastropoda**

Orden *Ordem* **Pulmonata**
Familia *Família* **Hygromiidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	■ Desconocido / <i>Desconhecido</i>
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> <i>Desconhecida</i> Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecida</i>

226

Distribución *Distribuição*

Especie exclusiva del islote de Cima - Porto Santo, con una distribución muy localizada. Se encuentra normalmente asociada a gramíneas y sus raíces, en grupo o en solitario, debajo de piedras.

Espécie exclusiva do ilhéu de Cima - Porto Santo, apresentando uma distribuição muito localizada neste local. Pode ser normalmente encontrada associada a gramíneas e às suas raízes ou junto ao solo, debaixo de pedras.

Hábitat *Habitat*

Terrenos cultivados y vegetación de origen antrópica.

Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Molestias en áreas sensibles. Uso turístico-recreativo.

Degradação de habitats. Perturbação de áreas sensíveis. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Temperaturas extremas. Sequías.

Temperaturas extremas. Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja densidad poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa densidade populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de concienciación social.

Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de consciencialização social

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones. Genética. Amenazas.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações. Genética. Ameaças.

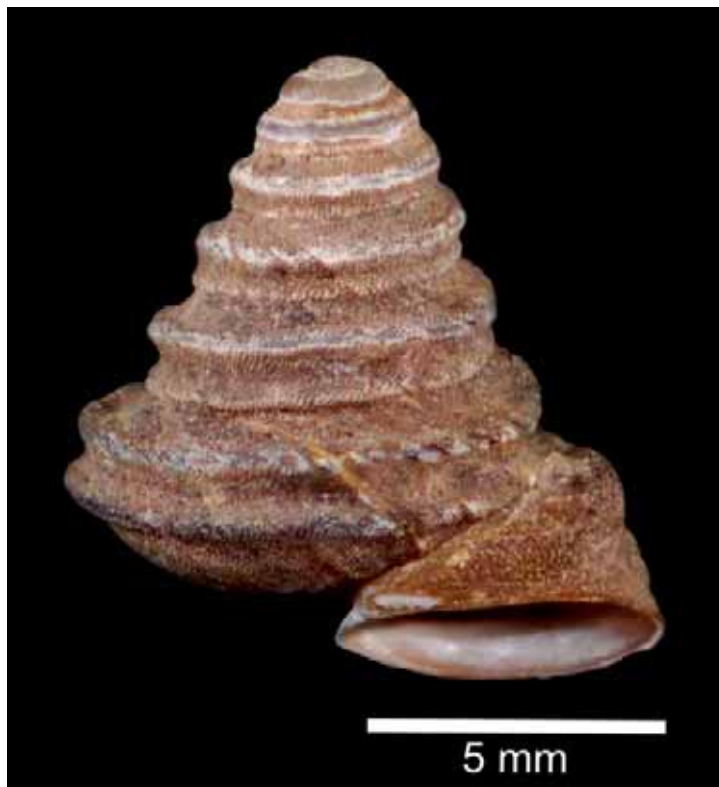


Foto: Virgílio Gomes.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo IV

Directiva Habitats: Anexo IV

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II

Geranium madeirense Yeo



Autor J. A. Carvalho, F. Fernandes & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Geraniales**
Familia *Família* **Geraniaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

228

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, en escarpes de la vertiente nordeste. Sólo se conocen tres poblaciones con fluctuaciones anuales en el número de individuos adultos. Es muy cultivada en jardinería.

Espécie endémica da ilha da Madeira, que ocorre em escarpas da vertente nordeste. Apenas são conhecidas 3 populações com flutuações anuais do número de indivíduos adultos. É muito cultivada em jardins.

Hábitat *Habitat*

Acantilados con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo). Brezal de sustitución de monteverde de barbusano. Zonas urbanizadas.

Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rochosas e patamares com acumulação de solo). Urzal de substituição da Laurissilva do barbusano. Zonas urbanizadas.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras. Competencia con especies exóticas. Molestias en áreas sensibles.

Degradação de habitats. Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Competição com espécies exóticas. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Establecimiento de áreas protegidas. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças.

Gerânio-da-Madeira



229

Foto: Bernardo Faria.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Gonepteryx maderensis Felder, 1862



Autor *A. Aguiar*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Lepidoptera**
Familia *Família* **Pieridae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	Desconocido / <i>Desconhecido</i>
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocido <i>Tamanho:</i> Desconhecido Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocido <i>Tamanho:</i> Desconhecido Área distrib.: Desconocido <i>Área distrib.:</i> Desconhecido

230

Distribución *Distribuição*

Exclusiva de la isla de Madeira, principalmente asociada a bosques de laurisilva de donde es característica su planta nutricia, el sanguino, *Rhamnus glandulosa*.

Existe apenas na Ilha da Madeira, principalmente associada à floresta laurissilva de onde é característica a sua planta alimentar, o sanguinho Rhamnus glandulosa.

Hábitat *Habitat*

Bosques de laurisilva. Matorrales de Erica. Terrenos cultivados y vegetación de origen antrópica.

Floresta Laurissilva. Matos de Erica. Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica.

Amenazas *Ameaças*

No se conocen (aunque se sabe que existen).

Não se conhecem (mas sabe-se que existem).

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Incendios.

Incêndios.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Dispersión limitada. Baja tasa de crecimiento poblacional. Baja densidad poblacional.

Dispersão limitada. Baixa taxa de crescimento populacional. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Gestión sostenible del uso de la especie.

Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Gestão sustentada do uso da espécie.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones. Amenazas. Distribución.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações. Ameaças. Distribuição.

Cleópatra da Madeira



231

Foto: António F. Aguiar.

Estatus de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Goodyera macrophylla Lowe



Autor F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Liliopsida**

Orden *Ordem* **Orchidales**
Familia *Família* **Orchidaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

232

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira presente en 3 localidades de la costa norte en localidades húmedas y sombrías de la laurisilva de til, entre los 300 y 800 m de altitud

Especie endémica da ilha da Madeira, que ocorre em 3 localidades da encosta norte em locais húmidos e sombrios da laurisilva do til, entre os 300 e os 800 m de altitude.

Hábitat *Habitat*

Monteverde de til (monteverde mesófilo).

Laurissilva do til (Laurissilva temperada).

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría. Uso científico. Coleccionismo. Molestias en áreas sensibles. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo. Incendios.

Herbivoría. Uso científico. Coleccionismo. Perturbação de áreas sensíveis. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Secas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Baixa densidade populacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Dispersión limitada. Escasa germinación. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Dispersão limitada. Escassa germinação. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de información.

Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Ameaças. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações.

Orquídea-branca



Foto: Virgílio Gomes.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Hymenophyllum maderense Gibby & Lovis



Autor R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho

División *Divisão* **Pteridophyta**
Clase *Classe* **Filicopsida**

Orden *Ordem* **Filicales**
Familia *Família* **Hymenophyllaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

234

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, presente en dos localidades de la laurisilva de til.

Espécie endémica da ilha Madeira, que ocorre em duas localidades da laurissilva do til.

Hábitat *Habitat*

Monteverde de til (monteverde mesófilo).

Laurissilva do til (Laurissilva temperada).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Pisoteo. Uso turístico-recreativo. Molestias en áreas sensibles. Coleccionismo.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Pisoteio. Uso turístico-recreativo. Perturbação de áreas sensíveis. Coleccionismo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Secas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Roberto Jardim.

Idiomela subplicata (Sowerby, 1824)



Autor *D. Teixeira & C. Abreu*

Filo *Filo* **Mollusca** Orden *Orden* **Pulmonata**
 Clase *Classe* **Gastropoda** Familia *Familia* **Helicidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico monotípico <i>Endemismo insular, Género endémico monotípico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	■ Desconocida / <i>Desconhecida</i>
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> <i>Desconhecida</i> Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecida</i>

236

Distribución *Distribuição*

Especie con distribución muy localizada, exclusiva del islote de Baixo, en Porto Santo.

Espécie exclusiva do ilhéu de Baixo – Porto Santo, e que apresenta uma distribuição muito localizada.

Hábitat *Habitat*

Terrenos cultivados y vegetación de origen antrópica.

Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo de infraestructuras. Uso turístico-recreativo. Molestias en áreas sensibles. Degradación del hábitat.

Desenvolvimento de infraestruturas. Uso turístico-recreativo. Perturbação de áreas sensíveis. Degradação de habitats.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Temperaturas extremas. Sequías. Desprendimientos.

Temperaturas extremas. Secas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja densidad poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa densidade populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de información.

Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones. Genética. Estado de conservación del hábitat.

Biologia e ecologia. Dinâmica de populações. Genética. Estado de conservação do habitat.



237

Foto: Virgílio Gomes.

Estatus de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II



Foto: Cristina Abreu.

Jasminum azoricum L.



Autor *F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Oleales**
Familia *Família* **Oleaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

238

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, de la que existen únicamente dos poblaciones (Funchal y Ribeira Brava).

Espécie endémica da ilha da Madeira que ocorre apenas em duas populações (Funchal e Ribeira Brava).

Hábitat *Habitat*

"Zambujal".

Zambujal.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Desarrollo agrícola. Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras. Estudios e investigaciones. Incendios. Molestias en áreas sensibles.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Desenvolvimento agrícola. Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Estudos e investigações. Incêndios. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Secas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Polinización limitada. Dispersión limitada.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Polinização limitada. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Establecimiento de áreas protegidas. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: control de exóticas. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de exóticas. Outras: redacção do plano legal de recuperação.

Jasmineiro-branco



Foto: Olga Baeta.

239

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Genética. Dinámica de poblaciones. Efecto de acciones de conservación.

Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Genética. Dinâmica de populações. Efeito de acções de conservação.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Juniperus cedrus Webb & Berthel. subsp. maderensis (Menezes) Rivas Mart., Capelo, J. C. Costa, Lousã, Fontinha, Jardim & Sequeira



Autor R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho

División *Divisão* **Pinophyta**
Clase *Classe* **Pinopsida**

Orden *Ordem* **Pinales**
Familia *Família* **Cupressaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

240

Distribución *Distribuição*

Subespecie endémica de la isla de Madeira, con pequeñas poblaciones naturales en escarpes rocosos del macizo montañoso central y raramente en la laurisilva de til.

Subespécie endémica da ilha Madeira, com pequenas populações naturais em escarpas rochosas no Maciço Montanhoso Central e raramente na laurissilva do til.

Hábitat *Habitat*

Brezal de altitud.

Urzal de altitude.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Herbivoría. Molestias en áreas sensibles. Uso turístico-recreativo. Incendios.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Herbivoria. Perturbação de áreas sensíveis. Uso turístico-recreativo. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Secas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Polinización limitada. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Polinização limitada. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re) introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Taxonomía. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Taxonomia. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Cedro-da-Madeira



Foto: Virgílio Gomes.

241

Estatus de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Virgílio Gomes.

Monachus monachus (Hermann, 1779)



Autor P. Oliveira

Filo *Filo* Chordata
Clase *Classe* Mammalia

Orden *Ordem* Pinnipidea
Familia *Família* Phocidae

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: En aumento <i>Área distrib.:</i> Em aumento
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: En aumento <i>Área distrib.:</i> Em aumento

242

Distribución *Distribuição*

Presente en las islas Desertas y observada con regularidad a lo largo de toda la costa de la isla de Madeira.

Ocorre ao longo das Ilhas Desertas sendo observada com regularidade ao longo do toda a costa da Ilha da Madeira.

Hábitat *Habitat*

Cuevas submarinas sumergidas o semisumergidas. Playas de cantos rodados o arena. Ensenadas y bahías poco profundas. Dominio pelágico.

Grutas marinhas submersas ou semi submersas. Praias de calhau rodado ou areia. Enseadas e baías pouco profundas. Domínio pelágico.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras. Degradación del hábitat. Caza y envenenamiento ilegal.

Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas. Degradação de habitats. Caça e envenenamento ilegal.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales.

Tempestades e vendavais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja capacidad de reproducción. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa capacidade reprodutiva. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: Prevenir la mortalidad causada directa o indirectamente por actividades humanas.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças; prevenir a mortalidade causada directa ou indirectamente pelas actividades humanas.

Lobo marinho



Foto: Rosa Pires.

243

Estudios e investigaciónes

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología. Genética. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Bonn: Anexo I, II

Convenção de Bona: Anexo I, II

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II

Monanthes lowei (A. Paiva) P. Pérez & Acebes



Autor *J. A. Carvalho, F. Fernandes & R. Jardim*

División *Divisão* **Spermatophyta**
 Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Saxifragales**
 Familia *Família* **Crassulaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

244

Distribución *Distribuição*

Salvaje Grande y Salvaje Pequeña.
Selvagem Grande, Selvagem Pequena.

Hábitat *Habitat*

Acantilados con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo).
Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rochosas e patamares com acumulação de solo).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas.
Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación
Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías.
 Seca.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat.
Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.
Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -
Directiva Habitats: -
 Convenio de Berna: -
Convenção de Berna: -



Foto: Roberto Jardim.

Monizia edulis Lowe



Autor R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Araliales**
Familia *Família* **Apiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional, Género endémico monotípico <i>Endemismo regional, Género endémico monotípico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> Aumenta
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> Aumenta

246

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira y Deserta Grande, con dos únicas localidades en Madeira (Macizo Montañoso Central e islote en costa norte) y en escarpes rocosos en Deserta Grande, hasta los 300 m de altitud.

Espécie endémica da ilha da Madeira e da Deserta Grande, que ocorre em duas localidades da ilha da Madeira (Maciço Montanhoso Central e ilhéu da encosta norte) e escarpas rochosas da Deserta Grande, até 300 m de altitude.

Hábitat *Habitat*

Acantilados con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo). Comunidades de plantas caulirrosuladas.

Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rochosas e patamares com acumulação de solo). Comunidades de plantas caulirrosuladas.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo de infraestructuras. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Uso alimenticio. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo. Incendios. Molestias en áreas sensibles.

Degradação de habitats. Desenvolvimento de infraestruturas. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Uso alimentar. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo. Incêndios. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Secas. Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa taxa de crescimento populacional.

Cenoura-da-rocha; nozelha



Foto: Virgílio Gomes.

247

Acciones de conservación propuestas

Acções de conservação propostas

Campanhas de conscienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Reforço de (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Nivel de uso y aprovechamiento. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Nivel de uso e aproveitamento. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Musschia wollastonii Lowe



Autor *F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Campanulales**
Familia *Família* **Campanulaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

248

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira, que se distribuye en poblaciones dispersas a lo largo de la costa norte, siendo característica de localidades húmedas y sombrías de la laurisilva de til, entre los 400 y los 900 m de altitud.

Espécie endémica da ilha da Madeira, que ocorre em populações dispersas na encosta Norte, sendo característica de locais húmidos e sombrios da laurissilva do til, entre os 400 e os 900 m de altitude.

Hábitat *Habitat*

Monteverde de til (monteverde mesófilo). Comunidades de plantas caulirrosuladas.

Laurissilva do til (Laurissilva temperada). Comunidades de plantas caulirrosuladas.

Amenazas *Ameaças*

Molestias en áreas sensibles. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Coleccionismo. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo. Incendios.

Perturbação de áreas sensíveis. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Coleccionismo. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Dispersão limitada. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Campanhas de consciencialização social. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Outras: redação do plano legal de recuperação.

Tangerão-bravo



249

Foto: Virgílio Gomes.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Pittosporum coriaceum Dryander ex Aiton



Autor *F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Pittosporales**
Familia *Família* **Pittosporaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

250

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira, presente únicamente en la vertiente norte, con poblaciones muy pequeñas y fragmentadas o como individuos aislados. Crece principalmente en barrancos de la laurissilva de til.

Espécie endémica da ilha da Madeira, ocorrendo apenas na vertente norte em populações muito pequenas e fragmentadas ou como indivíduos isolados. Ocorre principalmente em ravinas da laurissilva do til.

Hábitat *Habitat*

Monteverde de til (monteverde mesófilo).

Laurissilva do til (laurissilva temperada).

Amenazas *Ameaças*

Molestias en áreas sensibles. Incendios.

Perturbação de áreas sensíveis. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Dispersión limitada. Escasa germinación. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Dispersão limitada. Escassa germinação. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Campanhas de consciencialização social. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Outras: redacção do plano legal de recuperação.



Foto: Olga Baeta.

Estudios e investigaciónes

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Ameaças. Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I


Plantago malato-belizii Lawalrée



Autor F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Scrophulariales**
Familia *Família* **Plantaginaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	 > 1.000 Probablemente / Provavelmente
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

252

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira, distribuida en poblaciones muy pequeñas y dispersas, en barrancos y andenes con acumulación de suelo del Macizo Montañoso Central, por encima de los 1.500 m de altitud.

Espécie endémica da ilha da Madeira, que ocorre em populações muito pequenas e dispersas, em ravinas e patamares de acumulação de solo do Maciço Montanhoso Central, acima dos 1500 m de altitude.

Hábitat *Habitat*

Brezal de altitud.

Urzal de altitude.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo. Molestias en áreas sensibles. Incendios.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo. Perturbação de áreas sensíveis. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Secas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Control/eliminación de amenazas: gestión de problemas causados en terrenos agrícolas.

Campanhas de consciencialização social. Controlo/eliminação de ameaças: gestão dos problemas causados nos campos agrícolas.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.



Foto: Olga Baeta.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Polystichum drepanum (Sw.) C. Presl



Autor *R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho*

División *Divisão* **Pteridophyta**
Clase *Classe* **Filicopsida**

Orden *Ordem* **Filicales**
Familia *Família* **Dryopteridaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

254

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, característica de la laurissilva de til, presente en 5 localidades del noroeste.

Espécie endémica da ilha da Madeira, característica da laurissilva do til, que ocorre em 5 localidades do noroeste da ilha.

Hábitat *Habitat*

Monteverde de til (monteverde mesófilo).

Laurissilva do til (laurissilva temperada).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Molestias en áreas sensibles. Uso científico. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo. Incendios.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Perturbação de áreas sensíveis. Uso científico. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones *Estudos e investigação*

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.



Foto: Olga Baeta.

Estatus de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II*, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Sambucus lanceolata R. Br.



Autor J. A. Carvalho, F. Fernandes & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Dipsacales**
Familia *Família* **Caprifoliaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

256

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Madeira, con poblaciones muy pequeñas y dispersas en el interior de la isla, asociada a cursos de agua y escarpes de la laurissilva de til.

Espécie endémica da Madeira com populações muito pequenas e dispersas no interior da ilha, junto de cursos de água e escarpas da laurissilva do til.

Hábitat *Habitat*

Monteverde ripícola de saucos. Monteverde de til (monteverde mesófilo).

Laurissilva ripícola do sabugueiro (Sabugal). Laurissilva do til (laurissilva temperada).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo de infraestructuras. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Uso medicinal.

Degradação de habitats. Desenvolvimento de infraestruturas. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Uso medicinal.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos.

Derrocadas.

Estudios e investigaciones *Estudos e investigação*

Distribución. Biología y ecología.

Distribuição. Biologia e Ecologia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Sabugueiro



Sinapidendron sempervivifolium Menezes



Autor *R. Jardim, F. Fernandes & J. A. Carvalho*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Capparales**
Familia *Família* **Brassicaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> Aumenta
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> Aumenta

258

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Deserta Grande.
Espécie endémica da Deserta Grande.

Hábitat *Habitat*

Acantilados con flora endémica de las costas macaronésicas (escarpes rocosos y andenes con acumulación de suelo).
Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rochosas e patamares com acumulação de solo).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Herbivoría. Molestias en áreas sensibles.
Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Herbivoria. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Tempestades y vendavales. Desprendimientos.
Secas. Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campanñas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat.

Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Couve-da-rocha



Foto: Roberto Jardim.

Sorbus maderensis Dode



Autor F. Fernandes, J. A. Carvalho & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Rosales**
Familia *Família* **Rosaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

260

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, presente en dos localidades, entre los 1.500 y los 1.750 m de altitud.

Espécie endémica da ilha da Madeira, que ocorre em duas localidades entre os 1500 e os 1750 m de altitude.

Hábitat *Habitat*

Brezal de altitud.

Urzal de altitude.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo de infraestructuras. Herbivoría por ratas. Mortalidad accidental por pisoteo. Estudios e investigaciones. Incendios. Molestias en áreas sensibles. Coleccionismo.

Desenvolvimento de infraestruturas. Herbivoria por ratos. Mortalidade accidental por pisoteio. Estudos e investigações. Incêndios. Perturbação de áreas sensíveis. Coleccionismo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Temperaturas extremas.

Secas. Temperaturas extremas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Superficie de hábitat reducida.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Dispersão limitada. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Reforzamiento de (sub)poblacione. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: control de roedores. Otras: redacción del plan legal de recuperación.

Campanhas de consciencialização social. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: controlo dos roedores. Outras: redacção do plano legal de recuperação.

Sorveira



Foto: Francisco Fernandes.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Estado de conservación del hábitat. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Estado de conservação do habitat. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Teucrium abutiloides L'Hér



Autor J. A. Carvalho, F. Fernandes & R. Jardim

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Lamiales**
Familia *Família* **Lamiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Madeira <i>Endemismo da Madeira</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

262

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de la isla de Madeira, con poblaciones fuertemente fragmentadas en la vertiente norte de la isla, característica de los bosques secundarios de la laurissilva de til.

Espécie endémica da ilha Madeira, com populações fortemente fragmentadas na vertente norte da ilha, característica do sub-bosque da laurissilva do til.

Hábitat *Habitat*

Monteverde de til (monteverde mesófilo).

Laurissilva do til (laurissilva temperada).

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Incendios. Molestias en áreas sensibles.

Degradação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Incêndios. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Aslamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético.

Isolamento de subpopulações/individuos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones *Estudos e investigação*

Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Abrotôna



Foto: David Francisco.

Estatus de protecção *Estatuto de protecção*

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I


Acrostira euphorbiae García & Oromí, 1992



Autor *H. López & E. Morales*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Orthoptera**
Familia *Família* **Pamphagidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	 > 1.000 Probablemente / <i>Provavelmente</i>
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

264

Distribución *Distribuição*

Distribución restringida a matorrales de tabaibal amargo en el sector sudoeste de La Palma, en las zonas de El Remo y Tamanca, en una estrecha franja de terreno próxima a la línea de costa entre Puerto Naos y El Charco.

Distribuição restrita a matos de tabaibal amargo no sector sudoeste de La Palma, em zonas de El Remo e Tamanca, numa franja estreita de terreno próxima da linha de costa entre Puerto Naos e El Charco.

Hábitat *Habitat*

Matorral xerófito del piso basal. Bosque termófilo.

Matos xerofíticos do piso basal. Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo agrícola. Degradación del hábitat. Desarrollo de infraestructuras.

Desenvolvimento agrícola. Degradação de habitats. Desenvolvimento de infraestruturas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Otros: enfermedades en planta huésped. Incendios.

Outros: doenças na planta hospedeira. Incêndios.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Superficie de hábitat reducida.

Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de labores de limpieza de vegetación. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Campañas de información.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de trabalhos de limpeza da vegetação. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Genética. Distribución. Biología y ecología. Efecto de acciones de conservación.

Genética. Distribuição. Biologia e Ecologia. Efeito de ações de conservação.

Cigarrón palo palmero

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



265

Foto: Heriberto López Hernández.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Heriberto López Hernández.

Adenocarpus ombriosus Ceballos & Ortuño



Autor R. Mesa

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> <i>Em aumento</i> Área distrib.: Aumento <i>Área distrib.:</i> <i>Aumento</i>

266

Distribución *Distribuição*

Endemismo de El Hierro que vive en riscos escarpados de la parte superior del arco de El Golfo, entre la ermita de La Caridad y El Salvador, entre los 1.100 y los 1.300 m s.n.m. Se conocen núcleos poblacionales en El Salvador (reintroducido), Pico Tenerife (desaparecido), Hoya de Fileba, Montaña de Jinama, ermita de La Caridad y un ejemplar aislado en Hoya de Arinés.

Endemismo de El Hierro que vive em zonas escarpados da parte superior do arco de El Golfo, entre a ermida La Caridad e El Salvador, entre os 1.100 e os 1.300 m s.n.m. Se conhecem núcleos populacionais em El Salvador (reintroduzido), Pico Tenerife (desaparecido), Hoya de Fileba, Montaña de Jinama, ermida de La Caridad e um exemplar isolado em Hoya de Arinés.

Hábitat *Habitat*

Bosques de cresterías húmedas.
Bosques de cumeeiras húmidas.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y ovejas.
Herbivoria por cabras e ovelhas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Alta mortalidad juvenil.

Alta mortalidade juvenil.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas. (Re)introdução de novas (sub)poblaciones.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Codeso herreño



Foto: Ricardo Mesa Coello.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Ricardo Mesa Coello.

Argyranthemum winteri (Svent.) Humphries



Autor S. Scholz

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

268

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Fuerteventura, relegado a la península de Jandía, un edificio basáltico miocénico parcialmente desmantelado que constituye la parte más meridional de la isla. La subpoblación principal se asienta en los andenes con cierta acumulación de suelo orientados al N de la cumbre entre los picos de La Palma y El Mocán, a 600-800 m s.n.m., aunque existen otras subpoblaciones aisladas al W del Pico del Fraile (Degollada del Culantrillo, 600 m) y en Solana del Ciervo (550-650 m).

Endemismo de Fuerteventura, restricto à península de Jandía, un edificio basáltico miocénico parcialmente desmantelado que constituiu a parte mais meridional da ilha. A subpopulação principal localiza-se em patamares com uma certa acumulação de solo orientados a N entre os picos de La Palma y El Mocán, a 600-800 m s.n.m., embora existam outras subpopulações isoladas a W do Pico del Fraile (Degollada del Culantrillo, 600 m) e em Solana del Ciervo (550-650 m).

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras, ovejas y conejos. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Degradación del hábitat por especies exóticas. Degradación del hábitat.

Herbivoría por cabras, ovelhas e coelhos. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Degradação de habitats por espécies exóticas. Degradação de habitats.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Temperaturas extremas. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Superficie de hábitat reducida. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada.

Superfície de habitat reduzida. Isolamento de subpopulações/individuos. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Restauración del hábitat. Establecimiento de corredores. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Restauração do habitat. Estabelecimento de corredores. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de consciencialização social.

Margarita de Jandía

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Stephan Scholz.

269

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Genética. Estado de conservación del hábitat. Taxonomía.

Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Genética. Estado de conservação do habitat. Taxonomia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à alteração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção .



Foto: Stephan Scholz.

Directiva Hábitat: Anexo II y IV

Directiva Habitats: Anexo II y IV

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Bencomia brachystachya Svent. ex Nordborg



Autor *J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Rosales**
Familia *Família* **Rosaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

270

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria, localizado en los Riscos de Tirajana. Crece entre los 1.100 y 1.700 m s.n.m. preferentemente en orientación SE.

Endemismo de Gran Canaria, localizado em Riscos de Tirajana. Cresce entre os 1.100 e 1.700 m s.n.m., preferencialmente em orientações SE.

Hábitat *Habitat*

Pinares montanos secos.

Pinhal de montanha seco.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas.

Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías.

Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat.

Manutenção e conservação do habitat.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología.

Biologia e Ecologia.

Bencomia de Tirajana

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



271

Foto: Beatriz Herrera.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Beatriz Herrera.

Cheirolophus gomerythus (Svent.) Holub.



Autor E. Ojeda

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

272

Distribución *Distribuição*

Endemismo insular distribuido en acantilados costeros y riscos poco accesibles del noreste de La Gomera, entre 50 y 700 m s.n.m. Actualmente se conocen 5 localidades: Cañada Cabrera (la mejor población de la isla), Banda de La Tora, Lomo del Pedregal (Agulo), riscos de Taguluche (Hermigua) y acantilados bajo Cuevas Blancas (San Sebastián).

Endemismo insular distribuído en escarpas costeiras e zonas pouco acessíveis do noroeste de La Gomera, entre 50 e 700 m s.n.m. Actualmente se conhecem 5 localidades: Cañada Cabrera (la melhor população da ilha), Banda de La Tora, Lomo del Pedregal (Agulo), Riscos de Taguluche (Hermigua) e escarpas abaixo de Cuevas Blancas (San Sebastián)

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros. Matorrales de ambientes costeros.

Arribas costeiras. Matos de ambientes costeiros.

Amenazas *Ameaças*

Contaminación del hábitat. Degradación del hábitat por especies exóticas. Degradación del hábitat. Herbivoría por cabras y conejos. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Competencia con especies exóticas.

Contaminação de habitats. Degradação de habitats por espécies exóticas. Degradação de habitats. Herbivoria por cabras e coelhos. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Competição com espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional.

Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Restauración del hábitat. Establecimiento de áreas protegidas. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub) poblaciones. Otras: utilización de fungicidas para aumentar la producción de semillas y recolección de semillas para bancos de germoplasma.

Controlo/eliminação de ameças: controle de herbívoros. Restauração do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Outras: utilização de fungicidas para aumentar a produção de sementes e colheita de sementes para bancos de germoplasma.

Cabezón gomero

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: Anexo II y IV

Directiva Habitats: Anexo II y IV

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Cheirolophus metlesicsii Montelongo



Autor E. Ojeda

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

274

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Tenerife, con tendencia fisurícola que habita en riscos escarpados de los barrancos de Añavingo (Arafo) y Tamadaya (Arico), entre los 900 y 1.100 m s.n.m., tanto en grietas y andenes con disponibilidad de suelo como en fondo de barranco en zonas muy encajadas.

Endemismo de Tenerife, con tendência fissurícola que habita en zonas escarpados dos barrancos de Añavingo (Arafo) e Tamadaya (Arico), entre os 900 e 1.100 m s.n.m., tanto en gretas e terraços com disponibilidade de solo como nos fundos dos barrancos en zonas muito encaixadas.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Pisoteo por especies exóticas (ganado). Patógenos/parasitos. Herbivoría por cabras, conejos y muflones. Coleccionismo. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo.

Pisoteio por espécies exóticas (gado). Patogénios/parasitas. Herbivoria por cabras, coelhos e muflões. Coleccionismo. Mortalidade acidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos. Otros: competencia vegetal.

Seca. Derrocadas. Outros: competição entre plantas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Escasa germinación. Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional. Otros: inaccesibilidad de parte de las poblaciones.

Escassa germinação. Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional. Outros: inacessibilidade de parte das populações.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: utilización de fungicidas para aumentar la producción de semillas viables y colocación de vallados colectivos e individuales. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Otras: recolección de semillas para bancos de germoplasma.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: utilização de fungicidas para aumentar a produção de sementes viáveis e colocação de cercas colectivas e individuais. (Re)introdução de novas (sub)populações. Outras: colheita de sementes para bancos de germoplasma.

Cabezón de Añavingo

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



275

Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Crambe sventenii Pett. ex Bramwell & Sunding



Autor *S. Scholz*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Capparales**
Familia *Família* **Brassicaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

276

Distribución *Distribuição*

Endemismo del sur y sureste de Fuerteventura, excepto la península de Jandía, distribuido en 5 núcleos poblacionales repartidos por diferentes "cuchillos" de este sector de la isla (Riscos del Saladillo, Cuchillo de Los Olivos, Morro del Peñón, Vigán/El Roque, Risco de los Colinos y Montaña Cardones). La especie habita en riscos entre 300 y 600 m de altitud, preferentemente orientados al N aunque localmente también en paredes con orientación S.

Endemismo do sul e sudeste de Fuerteventura, com exceção da península de Jandía, distribuído por 5 núcleos populacionais distribuídos por diferentes "cuchillos" deste sector da ilha (Riscos del Saladillo, Cuchillo de Los Olivos, Morro del Peñón, Vigán/El Roque, Risco de los Colinos e Montaña Cardones). A espécie ocorre em riscos entre 300 e 600 m de altitude, preferencialmente orientados a N, embora localmente também em paredes com orientação S.

Hábitat *Habitat*

Matorral xerofítico del piso basal. Bosque termófilo.

Matos xerofíticos do piso basal. Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y conejos. Degradación del hábitat por especies exóticas. Degradación del hábitat.

Herbivoría por cabras e coelhos. Degradação de habitats por espécies exóticas. Degradação de habitats.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Temperaturas extremas. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada.

Superfície de habitat reduzida. Isolamento de subpopulações/individuos. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Restauración del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Restauração do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de consciencialização social.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Efecto de acciones de conservación.

Colino majorero

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



277

Foto: Stephan Scholz.

Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Efeito de acções de conservação.

Estatu de protecção *Estatu de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Stephan Scholz.

Crambe wildpretii A. Prina & Bramwell



Autor *R. Mesa*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Capparales**
Familia *Família* **Brassicaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho: Em aumento</i> Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.: Aumenta</i>

278

Distribución *Distribuição*

Endemismo de La Gomera que se distribuye por los riscos escarpados del Lomo del Carretón, entre los 820 y 850 m s.n.m., en dos núcleos de población: Lomo del Carretón, cerca de Epina, y camino a Taguluche, cerca de Arure.

Endemismo de La Gomera que se distribui em riscos escarpados do Lomo del Carretón, entre os 820 e 850 m s.n.m., em dois núcleos populacionais: Lomo del Carretón, perto de Epina, e estrada de Taguluche, perto de Arure.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Uso turístico-recreativo. Degradación del hábitat. Herbivoría por cabras.

Uso turístico-recreativo. Degradação de habitats. Herbivoria por cabras.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos. Otros: competencia vegetal.

Derrocadas. Outros: competição entre plantas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub) poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Colderisco de Arure

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



279

Foto: Ricardo Mesa Coello.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: -

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: -

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Ricardo Mesa Coello.

Dorycnium broussonetti (Choisy ex Ser. in DC.) Webb & Berthel



Autor *J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>

280

Distribución *Distribuição*

Endemismo canario, presente en Tenerife (Güímar y los macizos de Anaga y Teno) y Gran Canaria (al norte en Aguaje y Carpinteras, y al oeste en Montaña del Cedro), entre 150 y 600 m s.n.m.

Endemismo das ilhas Canárias, presente em Tenerife (Güímar e nos maciços de Anaga e Teno) e Gran Canaria (ao norte em Aguaje e Carpinteras, e a oeste em Montaña del Cedro), entre 150 y 600 m s.n.m.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por ganado. Patógenos/parasitos.

Herbivoría por gado. Patogénios/parasitas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías.

Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Establecimiento de áreas protegidas.

Estabelecimento de áreas protegidas.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à alteração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Trébol de risco de Broussonet

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



281

Foto: Elizabeth Ojeda Land.



Foto: Jose Alfredo Pérez Martín.

Dorycnium spectabile (Choisy ex Ser. In DC.) Webb & Berthel.



Autor *E. Ojeda*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

282

Distribución *Distribuição*

Zonas más o menos escarpadas de laderas umbrías formando parte de matorrales de sustitución del monteverde más seco. Se conocen dos poblaciones naturales muy separadas entre sí, una en el Bco. del Agua (Güímar, 600-650 m s.n.m.) y otra en el Bco. de los Cochinos (Los Silos, 650-725 m s.n.m.). Además existe un nuevo núcleo poblacional introducido en la Charca del Río (Güímar, 800-820 m s.n.m.).

Zonas mais ou menos escarpadas formando parte de matos de substituição da Laurissilva mais seca. Se conhecem duas populações naturais muito separadas entre si, uma no Bco. del Agua (Güímar, 600-650 m s.n.m.) e outra no Bco. de los Cochinos (Los Silos, 650-725 m s.n.m.). Além destas existe um novo núcleo populacional introduzido em Charca del Río (Güímar, 800-820 m s.n.m.).

Hábitat *Habitat*

Monteverde arbóreo xerofítico.

Laurissilva arbórea xerofítica.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Patógenos/parasitos. Herbivoría por conejos. Coleccionismo. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo.

Degradação de habitats. Patogénios/parasitas. Herbivoría por coelhos. Coleccionismo. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Desprendimientos.

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Campañas de información. Mantenimiento y conservación del hábitat. Otras: eliminar carteles indicativos de la ruta para excursionistas que atraviesa la población del Bco. del Agua. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros; utilización de fungicidas para aumentar la producción de semillas viables y colocación de vallados colectivos e individuales. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de informação. Manutenção e conservação do habitat. Outras: eliminar cartazes indicadores da estrada para caminhantes, que atravessa a povoação de Bco. del Agua. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros; utilização de fungicidas para aumentar a produção de sementes viáveis e colocação de cercas colectivas e individuais. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Trébol de risco rosado

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



283

Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Echium handiense Svent.



Autor S. Scholz

Filo / División *Filo / Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Boraginales**
Familia *Família* **Boraginaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

284

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Fuerteventura restringido a la península de Jandía, un edificio basáltico miocénico parcialmente desmantelado que constituye la parte más meridional de la isla. Su distribución está relegada a un sector de cumbre de solo 1,5 km, entre el Pico de La Zarza y unos cientos de metros al NE del Pico de El Mocán (700-800 m s.n.m.). Vive en paredes inaccesibles orientadas al N, en una zona rica en vegetación debido a la influencia de la nubes de los alisios.

Endemismo de Fuerteventura restricto à península de Jandía, un edificio basáltico miocénico parcialmente desmantelado que constituiu a parte mais meridional da ilha. A sua distribuição está restrita a um sector do cume de aoenas 1,5 km, entre o Pico de La Zarza e umas centenas de metros a NE del Pico de El Mocán (700-800 m s.n.m.). Vive en paredes inacessíveis orientadas a N, numa zona rica em vegetação devido à influência das nuvens dos alísios.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y ovejas. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Degradación del hábitat por especies exóticas. Degradación del hábitat.

Herbivoria por cabras e ovelhas. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Degradação de habitats por espécies exóticas. Degradação de habitats.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Temperaturas extremas. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional. Superficie de hábitat reducida. Baja densidad poblacional. Dispersión limitada.

Baixa densidade populacional. Superfície de habitat reduzida. Baixa densidade populacional. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Restauración del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Restauração do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de consciencialização social.

Taginaste de Jandía

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



285

Foto: Stephan Scholz.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Efecto de acciones de conservación.

Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Efeito de acções de conservação.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -



Foto: Stephan Scholz.

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Fringilla teydea polatzeki Hartert, 1905



Autor *E. García del Rey*

Filo *Filo* **Chordata**
Clase *Classe* **Aves**

Orden *Ordem* **Passeriformes**
Familia *Família* **Fringillidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

286

Distribución *Distribuição*

Subespecie exclusiva de Gran Canaria, distribuida únicamente en los pinares del sector sudoeste de la isla (i.e. Inagua).

Subespécie exclusiva de Gran Canaria, distribuída unicamente nos pinhais a sudoeste da ilha (i.e. Inagua).

Hábitat *Habitat*

Pinares montanos secos.

Pinhal de montanha seco.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Incendios.

Degradação de habitats. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Incendios.

Incêndios.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja capacidad de reproducción. Superficie de hábitat reducida.

Baixa densidade populacional. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa capacidade reprodutiva. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Restauración del hábitat. Establecimiento de corredores. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub) poblaciones.

Restauração do habitat. Estabelecimento de corredores. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Ameaças. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações.

Pinzón azul de Gran Canaria

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



287

Foto: Domingo Trujillo.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Aves: Anexo I

Directiva Aves: Anexo I

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II



Foto: Domingo Trujillo.

Gallotia bravoana (Hutterer, 1985)



Autor J. A. Mateo

Filo *Filo* Chordata
Clase *Classe* Reptilia

Orden *Ordem* Squamata
Familia *Família* Lacertidae

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> Aumenta
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

288

Distribución *Distribuição*

Especie con distribución restringida a unas pocas hectáreas en las laderas del macizo de la Mérica, en el oeste de La Gomera. La población se divide en tres núcleos distanciados menos de 1 km unos de otros: en Quiebracanillas, en Punta del Colorado y en los acantilados de la cabecera de la cañada de las Brujas. .

Espécie com distribuição restrita a uns poucos hectares nas escarpas do Maciço de la Mérica, no oeste de La Gomera. A população divide-se em três núcleos distanciados menos de 1 km uns dos outros: Quiebracanillas, Punta del Colorado e Cañada de las Brujas.

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros. Matorrales de ambientes costeros. Matorral xerofítico del piso basal.

Arribas costeiras. Matos de ambientes costeiros. Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo urbanístico. Degradación del hábitat por especies exóticas. Predación por gatos, perros y ratas. Coleccionismo.

Degradação de habitats. Desenvolvimento urbanístico. Degradação de habitats por espécies exóticas. Predação por gatos, cães e ratos. Coleccionismo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja capacidad de reproducción. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa capacidade reprodutiva. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de predadores exóticos. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controle de predadores exóticos. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Lagarto gigante de La Gomera



289

Foto: José Antonio Mateo.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: - / *Directiva Habitats: -*

Convenio de Bonn: - / *Convenção de Bona: -*

Convenio de Berna: - / *Convenção de Berna: -*



Foto: Eduardo García del Rey.

Gallotia intermedia Hernández, Nogales & Martín, 2000



Autor *J. A. Mateo*

Filo *Filo* **Chordata**
Clase *Classe* **Reptilia**

Orden *Ordem* **Squamata**
Familia *Família* **Lacertidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> Desconhecida Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

290

Distribución *Distribuição*

Se conocen unos 40 núcleos poblacionales en los acantilados costeros y derrubios de ladera, en las zonas de Los Gigantes (Teno, oeste de Tenerife) y Guaza (sur de Tenerife).

Conhecem-se uns 40 núcleos populacionais nas escarpas costeiras e desabamentos, em las zonas de Los Gigantes (Teno, oeste de Tenerife) y Guaza (sur de Tenerife).

Hábitat *Habitat*

Costas rocosas. Acantilados costeros. Matorrales de ambientes costeros. Matorral xerofítico del piso basal.

Costas rochosas. Arribas costeiras. Matos de ambientes costeiros. Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo urbanístico. Degradación del hábitat por especies exóticas. Predación por gatos, perros y ratas. Coleccionismo.

Desenvolvimento urbanístico. Degradação de habitats por espécies exóticas. Predação por gatos, cães e ratos. Coleccionismo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja capacidad de reproducción. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa capacidade reprodutiva. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de predadores exóticos.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controle de predadores exóticos.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Lagarto moteado canario



291

Foto: Philippe Geniez.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II



Foto: Efraín Hernández.

Gallotia simonyi (Steindachner, 1891)



Autor J. A. Mateo

Filo *Filo* Chordata
Clase *Classe* Reptilia

Orden *Ordem* Squamata
Familia *Família* Lacertidae

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

292

Distribución *Distribuição*

La única población natural de esta especie se localiza en la Fuga de la Gorreta, en los Riscos de Tibataje, en el término municipal de Frontera. Existe además una población mantenida en cautividad en un centro de cría, en el poblado de Guinea y tres poblaciones introducidas en el medio natural: una en el Roque Chico de Salmor, otra en La Dehesa y una tercera en El Julan.

A única população natural desta espécie localiza-se na Fuga de la Gorreta, nos Riscos de Tibataje, em Frontera. Existe igualmente uma população mantida em cativeiro num centro de criação, na localidade de Guinea e três populações introduzidas: uma em Roque Chico de Salmor, outra em La Dehesa e uma terceira em El Julan.

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros. Matorrales de ambientes costeros. Matorral xerofítico del piso basal. Bosque termófilo.

Arribas costeiras. Matos de ambientes costeiros. Matos xerofíticos do piso basal. Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo urbanístico. Degradación del hábitat por especies exóticas. Predación por gatos, perros y ratas. Coleccionismo.

Degradação de habitats. Desenvolvimento urbanístico. Degradação de habitats por espécies exóticas. Predação por gatos, cães e ratos. Coleccionismo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja capacidad de reproducción. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa capacidade reprodutiva. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de predadores exóticos. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controle de predadores exóticos. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Lagarto gigante de El Hierro



293

Foto: Philippe Geniez.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología. Genética. Dinámica de poblaciones.

Distribuição. Biologia e Ecologia. Genética. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*



Foto: Philippe Geniez.

Convenio de Bonn: - / *Convenção de Bona: -*

Convenio de Berna: Anexo II / *Convenção de Berna: Anexo II*

Globularia ascanii Bramwell & G. Kunkel



Autor *J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Scrophulariales**
Familia *Família* **Globulariaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> <i>Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>

294

Distribución *Distribuição*

Especie endémica de Gran Canaria localizada en el sector NW, en los riscos de Tamadaba, creciendo entre los 900 y 1.150 m, fundamentalmente en orientaciones N.

Espécie endémica de Gran Canaria localizada no sector NW, nos Riscos de Tamadaba, crescendo entre os 900 e 1150 m, fundamentalmente em orientações N.

Hábitat *Habitat*

Pinares montanos húmedos.
Pinhal de montanha húmidos.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por ganado. Uso turístico-recreativo.
Herbivoria por gado. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos. Sequías.
Derrocadas. Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja tasa de crecimiento poblacional.
Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros y de actividades de escalada.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros e actividades de escalada.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología.
Biologia e Ecologia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: - / *Convenção de Berna: -*

Mosquera de Tamadaba

ACÓRES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



295

Foto: Rafael Riera Cillanueva.



Foto: Rafael Riera Cillanueva.

Globularia sarcophylla Svent.



Autor I. Santana & J. Naranjo

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Scrophulariales**
Familia *Família* **Globulariaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

296

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria, con una única población repartida en diez núcleos, en ambientes rupícolas de los altos de la caldera de Tirajana (Riscos de Tirajana).

Endemismo de Gran Canaria, com uma única população espartilhada por dez núcleos, em ambientes rupícolas nas zonas altas da caldera de Tirajana (Riscos de Tirajana).

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y conejos. Incendios.

Herbivoría por cabras e coelhos. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Temperaturas extremas. Incendios. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Incêndios. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja tasa de crecimiento poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Baja densidad poblacional.

Baixa taxa de crescimento populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de herbívoros. Reforço de (sub)populações. (Re) introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Genética. Amenazas. Biología y ecología.

Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações. Genética. Ameaças. Biologia e Ecologia.

Mosquera de Tirajana

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: José Alfredo Pérez Martín.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: M^a Auxiliadora Delgado.

Helianthemum aganae Marrero Rodr. & R. Mesa



Autor *R. Mesa*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Violales**
Familia *Família* **Cistaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

298

Distribución *Distribuição*

Endemismo de La Gomera localizado exclusivamente en andenes en un pequeño sector de los riscos de Galión, al oeste de Alojera, a una altitud de 400 m s.n.m.

Endemismo de La Gomera localizado exclusivamente em terraços num pequeno sector de Riscos de Galión, a oeste de Alojera, numa altitude de 400 m s.n.m.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Pisoteo por especies exóticas (ganado).

Degradação de habitats. Pisoteio por espécies exóticas (ganado).

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos. Otros: erosión.

Seca. Derrocadas. Outros: erosão.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Baixa densidade populacional. Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Jarilla de Agana

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



299

Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: -

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: -

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Helianthemum gonzalezferreeri Marrero Rodr.



Autor J. A. Reyes & A. Santos

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Violales**
Familia *Família* **Cistaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>

300

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Lanzarote, exclusivo de los Riscos de Famara. Actualmente se encuentra relegado a dos pequeños enclaves rupícolas (en El Castillejo y El Bosquecillo) entre los 500-580 m s.n.m.

Endemismo de Lanzarote, exclusivo de Riscos de Famara. Actualmente se encontra relegado a dois pequenos enclaves rupícolas (El Castillejo e El Bosquecillo) entre os 500-580 m s.n.m.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Pisoteo por especies exóticas (ganado). Herbivoría por cabras.

Pisoteio por espécies exóticas (ganado). Herbivoria por cabras.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos. Sequías. Tempestades y vendavales.

Derrocadas. Seca. Tempestades e vendavais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Otros: predación y pisoteo por ganado. Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Outros: predação e pisotio pelo gado. Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. (Re) introducción de nuevas (sub)poblaciones. Otras: conservación de semillas en bancos de germoplasma.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. (Re)introdução de novas (sub)populações. Outras: conservação de sementes em bancos de germoplasma.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Biología y ecología.

Distribuição. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia.

Jarilla de Famara

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



301

Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Helianthemum inaguae Marrero Rodr., González Martín & González Artiles



Autor *I. Santana & J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Violales**
Familia *Família* **Cistaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

302

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria con una única población localizada en la Montaña de los Hornos (Inagua), en pequeños andenes con acumulación de suelo, en áreas del límite inferior del pinar.

Endemismo de Gran Canaria com uma única população localizada na Montanha de los Hornos (Inagua), em pequenos lugares com acumulação de solo em áreas do limite inferior de pinhal.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y conejos. Incendios.

Herbivoria por cabras e coelhos. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Temperaturas extremas. Incendios. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Incêndios. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Baja tasa de crecimiento poblacional. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético.

Baixa densidade populacional. Baixa taxa de crescimento populacional. Processos de endogamia ou empobrecimento genético.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub) poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Genética. Amenazas. Efecto de acciones de conservación. Biología y ecología.

Dinâmica de populações. Genética. Ameaças. Efeito de ações de conservação. Biologia e Ecologia.

Jarilla de Inagua

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



303

Foto: Isabel Santana López.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Jose Naranjo.

Helianthemum tholiforme Bramwell, J. Ortega & B. Navarro



Autor *I. Santana & J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
 Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Violales**
 Familia *Família* **Cistaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> <i>Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>

304

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria, del que se conocen cinco subpoblaciones repartidas por diferentes zonas de la isla, en andenes y repisas, entre 900 y 1.350 m s.n.m.: Barranco de Guayadeque, Rosiana (degollada de Rosiana y Morro Guanil, en el pinar de Pílancones), Faneque (Tamadaba), Altavista-Tirma y Montaña de Tauro.

Endemismo de Gran Canaria, de que se conhecem cinco subpopulações distribuídas por diferentes zonas da ilha, em patamares, entre 900 e 1.350 m s.n.m.: Barranco de Guayadeque, Rosiana (degollada de Rosiana e Morro Guanil, no pinhal de Pílancones), Faneque (Tamadaba), Altavista-Tirma e Montaña de Tauro.

Hábitat *Habitat*

Pinar.

Pinhal.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y conejos. Pisoteo por especies exóticas (gano). Mortalidad accidental por pisoteo. Incendios.

Herbivoría por cabras e coelhos. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Mortalidade accidental por pisoteio. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Temperaturas extremas. Incendios. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Incêndios. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional. Baja tasa de crecimiento poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa densidade populacional. Baixa taxa de crescimento populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Manutenção e conservação do habitatn. Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Reforço de (sub)populações. (Re) introdução de novas (sub)populações.

Jarilla de Gran Canaria



Foto: Julio Rodrigo.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Genética. Amenazas. Efecto de acciones de conservación.

Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Genética. Ameaças. Efeito de acções de conservação.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -



Foto: Águedo Marrero.

Directiva Hábitat: - / *Directiva Habitats: -*

Convenio de Berna: - / *Convenção de Berna: -*

Isoplexis chalcantha Svent. & O'Shan.



Autor *M. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Scrophulariales**
Familia *Família* **Scrophulariaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>

306

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria confinado al sector norte de la isla, en relictos del monte verde. Se conocen cuatro núcleos poblacionales, localizados entre los 400 y 900 m s.n.m. (Barranco La Virgen, Los Tiles de Moya, La Laguna de Valleseco y Barranco de Los Propios).

Endemismo de Gran Canaria confinado ao sector norte da ilha, em zonas reliqua de Laurissilva. Conhecem-se quatro núcleos populacionais, localizados entre os 400 e 900 m s.n.m. (Barranco La Virgen, Los Tiles de Moya, La Laguna de Valleseco e Barranco de Los Propios).

Hábitat *Habitat*

Monteverde arbóreo.

Laurissilva arbórea.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo agrícola. Plantaciones forestales. Aprovechamientos forestales. Degradación del hábitat por especies exóticas. Desarrollo de infraestructuras. Herbivoría por conejos. Competencia con especies exóticas. Uso medicinal.

Degradação de habitats. Desenvolvimento agrícola. Plantações florestais. Aproveitamentos florestais. Degradação de habitats por espécies exóticas. Desenvolvimento de infraestruturas. Herbivoria por coelhos. Competição com espécies exóticas. Uso medicinal.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Desprendimientos.

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Superficie de hábitat reducida. Dispersión limitada. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético.

Superfície de habitat reduzida. Dispersão limitada. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados y control de labores de limpieza de senderos y caminos; regulación de actividades recreativas y del desarrollo urbanístico. Restauración del hábitat. Establecimiento de corredores.

Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas e controle com trabalhos de limpeza de trilhos e caminhos; regulamentação das actividades recreativas e de desenvolvimento urbanístico. Restauração do habitat. Estabelecimento de corredores.

Crestagallo de Doramas



Foto: Manuel Naranjo Morales.

307

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Efecto de acciones de conservación.

Efeito de acções de conservação.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*



Foto: Andrés Rodríguez del Rosario.

Convenio de Bonn: - / *Convenção de Bona: -*

Convenio de Berna: - / *Convenção de Berna: -*

Kunkeliella canariensis Stearn



Autor I. Santana & J. Naranjo

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Santalales**
Familia *Família* **Santalaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

308

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria, con una única población conocida en el Barranco de Guayadeque.

Endemismo de Gran Canaria, com uma única população conhecida no Barranco de Guayadeque.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por conejos. Degradación del hábitat. Uso cultural.

Herbivoria por coelhos. Degradação de habitats. Uso cultural.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Temperaturas extremas. Incendios. Desprendimientos.

Seca. Temperaturas extremas. Incêndios. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Baja tasa de crecimiento poblacional. Escasa germinación. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa densidade populacional. Baixa taxa de crescimento populacional. Escassa germinação. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Campanhas de informação. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Genética. Biología y ecología. Amenazas. Nivel de uso y aprovechamiento. Efecto de acciones de conservación.

Dinâmica de populações. Genética. Biologia e Ecologia. Ameaças. Nível de uso e aproveitamento. Efeito de ações de conservação.

Escobilla de Guayadeque



309

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Foto: Manuel González Acebes.



Foto: Manuel González Acebes.

Kunkeliella subsucculenta Kämmer



Autor M. L. Rodríguez Navarro

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Santalales**
Familia *Família* **Santalaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico <i>Endemismo insular, Género endémico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

310

Distribución *Distribuição*

Endemismo local de la vertiente norte de la isla de Tenerife, con dos subpoblaciones localizadas entre los municipios de Icod de Los Vinos y La Guancha. En Icod de Los Vinos, se distribuye de forma más o menos uniforme desde la Punta de Juan Centellas hasta las Casas de El Paso. En La Guancha, la subpoblación se sitúa en la Playa de Santo Domingo, a unos 500 m de distancia lineal de la subpoblación de Icod de Los Vinos.

Endemismo local da vertente norte da ilha de Tenerife, com duas subpopulações localizadas entre os municípios de Icod de Los Vinos e La Guancha. Em Icod de Los Vinos, distribui-se de forma mais ou menos uniforme desde a Punta de Juan Centellas até Casas de El Paso. Em La Guancha, a subpopulação situa-se em Playa de Santo Domingo, a uns 500 m de distância linear da subpopulação de Icod de Los Vinos.

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros.

Arribas costeiras.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo agrícola. Cambios de uso del suelo. Herbivoría por conejos. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas.

Desenvolvimento agrícola. Mudanças no uso dos solos. Herbivoría por coelhos. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de conejos. Restauración del hábitat. Establecimiento de áreas protegidas. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de coelhos. Restauração do habitat. Estabelecimento de áreas protegidas. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat.

Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat.

Escobilla carnosa



311

Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Limonium spectabile (Svent.) G. Kunkel & Sunding



Autor A. Acevedo

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Plumbaginales**
Familia *Família* **Plumbaginaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> Desconhecida Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> Desconhecida
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

312

Distribución *Distribuição*

Endemismo local de un pequeño sector del Macizo de Teno, repartido en tres núcleos poblacionales, entre 40 y 450 m s.n.m.: en la Puntilla de Barranco Seco, Fuente Borrillos y Morro de la Galera. Las subpoblaciones se mantienen en cornisas de elevada pendiente orientadas al oeste, aunque las plantas se orientan a norte, en lugares protegidos de la radiación solar directa durante gran parte del día.

Endemismo local de um pequeno sector do Macizo de Teno, distribuído por três núcleos populacionais, entre 40 e 450 m s.n.m.: na Puntilla de Barranco Seco, Fuente Borrillos y Morro de la Galera. As subpopulações se mantêm em escarpas de elevada inclinação orientadas a oeste, embora as plantas se orientem a norte, em lugares protegidos da radiação solar directa durante grande parte do dia.

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros. Matorrales de ambientes costeros. Matorral xerofítico del piso basal.

Arribas costeiras. Matos de ambientes costeiros. Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat por especies exóticas. Herbivoría por cabras. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Otras: nitrificación del suelo por aves marinas (gaviotas).

Degradação de habitats por espécies exóticas. Herbivoría por cabras. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Outras: nitrificação do solo pelas aves marinhas (gaviotas).

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Seca. Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros y gaviotas. Establecimiento de corredores. (Re)introducción de nuevas (sub) poblaciones. Campañas de información.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros e gaviotas. Estabelecimento de corredores. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de informação.

Siempreviva de Guelguén



313

Foto: Aurelio Acevedo Rodríguez.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Aurelio Acevedo Rodríguez.

Limonium vigaroense Marrero Rodr. & Almeida



Autor *J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Plumbaginales**
Familia *Família* **Plumbaginaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>

314

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria localizado en el sector oeste de la isla, en el Macizo de Inagua, entre 825 y 1.200 m s.n.m., con orientación preferentemente W.

Endemismo de Gran Canaria localizado no sector oeste da ilha, no Macizo de Inagua, entre 825 e 1.200 m s.n.m., com orientação preferencialmente W.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por ganado.

Herbivoria por gado.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros.

Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controlo de herbívoros.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: -

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: -

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Siempreviva de Inagua



315

Foto: Beatriz Herrera.



Foto: Beatriz Herrera.

Lotus berthelotii Masf.



Autor E. Ojeda

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>

316

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Tenerife del que se conocen cuatro localidades: una en el barranco del Río (Granadilla), entre 1.450 y 1.550 m s.n.m., donde se localiza la población principal; un ejemplar en el barranco de Tamadaya (Arico), cerca del cauce; en la ladera de La Florida (La Orotava); y un ejemplar en el Barranco de Búzano (pendiente de confirmación).

Endemismo de Tenerife de que se conhecem quatro localidades: uma no Barranco del Río (Granadilla), entre 1.450 e 1.550 m s.n.m., onde se localiza a população principal; um exemplar no Barranco de Tamadaya (Arico), perto do leito; na escarpa de La Florida (La Orotava); e um exemplar no Barranco de Búzano (necessita de confirmação).

Hábitat *Habitat*

Pinares montanos secos. Pinares montanos húmedos.
Pinhal de montanha seco. Pinhal de montanha húmidos.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras, conejos y muflones. Uso cultural. Uso científico. Coleccionismo. Incendios. Estudios e investigaciones.

Herbivoría por cabras, coelhos e muflões. Uso cultural. Uso científico. Coleccionismo. Incêndios. Estudos e investigações.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Incendios. Desprendimientos.
Seca. Incêndios. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Escasa germinación. Baja tasa de crecimiento poblacional. Otros: hibridación por uso en jardines.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/individuos. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Escassa germinação. Baixa taxa de crescimento populacional. Outros: hibridação em jardins.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub) poblaciones. Control/eliminación de amenazas: vallados individuales y colectivos y control de herbívoros. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Gestión sostenible del uso de la especie.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: cercas individuais e colectivas e controlo de herbívoros. (Re)introdução de novas (sub)populações. Gestão sustentada do uso da espécie.

Picopaloma



317

Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Efecto de acciones de conservación. Biología y ecología. Dinámica de poblaciones. Genética. Otros: localización de lugares aptos para introducciones.

Efeito de acções de conservação. Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações. Genética. Outros: localização de lugares aptos para introduções.



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Lotus eremiticus A. Santos



Autor *K. Martín*

División *Divisão* **Picocernícalo**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> <i>Em aumento</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> <i>Desconhecida</i> Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecida</i>

318

Distribución *Distribuição*

Endemismo de La Palma, con una única población conocida al norte de la isla, en el tramo bajo del barranco de Facundo (Don Pedro), en un roque de coladas basálticas conocido como Roque de La Viña.

Endemismo de La Palma, com uma única população conhecida a norte da ilha, na zona baixa do barranco de Facundo (Don Pedro), numa zona de escoadas basálticas conhecida como Roque de La Viña.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por conejos y lagartos.

Herbivoria por coelhos e lagartos.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Tempestades y vendavales. Otros: hibridación en jardines.

Seca. Tempestades e vendavais. Outros: hibridação em jardins.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional. Dispersión limitada.

Baixa densidade populacional. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub) poblaciones. Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Gestión sostenible del uso de la especie.

Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas. (Re)introdução de novas (sub)populações. Gestão sustentada do uso da espécie.

Estudios e investigaciones *Estudos e investigação*

Biología y ecología. Efecto de acciones de conservación.

Biologia e Ecologia. Efeito de ações de conservação.

Picocernícalo

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Ricardo Mesa Coello.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Lotus kunkelii (Esteve) Bramwell & D. H. Davis



Autor *J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

320

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria que cuenta con una única población en la zona de la Playa de Jinámar, creciendo entre los 10 y 30 m s.n.m. en orientaciones principalmente NE.

Endemismo de Gran Canaria que conta com uma única população na zona da Playa de Jinámar, crescendo entre os 10 y 30 m s.n.m. em orientações principalmente NE.

Hábitat *Habitat*

Arenales costeros.

Areais costeiros.

Amenazas *Ameaças*

Minería. Desarrollo de infraestructuras. Uso turístico-recreativo.

Mineração. Desenvolvimento de infraestruturas. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías.

Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Reforzamiento de (sub)poblaciones. Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de concienciación social.

Reforço de (sub)populações. Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de consciencialização social.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones.

Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Yerbamuda de Jinámar

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Elizabeth Ojeda Land.



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Lotus maculatus Breitf.



Autor E. Ojeda

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>

322

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Tenerife, del que se conocen actualmente dos poblaciones: una en la punta del Puertito, zona costera del municipio de El Sauzal (5-15 m s.n.m.), y otra en el roque de Tierra, al norte de la península de Anaga (73 m s.n.m.), en ambos casos en ambientes secos y soleados pero con gran influencia de la maresía.

Endemismo de Tenerife, de que se conhecem actualmente duas populações: uma na ponta de Puertito, zona costeira do município de El Sauzal (5-15 m s.n.m.), e outra no Roque de Tierra, ao norte da Península de Anaga (73 m s.n.m.), em ambos casos em ambientes secos e luminosos mas com grande influência de maresia.

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros.
Arribas costeiras.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo de infraestructuras. Hibridación. Uso cultural. Uso científico. Coleccionismo. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo. Estudios e investigaciones.

Degradação de habitats. Desenvolvimento de infraestruturas. Hibridação. Uso cultural. Uso científico. Coleccionismo. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo. Estudos e investigações.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Tempestades y vendavales. Hibridación con especies nativas.
Seca. Tempestades e vendavais. Hibridação com espécies nativas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida. Otros: competencia vegetal.

Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Dispersão limitada. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida. Outros: competição entre plantas.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Mantenimiento y conservación del hábitat. Restauración del hábitat. Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados y eliminación de competencia por plantas. Establecimiento de áreas protegidas. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Gestión sostenible del uso de la especie.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Manutenção e conservação do habitat. Restauração do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas e eliminação de competição por plantas. Estabelecimento de áreas protegidas. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Gestão sustentada do uso da espécie.

Pico de El Sauzal

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Genética. Estado de conservación del hábitat. Nivel de uso y aprovechamiento. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Genética. Estado de conservação do habitat. Nivel de uso e aproveitamento. Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Lotus pyranthus P. Pérez



Autor *K. Martín*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> <i>Em aumento</i> Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> <i>Aumenta</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> <i>Desconhecida</i> Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> <i>Desconhecida</i>

324

Distribución *Distribuição*

Endemismo palmero del que se conocen 3 subpoblaciones en los montes de la zona noreste de la isla: Canal de Marcos y Cordero (San Andrés y Sauces), Lomo del Cuervo (Santa Cruz de La Palma) y Roque de los Árboles.

Endemismo da ilha de La Palma de que se conhecem 3 subpopulações nas zonas altas da zona nordeste da ilha: Canal de Marcos e Cordero (San Andrés y Sauces), Lomo del Cuervo (Santa Cruz de La Palma) e Roque de los Árboles.

Hábitat *Habitat*

Pinares montanos húmedos.
Pinhal de montanha húmidos.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras, conejos y arruís. Incendios.
Herbivoria por cabras, coelhos e carneiro-bárbaro. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Incendios. Desprendimientos. Sequías. Otros: hibridación en jardines.
Incêndios. Derrocadas. Seca. Outros: hibridação em jardins.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja tasa de crecimiento poblacional. Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa taxa de crescimento populacional. Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Mantenimiento y conservación del hábitat. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de información.

Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas. Reforço de (sub)populações. Manutenção e conservação do habitat. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones *Estudos e investigação*

Biología y ecología. Genética.
Biologia e Ecologia. Genética.

Pico de fuego



325

Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Maioresus randoi Rambla, 1993



Autor *S. de la Cruz*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Clase* **Arachnida**

Orden *Orden* **Opiliones**
Familia *Familia* **Phalangodidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular, Género endémico monotípico <i>Endemismo insular, Género endémico monotípico</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	■ Desconocido/ <i>Desconhecido</i>
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocido <i>Tamanho:</i> Desconocido Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocido <i>Tamanho:</i> Desconocido Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

326

Distribución *Distribuição*

Especie cavernícola conocida exclusivamente de la cueva del Llano en Villaverde (La Oliva), al norte de Fuerteventura. Se trata de un tubo volcánico de unos 500 m de desarrollo, si bien es en los últimos 100 m donde se han detectado todos los individuos.

Espécie cavernícola conhecida exclusivamente da "Cueva del Llano" en Villaverde (La Oliva), ao norte de Fuerteventura. Se trata de um tubo de lava de uns 500 m de comprimento, se bem que sejam nos últimos 100 m onde se detectaram todos os indivíduos.

Hábitat *Habitat*

Medio subterráneo.

Meio subterrâneo.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo de infraestructuras. Contaminación del hábitat. Uso turístico-recreativo. Molestias en áreas sensibles.

Desenvolvimento de infraestruturas. Contaminação de habitats. Uso turístico-recreativo. Perturbação de áreas sensíveis.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja capacidad de reproducción. Baja tasa de crecimiento poblacional. Baja densidad poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Baixa capacidade reprodutiva. Baixa taxa de crescimento populacional. Baixa densidade populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de concienciación social. Control/eliminación de amenazas: limitar acceso a la zona más profunda. Establecimiento de áreas protegidas.

Campanhas de consciencialização social. Controlo/eliminação de ameaças: limitar o acesso à zona mais profunda. Estabelecimento de áreas protegidas.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Biología y ecología.

Distribuição. Biología y ecología.

Opilión cavernícola majorero



327

Foto: Sonia Martín Abreu.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Cristo González.

Neophron percnopterus majorensis Donázar et al., 2002



Autor E. García del Rey

Filo *Filo* Chordata
Clase *Classe* Aves

Orden *Ordem* Accipitriformes
Familia *Família* Accipitridae

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo regional <i>Endemismo regional</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.: Declínio</i>

328

Distribución *Distribuição*

Subespecie exclusiva del archipiélago con amplia distribución en la isla de Fuerteventura y presente también como nidificante en Lanzarote y Alegranza.

Subespécie exclusiva do arquipélago com ampla distribuição na ilha de Fuerteventura, e presente também em Lanzarote e Alegranza.

Hábitat *Habitat*

Acantilados costeros. Matorrales desérticos. Matorral xerofítico del piso basal.

Arribas costeiras. Matos desérticos. Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Mortalidad accidental por tendidos eléctricos.

Mortalidade acidental por fios de alta tensão.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja densidad poblacional. Baja capacidad de reproducción. Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Baixa densidade populacional. Baixa capacidade reprodutiva. Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Campañas de información. Campañas de concienciación social. Reforzamiento de (sub)poblaciones.

Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social. Reforço de (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones.

Efeito de acções de conservação. Dinâmica de populações.

Alimoche común majorero

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



329

Foto: Gobierno de Canarias.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Aves: Anexo I

Directiva Aves: Anexo I

Convenio de Bonn: Anexo II

Convenção de Bona: Anexo II

Convenio de Berna: Anexo II

Convenção de Berna: Anexo II



Foto: Eduardo García del Rey.

Ononis christii Bolle



Autor S. Scholz

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

330

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Fuerteventura relegado a la península de Jandía, un edificio basáltico miocénico parcialmente desmantelado que constituye la parte más meridional de la isla. Presenta una distribución relativamente amplia en sus cumbres, aproximadamente entre el W del Pico del Fraile y el NE del Pico del Mocán. Todos los núcleos poblacionales se encuentran entre 650 y 800 m s.n.m. en paredes y andenes con vegetación densa orientados al norte.

Endemismo de Fuerteventura restrito à península de Jandía, um edifício basáltico miocénico parcialmente desmantelado que constitui a parte mais meridional da ilha. Apresenta uma distribuição relativamente ampla nos cumes, aproximadamente entre o W do Pico del Fraile e o NE del Pico del Mocán. Todos os núcleos populacionais encontram-se entre 650 e 800 m s.n.m. em paredes y andenes com vegetação densa orientados a norte.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras y ovejas. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Degradación del hábitat por especies exóticas. Degradación del hábitat.

Herbivoría por cabras e ovelhas. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Degradação de habitats por espécies exóticas. Degradação de habitats.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos. Sequías. Temperaturas extremas.

Derrocadas. Secas. Temperaturas extremas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Dispersión limitada.

Superfície de habitat reduzida. Isolamento de subpopulações/individuos. Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Restauración del hábitat. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Restauração do habitat. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de consciencialização social.

Taboire de Jandía

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Stephan Scholz.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Estado de conservación del hábitat. Efecto de acciones de conservación. Taxonomía.

Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Estado de conservação do habitat. Efeito de ações de conservação. Taxonomia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à alteração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -



Foto: Stephan Scholz.

Directiva Hábitat: - / *Directiva Habitats: -*

Convenio de Berna: - / *Convenção de Berna: -*

Onopordon carduelium Bolle



Autor J. Naranjo & I. Santana

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

332

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria localizado en la región centro-este de la isla (Altos de la Caldera de Tenteniguada), creciendo en zonas de matorral aclarado, entre los 1.300 y 1.450 m s.n.m., en orientaciones N y E

Endemismo de Gran Canaria localizado na região centro-este da ilha (Altos de la Caldera de Tenteniguada), crescendo em zonas de matorral com clareiras, entre os 1.300 e 1.450 m s.n.m., com orientações N e E.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Herbivoría por ganado.

Degradação de habitats. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Herbivoría por gado.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Otros: competencia vegetal.

Outros: competição entre plantas.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología.

Biologia e Ecologia.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Cardo de Tenteniguada

ACORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



333

Foto: Rafael Riera Cillanueva.



Foto: Rafael Riera Cillanueva.

Parmacella tenerifensis Alonso, Ibáñez & Díaz, 1985



Autor *M. Arechavaleta*

Filo *Filo* **Mollusca**
Clase *Classe* **Gastropoda**

Orden *Ordem* **Pulmonata**
Familia *Família* **Parmacellidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> Desconhecida Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> Desconhecida Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

334

Distribución *Distribuição*

Distribución restringida a una zona semiurbana del sector sur de la ciudad de La Laguna, Tenerife, en torno a 500-600 m s.n.m., en jardines, huertos abandonados y terrenos transformados.

Distribuição restrita a uma zona semiurbana do sector sul da cidade de La Laguna, Tenerife, entre os 500-600 m s.n.m., em jardins, hortas abandonadas e terrenos transformados.

Hábitat *Habitat*

Terrenos de cultivos y zonas verdes de origen antrópico. Zonas urbanas y semiurbanas.

Terrenos agrícolas e zonas verdes de origem antropogénica. Zonas urbanas e semi-urbanas.

Amenazas *Ameaças*

Cambios de uso del suelo. Desarrollo urbanístico. Desarrollo de infraestructuras.

Mudanças no uso dos solos. Desenvolvimento urbanístico. Desenvolvimento de infraestruturas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas: control de impactos derivados del desarrollo urbanístico y de infraestructuras. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de información. Campañas de concienciación social.

Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças: controle dos impactos derivados do desenvolvimento urbanístico e de infraestruturas. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución.

Distribuição.

Limaco gigante tinerfeño

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



335

Foto: Manuel Arechavaleta Hernández.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Manuel Arechavaleta Hernández.

Parolinia glabrisucula Montelongo, Bramwell & Fernández Palacios



Autor *J. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Capparales**
Familia *Família* **Brassicaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

336

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria, con una única población conocida en la Caldera de Bandama, creciendo entre los 225 y 425 m s.n.m., principalmente con orientación SW.

Endemismo de Gran Canaria, com uma única população conhecida na Caldera de Bandama, crescendo entre os 225 e 425 m s.n.m., principalmente com orientação SW.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Pisoteo por especies exóticas (ganado). Uso turístico-recreativo

Pisoteio por espécies exóticas (ganado). Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja tasa de crecimiento poblacional. Baja densidad poblacional.

Baixa taxa de crescimento populacional. Baixa densidade populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: evitar el pisoteo. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameaças: evitar o pisoteio. Campanhas de consciencialização social.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Dama de Bandama



337

Foto: José Ramón Docoito Diaz.



Foto: José Ramón Docoito Diaz.

Pimelia fernandezlopezi Machado, 1979



Autor *E. Morales & H. López*

Filo *Filo* **Arthropoda**
Clase *Classe* **Insecta**

Orden *Ordem* **Coleoptera**
Familia *Família* **Tenebrionidae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

338

Distribución *Distribuição*

Distribución relegada a la plataforma de Puntallana, al este de La Gomera. El grueso de la población se distribuye al norte de la ermita de N^oS^a de Guadalupe en dirección a la Punta de los Percebes, sobre todo en la franja situada entre la pista y el límite inferior de la ladera, donde el sustrato deja de tener arena.

Distribuição restrita à plataforma de Puntallana, a este de La Gomera. A maior parte da população se distribui ao norte da ermida de N^o S^a de Guadalupe em direção à Punta de los Percebes, principalmente numa franja situada entre a pista e o limite inferior da descida, onde o substrato deixa de ter areia.

Hábitat *Habitat*

Matorrales de ambientes costeros. Arenales costeros.

Matos de ambientes costeiros. Areas costeiros

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Desarrollo de infraestructuras. Contaminación del hábitat. Mortalidad accidental por pisoteo. Uso turístico-recreativo.

Degradação de habitats. Desenvolvimento de infraestruturas. Contaminação de habitats. Mortalidade accidental por pisoteio. Uso turístico-recreativo.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Restauración del hábitat. Mantenimiento y conservación del hábitat. Campañas de información.

Restauração do habitat. Manutenção e conservação do habitat. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Genética. Biología y ecología. Dinámica de poblaciones. Efecto de acciones de conservación.

Genética. Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações. Efeito de ações de conservação.

Pimelia de Puntallana

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



339

Foto: Hermans Contreras.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Bonn: -

Convenção de Bona: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Heriberto López Hernández.

Plantago famarae Svent.



Autor J. A. Reyes & A. Santos

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Scrophulariales**
Familia *Família* **Plantaginaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Desconocida <i>Tamanho:</i> Desconhecida Área distrib.: Desconocida <i>Área distrib.:</i> Desconhecida
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

340

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Lanzarote exclusivo del Macizo de Famara. Sus principales núcleos poblacionales se encuentran relegados a la vertiente occidental (Riscos de Famara), prácticamente desde el nivel del mar hasta los 500 m de altitud.

Endemismo de Lanzarote exclusivo do Macizo de Famara. Os seus principais núcleos populacionais encontram-se restrictos à vertente ocidental (Riscos de Famara), praticamente desde o nível do mar até aos 500 m de altitude.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo. Matorral xerofítico del piso basal. Acanuilados costeros.

Bosque termófilo. Matos xerofíticos do piso basal. Arribas costeiras.

Amenazas *Ameaças*

Pisoteo por especies exóticas (ganado). Herbivoría por cabras.

Pisoteio por espécies exóticas (gado). Herbivoria por cabras.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos. Tempestades y vendavales. Sequías.

Derrocadas. Tempestades e vendavais. Seca.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Otros: predación y pisoteo por ganado. Baja densidad poblacional. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Outros: predação e pisotio pelo gado. Baixa densidade populacional. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Otras: conservación de semillas en bancos de germoplasma. Reforzamiento de (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. Outras: conservação de sementes em bancos de germoplasma. Reforço de (sub) populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Distribución. Efecto de acciones de conservación. Dinámica de poblaciones. Biología y ecología. Taxonomía.

Distribuição. Efeito de ações de conservação. Dinâmica de populações. Biologia e Ecologia. Taxonomia.

Pinillo de Famara

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



341

Foto: Alfredo Reyes Beancourt.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Alfredo Reyes Beancourt.

Salvia herbanica A. Santos & M. Fernández



Autor S. Scholz

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Lamiales**
Familia *Família* **Lamiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

342

Distribución *Distribuição*

Endemismo del sur y sudeste de Fuerteventura (exceptuando la Península de Jandía) del que se conocen 10 núcleos poblacionales repartidos por diferentes “cuchillos” de este sector de la isla (Riscos del Saladillo, Atalaya de Pozo Negro, Cuchillo de Los Olivos, Morro del Peñón, Montañas de Vigán/El Roque, Valle de Giniginámar, Montaña de El Caracol, Morro de Sice, Montaña Resbaladero Grande y Montaña Cardones).

Endemismo do sul e sudeste de Fuerteventura (excluíndo a Península de Jandía) de que se coñecemos 10 núcleos populacionais distribuídos por diferentes “cuchillos” neste sector da illa (Riscos del Saladillo, Atalaya de Pozo Negro, Cuchillo de Los Olivos, Morro del Peñón, Montañas de Vigán/El Roque, Valle de Giniginámar, Montaña de El Caracol, Morro de Sice, Montaña Resbaladero Grande e Montaña Cardones).

Hábitat *Habitat*

Matorral xerofítico del piso basal.

Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras. Degradación del hábitat por especies exóticas.

Herbivoría por cabras. Degradação de habitats por espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Aislamiento de subpoblaciones/individuos. Baja densidad poblacional. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Polinización limitada. Dispersión limitada. Escasa germinación.

Superfície de habitat reduzida. Isolamento de subpopulações/indivíduos. Baixa densidade populacional. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Polinização limitada. Dispersão limitada. Escassa germinação.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. Establecimiento de áreas protegidas. Restauración del hábitat. Establecimiento de corredores. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameazas: controle de herbívoros. Estabelecimento de áreas protegidas. Restauração do habitat. Estabelecimento de corredores. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de consciencialização social.

Conservilla majorera

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



343

Foto: Stephan Scholz.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Stephan Scholz.

Sideritis discolor (Bolle)



Autor *M. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Lamiales**
Familia *Família* **Lamiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>

344

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria, con sólo cuatro subpoblaciones conocidas (Los Tiles de Moya, Barranco La Virgen, Barranco Oscuro y Barranco del Andén), relegadas a reductos del monte verde, entre los 600 y 1.100 m s.n.m.

Endemismo de Gran Canaria, con apenas quatro subpopulações conhecidas (Los Tiles de Moya, Barranco La Virgen, Barranco Oscuro e Barranco del Andén), restrictas a pequenas áreas de Laurissilva, entre os 600 e 1.100 m s.n.m.

Hábitat *Habitat*

Monteverde arbóreo.

Laurissilva arbórea.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por conejos. Competencia con especies exóticas. Degradación del hábitat por especies exóticas. Uso medicinal.

Herbivoria por coelhos. Competição com espécies exóticas. Degradação de habitats por espécies exóticas. Uso medicinal.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos.

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida. Dispersión limitada. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Superfície de habitat reduzida. Dispersão limitada. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

(Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados y control de especies exóticas. Restauración del hábitat. Establecimiento de corredores.

(Re)introdução de novas (sub)populações. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas e controlo de espécies exóticas. Restauração do habitat. Estabelecimento de corredores.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Efecto de acciones de conservación. Amenazas.

Efeito de ações de conservação. Ameaças.

Salviablanca de Doramas



Foto: Manuel Naranjo Morales.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Manuel Naranjo Morales.

Sideritis marmorea Bolle



Autor S. Rodríguez Núñez

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Lamiales**
Familia *Família* **Lamiaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

346

Distribución *Distribuição*

Endemismo local que se distribuye entre los 200 y 480 m s.n.m. en las laderas E y N del Roque de Aluce, hasta el Roque de la Campana, en el municipio de San Sebastián de La Gomera.

Endemismo local que se distribui entre os 200 e 480 m s.n.m., nas escarpas E e N do Roque de Aluce, até ao Roque de la Campana, no município de San Sebastián de La Gomera.

Hábitat *Habitat*

Matorral xerofítico del piso basal.

Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Pisoteo por especies exóticas (ganado). Herbivoría por cabras

Pisoteio por espécies exóticas (gado). Herbivoria por cabras.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos. Hibridación con especies nativas.

Seca. Derrocadas. Hibridação com espécies nativas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Superficie de hábitat reducida.

Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: evitar el pisoteo; colocación de vallados. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: evitar o pisoteio; colocação de cercas. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à alteração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Chajorra de Aluce

ACORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



347

Foto: *Sofía Rodríguez Núñez.*



Foto: *Ricardo Mesa Coello.*

Silene nocteolens Webb & Berthel.



Autor *M. Marrero & E. Carqué*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Caryophyllales**
Familia *Família* **Caryophyllaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> Estável Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

348

Distribución *Distribuição*

Endemismo tinerfeño relegado a las cumbres de la isla, por encima de los 2.000 m s.n.m., donde suele habitar en llanos y laderas de pendiente moderada cubiertas por una capa más o menos densa de piroclastos pumíticos. La práctica totalidad de los efectivos se ubican en las laderas del complejo Teide-Pico Viejo, tanto en los sectores ubicados al NE (Montaña Rajada) o el NW (Pico Viejo). En los últimos años se ha llevado a cabo la restitución de ejemplares en una nueva localidad en las Minas de San José.

Endemismo de Tenerife restricto às zonas mais altas da ilha, acima dos 2.000 m s.n.m., onde só ocorre em llanos e encostas de inclinação moderada cobertas por uma superfície mais ou menos densa de piroclastos pumíticos. Praticamente a totalidade dos efectivos populacionais ocorrem nas encostas do complexo Teide-Pico Viejo, tanto nas vertentes viradas a NE (Montaña Rajada) como a NW (Pico Viejo). Nos últimos anos ocorreu a recuperação e plantação de exemplares numa nova localidade nas Minas de San José.

Hábitat *Habitat*

Matorrales de ambientes montanos y de cumbre.

Matos de montanha e de cume.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por conejos y muflones.

Herbivoria por coelhos e muflões.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Tempestades y vendavales. Desprendimientos.

Seca. Tempestades e vendavais. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja tasa de crecimiento poblacional. Alta mortalidad juvenil. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa taxa de crescimento populacional. Alta mortalidade juvenil. Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: vallados individuales y colectivos y control de herbívoros. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de información.

Controlo/eliminação de ameaças: cercas individuais e colectivas e controlo de herbívoros. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de informação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Genética. Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Genética. Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Canutillo del Teide

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



349

Foto: Manuel Suárez.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Silene sabinosae Webb & Berthel.



Autor *R. Mesa*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Caryophyllales**
Familia *Família* **Caryophyllaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> <i>Declínio</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> <i>Em aumento</i> Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> <i>Aumenta</i>

350

Distribución *Distribuição*

Endemismo de El Hierro exclusivo de los riscos situados encima del pueblo de Sabinosa, conocidos como Andén Bermejo y Riscos de las Cabras, entre los 400 y 600 m s.n.m.

Endemismo de El Hierro exclusivo dos riscos situados acima da povoação de Sabinosa, conhecidos como Andén Bermejo e Riscos de las Cabras, entre os 400 e 600 m s.n.m.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo. Matorral xerofítico del piso basal.

Bosque termófilo. Matos xerofíticos do piso basal.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por cabras.

Herbivoria por cabras.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Desprendimientos.

Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja densidad poblacional. Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Baixa densidade populacional. Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: controlo de herbívoros. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones *Estudos e investigação*

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Canutillo de Sabinosa



Foto: Ricardo Mesa Coello.

351

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à alteração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: Ricardo Mesa Coello.

***Solanum vespertilio* Aiton subsp. *doramae* Marrero Rodr. & González-Martín**



Autor *M. Naranjo*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Solanales**
Familia *Família* **Solanaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

352

Distribución *Distribuição*

Subespecie con una sola población, en el barranco de Azuaje, en la zona conocida como Casas de Matos, a 400 m s.n.m. Las plantas se localizan en una ladera de elevada pendiente dominada por un matorral de sustitución del bosque termoesclerófilo.

Subespécie com uma única sola população, no barranco de Azuaje, numa zona conhecida como Casas de Matos, a 400 m s.n.m. As plantas localizam-se numa encosta de elevado declive dominada por um matorral secundário do bosque termoesclerófilo.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo. Monteverde arbóreo.
Bosque termófilo. Laurissilva arbórea.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por ganado. Competencia con especies exóticas. Degradación del hábitat. Desarrollo agrícola. Degradación del hábitat por especies exóticas.

Herbivoría por gado. Competição com espécies exóticas. Degradação de habitats. Desenvolvimento agrícola. Degradação de habitats por espécies exóticas.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación
Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Desprendimientos. Sequías. Incendios.
Derrocadas. Seca. Incêndios.

Factores limitantes para la recuperación de la especie
Factores limitantes para a recuperação da espécie

Baja tasa de crecimiento poblacional. Baja densidad poblacional. Superficie de hábitat reducida. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Escasa germinación

Baixa taxa de crescimento populacional. Baixa densidade populacional. Superfície de habitat reduzida. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Escassa germinação.

Acciones de conservación propuestas
Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados y control de especies exóticas. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Restauración del hábitat. Campañas de información. Campañas de concienciación social.

Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas e controlo de espécies exóticas. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Restauração do habitat. Campanhas de informação. Campanhas de consciencialização social

Estudios e investigaciones
Estudos e investigação

Biología y ecología. Genética. Efecto de acciones de conservación. Distribución.

Biologia e Ecologia. Genética. Efeito de ações de conservação. Distribuição.

CANARIAS

Rejalgadera de Doramas

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



353

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -

Foto: Beatriz Herrera.



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Solanum vespertilio Aiton subsp. *vespertilio*



Autor *M. L. Rodríguez Navarro*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Solanales**
Familia *Família* **Solanaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> Em aumento Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> Estável

354

Distribución *Distribuição*

Endemismo tinerfeño restringido a los macizos de Anaga y Teno. En la península de Anaga se conocen 16 subpoblaciones, dispersas por numerosos barrancos, mientras que en el Macizo de Teno sólo se conoce un núcleo poblacional, en el Barranco de los Cochinos.

Endemismo do Tenerife restricto a Anaga e Teno. Na península de Anaga se conhecem 16 subpopulações, dispersas por numerosos barrancos, enquanto que no Maciço de Teno só se conhece um núcleo populacional, no Barranco de los Cochinos.

Hábitat *Habitat*

Monteverde arbóreo mesofítico. Bosque termófilo.

Laurissilva arbórea mesófila. Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Cambios de uso del suelo. Degradación del hábitat por especies exóticas. Competencia con especies exóticas. Pisoteo por especies exóticas (ganado). Uso medicinal. Uso científico.

Degradação de habitats. Mudanças no uso dos solos. Degradação de habitats por espécies exóticas. Competição com espécies exóticas. Pisoteio por espécies exóticas (gado). Uso medicinal. Uso científico.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Tempestades y vendavales.

Seca. Tempestades e vendavais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Isolamento de subpopulações/indivíduos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

(Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones. Reforzamiento de (sub)poblaciones. Control/eliminación de amenazas: eliminación de plantas exóticas. Restauración del hábitat. Cursos de formación.

(Re)introdução de novas (sub)populações. Reforço de (sub)populações. Controlo/eliminação de ameaças: eliminação de plantas exóticas. Restauração do habitat. Cursos de formação.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Estado de conservación del hábitat. Distribución.

Estado de conservação do habitat. Distribuição.

Rejalgadera

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: Elizabeth Ojeda Land.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Sonchus gandogeri Pit.



Autor R. Mesa

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho:</i> <i>Em aumento</i> Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.:</i> <i>Aumenta</i>

356

Distribución *Distribuição*

Endemismo de El Hierro distribuido en 3 subpoblaciones, dos de ellas en los escarpes de El Golfo (una en la parte baja de los riscos de Tibataje, Las Puntas, y la otra en Pie de Risco, entre 70 y 400 m s.n.m.) y la tercera en los escarpes de Las Esperillas, entre 400 y 500 m s.n.m.

Endemismo de Hierro distribuido en 3 subpopulações, duas delas nas escarpas de El Golfo (uma na parte baixa de Riscos de Tibataje, Las Puntas, e outra em Pie de Risco, entre 70 e 400 m s.n.m.) e a terceira nas escarpas de Las Esperillas, entre 400 e 500 m s.n.m.

Hábitat *Habitat*

Matorral xerofítico del piso basal. Bosque termófilo.

Matos xerofíticos do piso basal. Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Uso turístico-recreativo. Herbivoría por cabras.

Uso turístico-recreativo. Herbivoria por cabras.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Sequías. Desprendimientos..

Seca. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Alta mortalidad juvenil. Baja tasa de crecimiento poblacional. Superficie de hábitat reducida.

Alta mortalidade juvenil. Baixa taxa de crescimento populacional. Superfície de habitat reduzida.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Cerrajón de El Golfo

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



357

Foto: Ricardo Mesa Coello.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: vulnerable

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: vulnerável.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I



Foto: Ricardo Mesa Coello.

Stemmacantha cynaroides (C. Sm. in Buch) Dittrich



Autor *M. Marrero & E. Carqué*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: En aumento <i>Tamanho: Em aumento</i> Área distrib.: Aumenta <i>Área distrib.: Aumenta</i>

358

Distribución *Distribuição*

Especie exclusiva de Tenerife, que se desarrolla por encima de los 2.000 m s.n.m. en vaguadas, llanos endorreicos y laderas donde dominan materiales sueltos, fundamentalmente pumitas, piroclastos o gleras. Se trata por lo general de ambientes extremos, caracterizados por una alta movilidad del sustrato y una extrema rigurosidad climática. Sus efectivos se reparten en 5 localidades: Llano de Maja, laderas de Pico Viejo (Cuevas Negras), Montaña Rajada, Corral del Niño y Corredor de Mario, xconcentrándose en esta última casi el 80% de los efectivos del taxon.

Espécie exclusiva de Tenerife, que se localiza acima dos 2.000 m s.n.m. em vaguadas, zonas endorreicas e ladeiras onde dominam materiais soltos, fundamentalmente pumitos, piroclastos ou gleras. Ocorre assim em ambientes extremos, caracterizados por uma alta mobilidade do substrato e um clima extremo. Os seus efectivos se distribuem por 5 localidades: Llano de Maja, laderas de Pico Viejo (Cuevas Negras), Montaña Rajada, Corral del Niño e Corredor de Mario, concentrándose nesta última quase 80% dos efectivos populacionais.

Hábitat *Habitat*

Matorrales de ambientes montanos y de cumbre. Coladas volcánicas recientes y subrecientes con escasa vegetación.

Matos de montanha e de cume. Correntes de lava recentes e sub-recientes com vegetação pioneira.

Amenazas *Ameaças*

Herbivoría por conejos y muflones. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo.

Herbivoria por coelhos e muflões. Coleccionismo. Uso turístico-recreativo.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación *Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação*

Sequías. Desprendimientos. Tempestades y vendavales.

Seca. Derrocadas. Tempestades e vendavais.

Factores limitantes para la recuperación de la especie *Factores limitantes para a recuperação da espécie*

Baja tasa de crecimiento poblacional. Alta mortalidad juvenil. Baja densidad poblacional. Otros: parasitismo por especies autóctonas. Procesos de endogamia o empobrecimiento genético. Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Baixa taxa de crescimento populacional. Alta mortalidade juvenil. Baixa densidade populacional. Outros: parasitismo por espécies indígenas. Processos de endogamia ou empobrecimento genético. Isolamento de subpopulações/individuos.

Acciones de conservación propuestas *Ações de conservação propostas*

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: colocación de vallados y control cinético de herbívoros. Reforzamiento de (sub)poblaciones. (Re) introducción de nuevas (sub)poblaciones. Campañas de concienciación social. Campañas de información.

Controlo/eliminação de ameaças: colocação de cercas e controlo cinético de herbívoros. Reforço de (sub)populações. (Re)introdução de novas (sub)populações. Campanhas de consciencialização social. Campanhas de informação.

Cardo de plata



359

Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Genética. Biología y ecología. Dinámica de poblaciones.

Genética. Biologia e Ecologia. Dinâmica de populações.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: Anexo II, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: María Leticia Rodríguez Navarro.

Tanacetum oshanahanii Marrero Rodr., Febles & Suárez



Autor J. Naranjo & I. Santana

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho:</i> <i>Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> <i>Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.:</i> <i>Estável</i>

360

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria con una única población conocida en los Riscos de Guayedra, localizada entre los 550-600 m s.n.m. y con orientación N-NE.

Endemismo de Gran Canaria con uma única população conhecida em Riscos de Guayedra, localizada entre os 550-600 m s.n.m., e com orientação N-NE.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Pisoteo por especies exóticas (ganado). Herbivoría por ganado. Competencia con especies exóticas. Mortalidad accidental por pisoteo.

Pisoteio por espécies exóticas (gado). Herbivoría por gado. Competição com espécies exóticas. Mortalidade accidental por pisoteio.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Escasa germinación. Baja densidad poblacional. Baja tasa de crecimiento poblacional.

Escassa germinação. Baixa densidade populacional. Baixa taxa de crescimento populacional.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Control/eliminación de amenazas: control de herbívoros. (Re)introducción de nuevas (sub)poblaciones.

Controlo/eliminação de ameaças: controle de herbívoros. (Re)introdução de novas (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Amenazas.

Biologia e Ecologia. Ameaças.

Estatus de protección *Estatuto de proteção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Magarza de Guayedra



361

Foto: Marco Díaz -Bertrana.



Foto: Marco Díaz -Bertrana.

Tanacetum ptarmiciflorum (Webb) Sch. Bip.



Autor *J. Naranjo & I. Santana*

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Asterales**
Familia *Família* **Asteraceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho: Declínio</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Estable <i>Tamanho: Estável</i> Área distrib.: Estable <i>Área distrib.: Estável</i>

362

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria con 3 poblaciones conocidas y localizadas en el sur (Los Lajiales) y centro de la isla (Riscos de Chapín y Montañón Negro). Crece entre los 1.350 y 1.900 m s.n.m. en orientaciones S y W principalmente.

Endemismo de Gran Canaria con 3 populações conhecidas e localizadas no sul (Los Lajiales) e centro da ilha (Riscos de Chapín e Montañón Negro). Cresce entre os 1.350 e 1.900 m s.n.m., principalmente em orientações S e W.

Hábitat *Habitat*

Pinares de cumbre.

Pinhal de cume.

Amenazas *Ameaças*

Degradación del hábitat. Uso cultural. Incendios.

Degradação de habitats. Uso cultural. Incêndios.

Factores y riesgos naturales que pueden agravar su situación

Factores e riscos naturais que podem agravar a sua situação

Incendios. Desprendimientos.

Incêndios. Derrocadas.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Dispersión limitada.

Dispersão limitada.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Control/eliminación de amenazas.

Manutenção e conservação do habitat. Controlo/eliminação de ameaças.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Biología y ecología. Amenazas. Genética.

Biologia e Ecologia. Ameaças. Genética.

Magarza plateada

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



363

Foto: Águedo Marrero.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: sensible a la alteración de su hábitat

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: sensível à altaeração do habitat

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: -

Directiva Hábitat: Anexo II*, IV

Directiva Habitats: Anexo II, IV*

Convenio de Berna: -

Convenção de Berna: -



Foto: José Naranjo.

Teline nervosa (Esteve) A. Hans. & Sunding



Autor J. Naranjo & I. Santana

División *Divisão* **Spermatophyta**
Clase *Classe* **Magnoliopsida**

Orden *Ordem* **Fabales**
Familia *Família* **Fabaceae**

Distribución mundial <i>Distribuição mundial</i>	Endemismo de Canarias <i>Endemismo das Canárias</i>
Singularidad genética <i>Singularidade genética</i>	Endemismo insular <i>Endemismo insular</i>
Tamaño poblacional (individuos) <i>Tamanho populacional (indivíduos)</i>	<input type="checkbox"/> < 50 <input type="checkbox"/> 50 - 250 <input checked="" type="checkbox"/> 250 - 1.000 <input type="checkbox"/> > 1.000
Evolución poblacional <i>Evolução populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio
Tendencia poblacional <i>Tendência populacional</i>	Tamaño: Declive <i>Tamanho:</i> Declínio Área distrib.: Declive <i>Área distrib.:</i> Declínio

364

Distribución *Distribuição*

Endemismo de Gran Canaria localizado en la región NE de la isla (San José del Álamo y Altos de Labay) creciendo en dominio del bosque termófilo entre los 450 y 550 m de altitud, en orientaciones N y NW.

Endemismo de Gran Canaria localizado na região NE da ilha (San José del Álamo e Altos de Labay) crescendo em zonas de bosque termófilo entre os 450 e 550 m de altitude, com orientações N e NW.

Hábitat *Habitat*

Bosque termófilo.

Bosque termófilo.

Amenazas *Ameaças*

Desarrollo urbanístico. Degradación del hábitat. Patógenos/parásitos. Uso cultural.

Desenvolvimento urbanístico. Degradação de habitats. Patogénios/parasitas. Uso cultural.

Factores limitantes para la recuperación de la especie

Factores limitantes para a recuperação da espécie

Aislamiento de subpoblaciones/individuos.

Isolamento de subpopulações/individuos.

Acciones de conservación propuestas

Ações de conservação propostas

Mantenimiento y conservación del hábitat. Reforzamiento de (sub) poblaciones.

Manutenção e conservação do habitat. Reforço de (sub)populações.

Estudios e investigaciones

Estudos e investigação

Genética.

Genética.

Estatus de protección *Estatuto de protecção*

Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias: en peligro de extinción

Catálogo de Espécies Ameaçadas de Canárias: em perigo de extinção

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: en peligro de extinción

Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas: em perigo de extinção

Directiva Hábitat: -

Directiva Habitats: -

Convenio de Berna: Anexo I

Convenção de Berna: Anexo I

Gildana peluda

AÇORES



Corvo Flores Faial Pico Graciosa São Jorge Terceira São Miguel Santa Maria

MADEIRA



Ilhas Selvagens Madeira Ilhas Desertas Porto Santo



Foto: José Alfredo Pérez Martín.



Foto: Elizabeth Ojeda Land.



Açores.
Foto: Susana Carvalho (istockphoto).

A lista Top 100

José Luis Martín¹, Paulo A. V. Borges², Manuel Arechavaleta¹, & Bernardo Faria³

¹Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. e-mail: jmaresq@gobiernodecanarias.org; mareher@gobiernodecanarias.org

²Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias – CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pborges@uac.pt

³Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente – Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt

Evitar a extinção das espécies é um dos maiores desafios actuais da ciência da conservação. A magnitude da perda de espécies é hoje tão importante que alguns autores defendem que estamos a ser testemunhas da sexta grande extinção na história da vida (Leahey & Lewin, 1995). De facto, no nosso planeta desta vez é a acção devastadora do Homem a força motriz que está a alterar habitats, a colocar em risco ecossistemas, e a extinguir inúmeras espécies, muitas delas desconhecidas para a ciência (Lawton & May, 1995; Pimm *et al.*, 1995, 1996; Chapin *et al.*, 2000). Durante os últimos séculos estas extinções tem sido muito significativas nas ilhas de todo o mundo (Reid & Miller, 1989; Lawton & May, 1995; Sadler, 1999; Steadman & Martin, 2003), o que tem estimulado o debate sobre a questão se os endemismos insulares são intrinsecamente mais sensíveis às ameaças do que as formas continentais (Manne *et al.*, 1999; Sax *et al.*, 2002; Frankham, 2005). Contudo embora não pareça claro que assim seja (Manne & Pimm, 2001; Biber, 2002), o facto é que as ilhas por serem territórios com muitos *taxa* endémicos de distribuição reduzida a espaços limitados e, como consequência disso, com poucas possibilidades de escapar a uma eventual ameaça –como por exemplo a introdução de um novo predador–, tem o risco de extinção aumentado (Duncan & Blackburn, 2007). Evidências mostram igualmente que nas ilhas o número de espécies de plantas vasculares não nativas tem subido mais do que a extinção do número de espécies nativas mas que nas aves as extinções igualam o ganho de espécies exóticas (Sax *et al.*, 2002). O facto é que, independentemente da maior ou menor propensão ao desaparecimento das espécies insulares, as consequências devastadoras das ameaças externas nos territórios isolados levam a que as extinções nas ilhas sejam mais frequentes do que nos espaços abertos continentais (Quammen, 1997).

Um ponto em comum em todas as espécies antes da sua extinção é a apresentação de alterações do seu estado natural e de um declínio progressivo, palpável na diminuição da sua abundância ou da sua área de ocupação (Gaston, 1994; Lawton, 2000) e frequentemente acompanhada de uma desestabilização na estrutura das populações (Gilpin & Soule, 1986; Lawton, 2000). Quando uma espécie entra num processo de declínio e a regressão alcança níveis além do que se poderia considerar natural, diz-se que está ameaçada. Partimos do princípio que dificilmente as espécies se extinguem por causas naturais em espaços temporais tão curtos como a vida das pessoas, de modo que se durante uns poucos anos ou décadas se verifica um desses declínios, pode-se concluir que a espécie está em vias de desaparecer por causas presumivelmente antropogénicas. Por outro lado os estudos clássicos de Ehrlich (1987) mostram claramente que, por exemplo, o tamanho das reservas para a manutenção das (meta)populações de espécies de insectos herbívoros tem sido mal avaliada. De facto, muitas espécies podem ocorrer num local mas estarem em duplo risco de extinção devido ao facto do seu efectivo populacional ser demasiado pequeno para evitar os impactos dos factores independentes da densidade (Lawton, 2000).

A crise emergente na conservação dos sistemas naturais do nosso planeta faz parte da agenda política de muitos países e Organizações não Governamentais (ONGAS), e tem levado à criação de grandes movimentos no sentido de tentar impedir o processo de extinção de muitas espécies (e.g. iniciativa da DIVERSITAS, IBOY – International Biodiversity Observational Year, ver <http://www.nrel.colostate.edu/IBOY>). Juntamente com outros países Europeus, Portugal e Espanha assinaram a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) promovida pelas Nações Unidas. Um dos objectivos mais importantes da CDB é a “promoção da conservação das espécies”, que deverá acontecer até 2010, de acordo com o “*Sixth Meeting of the Conference of the Parties*” (<http://www.biodiv.org/2010-target/default.asp>) (ver Iguualmente UNEP, 2002).

As sociedades humanas organizadas e sensíveis ao desaparecimento de espécies dispõem de mecanismos legais para activar processos que permitem tentar contrariar as extinções de espécies; são as políticas de conservação da natureza, e entre elas está a declaração de uma espécie como oficialmente ameaçada (Klemm & Shine, 1993). Embora não saibamos quantas espécies se salvaram através de procedimentos legais, o certo é que um estudo recente demonstra que se não fossem os esforços realizados no âmbito de projectos de gestão, entre 1994 e 2004 cerca de 16 espécies de aves, a maior parte delas endémicas de ilhas, estariam extintas (Butchar *et al.*, 2006). Nesta linha, muitas ONGAS elaboraram protocolos que permitem detectar quando uma espécie em declínio deve ser objecto de uma atenção privilegiada com vista à sua preservação, em função das mudanças que sofrem as suas populações (Scarpace & Schimpff, 2001; Miller *et al.*, 2007).

Podemos compreender então que o conceito de espécie ameaçada não é universal, depende do critério utilizado para a sua definição. Uma espécie que para um determinado colectivo se encontra ameaçada, poderá não está-lo para outro, se ambos se baseiam em critérios diferentes. Esta é uma discrepância frequente entre as entidades governamentais e as organizações não governamentais, dado que os primeiros tem critérios mais restritos que os segundos ao declarar espécies ameaçadas, pois as suas decisões implicam um maior compromisso e obrigatoriedade de acção (Troubis & Dimitrakopoulos, 1998; Bouchet *et al.*, 1999; Jeffrey, 2001).

Algo parecido se pode dizer no que respeita ao conceito de ameaça, pois tão pouco se aplica por igual em todas as situações. Um debate clássico é o se a ameaça deve considerar-se como tal quando implica um declínio real e observável ou basta que suponha um risco de perda, embora não se tenha observado nenhum declínio (Martín, 2004). Com base na segunda aproximação, uma espécie que ocupa uma pequena superfície poderia considerar-se ameaçada, embora não se verifique nenhum tipo de declínio, enquanto que na primeira aproximação ter-se-ia de verificar um declínio. Neste segundo caso uma espécie poderia também considerar-se ameaçada se o declínio fosse importante, embora não possuísse uma superfície de ocupação pequena. De facto, uma espécie pode até ser comum e devido a determinados impactos (e.g. fragmentação de habitats, fogo, doença, etc.) pode entrar em declínio rapidamente (Gaston & Fuller, 2008).



Açores.

Foto: Rui Vale Sousa (istockphoto).

O conceito de pequena superfície também é discutível, pois depende da escala. Numa perspectiva global, a maior ilha dos arquipélagos macaronésicos não deixa de ser um pequeno ponto em relação ao planeta, mas numa perspectiva regional, a ilha maior é uma extensão considerável quando em comparação com as restantes ilhas. Numa visão global um endemismo insular poderia ser considerado uma espécie ameaçada pelo simples facto de ser exclusiva de uma ilha, mas numa óptica regional (= macaronésica) semelhante circunstância não denotaria um estado de ameaça. De facto, os biólogos que trabalham em ecossistemas insulares sabem que na maioria dos casos os endemismos insulares não estão em declínio e por vezes uma espécie endémica pode ser extremamente abundante, e excepcionalmente poderia inclusive comportar-se como uma praga (Tello-Marquina, 1975). No entanto, temos de reconhecer que muitas espécies insulares estão mesmo ameaçadas e possuem populações não estáveis (Gurd, 2006) e, por exemplo, nos Açores observamos muitas populações num processo de relaxamento (Borges *et al.*, em prep.; ver também Gaston *et al.*, 2006). Podemos igualmente argumentar que as ilhas grandes são também muitas vezes as mais habitadas e impactadas pelo Homem, pelo que as populações aí residentes estão em maior perigo (e.g. São Miguel nos Açores ou Tenerife e Gran Canária nas Canárias).

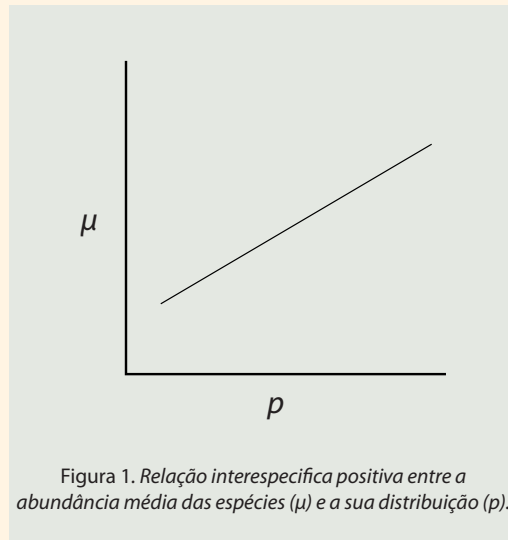
As espécies ameaçadas geralmente possuem pequenas populações e ocorrem em poucos lugares e podem designar-se por espécies “duplamente raras” (Gaston, 1994). Deveremos ainda realçar que em termos de conservação da natureza, as espécies duplamente raras estão sujeitas a uma maior probabilidade de extinção e necessitam de manter densidades sustentáveis nos poucos locais onde ocorrem. Aqui colocam-se desafios na forma em que se definem áreas protegidas que garantam a conservação dessas espécies (Gaston, 1994; Lawton, 2000). Será então possível observar que: a) a maioria das espécies ocorrem em poucos locais e são pouco abundantes nesses locais, encontrando-se muitas destas espécies em perigo de extinção; b) outras espécies ocorrem na maior parte dos locais e são em média muito abundantes nesses locais. Se considerarmos os valores de abundância média de cada espécie como a variável dependente (ou resposta) e o número de locais em que cada espécie ocorre (ou alternativamente a área de distribuição) a variável independente (ou explicadora), temos uma relação linear positiva entre a abundância média das espécies nos locais onde ocorrem e a sua distribuição (ver Fig. 1) (Gaston, 1994; Lawton, 2000; Gaston & Blackburn, 2000). Este padrão designa-se por “relação interespecífica positiva entre abundância e distribuição” e foi inicialmente proposta por Brown (1984).

Em complemento a este padrão temos a relação intraespecífica entre abundância e distribuição, em que à medida que uma espécie expande (ou diminui) a sua área de distribuição simultaneamente aumenta (ou decresce) a sua abundância local (Gaston, 1994; Lawton, 2000).

A RIPAD e a relação riqueza de espécies-área (RSA) estão intimamente relacionadas, já que a RSA é gerada por mecanismos de extinção - colonização e esses processos geram também a RIPAD. De facto, as comunidades são geralmente compostas por muitas espécies raras e algumas comuns, pelo que numa área de grandes dimensões será de esperar a presença de muitas espécies com uma distribuição restrita e umas poucas que ocorrem em toda a área. O declive da RSA tende a ser maior quando dominam as espécies com distribuição restrita. Em termos de conservação da natureza, a

RIPAD constitui um modelo de grande relevância para determinar padrões de extinção em sistemas fragmentados. Por exemplo Gonzalez *et al.* (1998) demonstrou que a simples fragmentação de um comunidade de briófitos resultou na diminuição da área de distribuição das espécies de ácaros e na diminuição local das suas abundâncias. Num exemplo recente Gaston *et al.* (2006) mostraram que as espécies de artrópodes endémicos dos Açores que constituem "outliers" à curva RIPAD, são espécies que ocupam menos locais do que esperado para a sua abundância média, possuindo uma grande variância espacial na abundância o que indica incapacidade dessas espécies para ocuparem eficazmente a floresta nativa fragmentada. A insularidade dos ecossistemas naturais constitui, assim, um dos factores mais importantes na promoção da extinção de espécies (Hanski, 2005).

De qualquer forma as técnicas de identificação de espécies ameaçadas perseguem um mesmo objectivo, i.e., o de assinalar quais as espécies que têm uma necessidade urgente de conservação e classificá-las em diversos graus de importância em função da iminência de desaparecimento. Assim, a magnitude global de espécies ameaçadas é de tal calibre que usualmente não existem recursos suficientes de gestão para enfrentar o desafio da conservação. Isto obriga a reavaliar uma e outra vez sobre as prioridades já estabelecidas, a fim de diminuir a lista de espécies prioritárias, pelo menos até a um nível que possa ser assumido de forma realista pelos meios e capacidade de gestão disponível. Não basta seleccionar-se as espécies em função da sua importância biológica e ecológica, mas há que ter em conta também os recursos disponíveis, juntamente com aspectos muitas vezes falados como, o valor social da espécie, as reais pos-



sibilidades de recuperação, etc. (Marsh *et al.*, 2007; Miller *et al.*, 2007). Por conseguinte, antes de fixar prioridades convém ter claro qual é o âmbito geográfico do trabalho, a quantidade de espécies implicadas, o conceito de ameaça, a gestão possível, etc.

No caso do nosso âmbito de trabalho que é a região biogeográfica macaronésica europeia, i.e., a região constituída pelos arquipélagos dos Açores, Madeira (incluindo Selvagens) e Canárias, que ao pertencerem aos estados de Portugal e Espanha se encontram incluídos na União Europeia. É portanto excluído o arquipélago de Cabo Verde, um estado soberano que não faz parte da União Europeia.

Quanto às ameaças, consideraram-se como tal os factores que incidem sobre as populações naturais provocando uma diminuição no número de efectivos populacionais (i.e. abundância) ou nas suas áreas de distribuição. São de natureza antrópica e, ou ocorrem actualmente, ou o terão feito nas últimas 3 décadas e são susceptíveis de se manterem. Excluem-se por tanto os riscos naturais independentes da densidade (que são tratados separadamente) e as ameaças directamente relacionadas com actividades humanas que historicamente têm incidido sobre as populações, mas que desapareceram recentemente.

Embora as análises de viabilidade das populações sejam um método eficaz para determinar a importância das ameaças, pela complexidade que apresentam não foram tidos em conta; não obstante recorreu-se a indicadores de viabilidade, tais como considerar somente o número de indivíduos potencialmente reprodutores, deduzir a taxa de sobrevivência de uma população a partir do tempo que esta leva a duplicar-se, e, nos casos possíveis, calcular o tamanho efectivo da população (tendo em conta os desequilíbrios na proporção de sexos).

TIPO DE LISTA

Nos livros ou listas vermelhas avaliam-se uma grande quantidade de espécies classificadas em diferentes categorias de ameaça (Scott *et al.*, 1987; Millar *et al.*, 2007), enquanto que neste livro só se caracterizam umas poucas espécies seleccionadas, por se considerarem prioritárias: a lista Top 100. Embora com este estudo se tenha tido em conta o estado de conservação das espécies, outros aspectos também foram considerados, tais como a sua utilidade para o Homem, as opções de gestão, as possibilidades de controlar a ameaça, etc. (Millsap *et al.*, 1990; Marsh *et al.*, 2007). A lista Top 100 é a soma de duas listas de espécies: as que são prioritárias de serem protegidas e as que são tidas como mais prioritárias devido à sua facilidade de gestão. A combinação de ambas definirá a lista de espécies ameaçadas de gestão prioritárias, que não deverá

confundir-se com uma lista de espécies ameaçadas; de resto é previsível que existam espécies consideradas como ameaçadas, que não se encontram na presente lista, sobretudo se a sua ameaça não é suficientemente conhecida, se não é um *taxon* endémico ou se a sua gestão é demasiado complexa e dispendiosa.

A criação da lista Top 100 obedece em parte a convicção de que não existem meios suficientes para travar a perda de biodiversidade, de modo que os recursos têm de ser distribuídos de forma prioritária pelas espécies ameaçadas com maiores possibilidades de serem preservadas. Por este motivo, esta lista é um caminho directo até à acção, pois identifica quais são as espécies mais vulneráveis cuja gestão apresenta maiores garantias. Na elaboração da lista Top 100 não é só tido em conta a opinião dos especialistas nas espécies, mas tem um peso notável a opinião dos gestores que, independentemente do seu maior ou menor conhecimento sobre elas, conhecem bem a problemática de colocar em prática medidas de conservação úteis e eficazes. Em última instância, a combinação das duas listas de espécies resumirá a opinião dos especialistas nas espécies e a dos gestores que devem assumir a sua salvaguarda (Marsh, *et al.*, 2007).

Apesar dos esforços na esfera política para a conservação das espécies e dos ecossistemas que o “Alvo 2010” parece implicar, o facto é que os indicadores são para aferir o sucesso deste tipo de iniciativas são escassos (Mace & Baillie, 2007). Assim este livro



São Jorge, Açores.

Foto: Henri Faure (istockphoto).

pretende constituir uma ferramenta que irá permitir a utilização dos indicadores apresentados (ver classificações das espécies em Anexo) para aferir da sua variação nas próximas décadas nos arquipélagos dos Açores, Madeira e Canárias.

METODOLOGIA DE TRABALHO

O processo utilizado na selecção de espécies prioritárias teve por base a metodologia proposta por Marsh *et al.* (2007). Consistiu em avaliar por um lado as *prioridades de protecção* para as espécies ameaçadas, e por outro lado as *prioridades em função das possibilidades de gestão*, de modo que da conjugação de ambas as avaliações se obtiveram então as espécies consideradas prioritárias para a gestão.

Os critérios considerados para abordar as referidas avaliações foram os propostos por Marsh *et al.* (2007), embora parcialmente modificados de forma a adaptá-los à realidade dos arquipélagos macaronésicos. Para determinar as *prioridades de protecção* consideraram-se factores como o valor ecológico das espécies, a sua singularidade, a responsabilidade de tutela das administrações competentes e o valor social; por outro lado, para valorizar as *possibilidades de gestão* das espécies considerou-se, o conhecimento e a capacidade de controlo que temos sobre as ameaças, os factores socioeconómicos que facilitam a gestão (sinergias extrínsecas) e o potencial biológico das espécies. Vários destes critérios foram divididos em subcritérios: a *prioridade de protecção* foi analisada em função de sete subcritérios e as *possibilidades de gestão* em função de outros seis.

Por um lado recorreu-se a especialistas conhecedores das espécies candidatas ou focais com o objectivo de se atribuir a cada uma delas uma pontuação para cada subcritério.



Los Roques, Tenerife, Canárias.

Foto: Angelika Stern (istockphoto)

Por outra parte, a gestores que pertencem a instituições relacionadas com a conservação da biodiversidade dos três arquipélagos (Açores, Madeira e Canárias) valorizaram a importância relativa dos diferentes subcritérios. Desta forma, uma vez atribuído um valor às espécies focais tendo em conta a sobreposição dos critérios, obteve-se uma relação ordenada de todas elas em função das *prioridades de gestão* (Fig. 2) O passo seguinte foi então seleccionar as 100 espécies que obtiveram maior pontuação e que constituem por tanto as *100 espécies de gestão prioritárias* para os arquipélagos da Macaronésia. Em adição, obtiveram-se igualmente as *100 especies de gestión prioritarias* para cada um dos três arquipélagos de forma a identificar prioridades de gestão regionais.

Um dos aspectos inovadores, e por sua vez vantajosos, do método proposto por Marsh *et al.* (2007) é a participação de forma independente de diferentes agentes sociais no processo de selecção das espécies prioritárias. No nosso caso foi estruturado da seguinte forma: os coordenadores do projecto (os editores deste livro, representantes das três administrações autónomas implicadas) definiram os critérios que permitiram estabelecer as prioridades, os gestores valorizaram a importância relativa dos critérios, e os especialistas nas espécies atribuíram as correspondentes pontuações.

Seleção dos taxa focais

Como *taxa* focais consideraram-se espécies e subespécies, mas não variedades. O processo de selecção dos *taxa* focais foi abordado de forma diferente nos três arquipélagos. Nas Canárias tomou-se como referencia os *taxa* considerados como ameaçados, de acordo com o processo de avaliação do estado de conservação das espécies protegidas que o governo das Canárias levou a cabo em 2004 (Martín *et al.*, 2005), assim como outras cujo estatuto havia piorado desde então. Nos Açores e na Madeira, como não existe uma avaliação semelhante, os *taxa* candidatos foram propostas pelos avaliadores especialistas, de cada arquipélago, susceptíveis de requerer medidas de gestão urgentes. O número de *taxa* focais foi nos Açores 310, na Madeira 190 e nas Canárias 156. O número de *taxa* focais mais elevado nos Açores reflecte a falta de trabalho prévio sobre o estatuto de ameaça das espécies neste arquipélago, o que seguindo o “princípio da precaução” obrigou a incluir um naipe maior de *taxa* à partida.

Pontuações

Para atribuir a pontuação a cada *taxon* consultaram-se os especialistas na sua biologia e ecologia. Estes atribuíram uma pontuação aos *taxa* para cada um dos subcritérios com um valor de 1 a 4 segundo os parâmetros previamente definidos (ver Quadros II e seguintes), e sem ter conhecimento da ponderação atribuída a cada subcritério.

Posteriormente realizaram-se diversas reuniões de trabalho nos Açores, Madeira e Canárias entre os coordenadores do projecto e os especialistas para se elaborar uma proposta em comum das pontuações e homogeneizar, dentro do possível, a aplicação dos critérios de prioridade. Participaram nesta fase um total de 36 especialistas.

Peso relativo de cada critério e subcritério

A importância relativa dos critérios e subcritérios considerados não tem de ser igual, pois diferentes grupos de trabalho podem atribuir pesos relativos distintos dependendo das particularidades socioeconómicas que tenha a conservação da natureza em cada região, das capacidades das instituições nela implicadas ou da percepção dos técnicos responsáveis.

Quadro I. *Relação de gestores que avaliaram a importância relativa dos subcritérios.*

Ana Calero	Cabildo de Fuerteventura, Canarias
Ángel Bañares Baudet	P. N. del Teide, Canarias
Ángel Fernández López	P. N. de Garajonay, Canarias
Antonio Domingos Abreu	Direcção Regional Ambiente, Madeira
Bábara Chaves	Serviço de Ambiente de Santa Maria, Açores
Dília Menezes	Parque Natural, Madeira
Duarte Nunes	Direcção Regional Ambiente, Madeira
Elena Mateo	Cabildo de Lanzarote, Canarias
Félix Medina Hijazo	Cabildo de La Palma, Canarias
João Melo	Jardim Botânico do Faial, Açores
José Alberto Delgado Bello	Cabildo de Tenerife, Canarias
Juan Carlos Rando	Cabildo de Tenerife, Canarias
M^a Ángeles Llaría López	Cabildo de Tenerife, Canarias
Manuel Filipe	Direcção Regional de Florestas, Madeira
Manuel Martín Rocha	Cabildo de Tenerife, Canarias
Maria Botelho	Serviço de Ambiente de Flores e Corvo, Açores
Maria José Bettencourt	Direcção de Serviços da Conservação da Natureza, Açores
Mercedes González Martín	Cabildo de Tenerife, Canarias
Miguel Ángel Cabrera	Serviço de Biodiversidad, Canarias
Miguel Ángel Rodríguez	Cabildo de El Hierro, Canarias
Nuno Loura	Serviço de Ambiente de Santa Maria, Açores
Nuno Pacheco	Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Açores
Paulo Freitas	Direcção Regional de Florestas, Madeira
Paulo Pimentel	Direcção de Serviços da Conservação da Natureza, Açores
Pedro Raposo	Serviço de Ambiente da Graciosa, Açores
Rui Sequeira	Serviço de Ambiente de São Jorge, Açores
Silvia Fajardo González	Serviço de Biodiversidad, Canarias

Para determinar o peso relativo de cada subcritério enviaram-se inquéritos a técnicos gestores de diferentes instituições públicas dos Açores, Madeira e Canárias implica-

dos na gestão de espécies selvagens ou com experiência na conservação e gestão dos recursos naturais. Estes atribuíram valores de 0 a 100 a cada um dos 7 subcritérios de *prioridade em termos de protecção* para os *taxa* e igualmente de 0 a 100 a cada um dos 6 subcritérios de *prioridade em função das possibilidades de gestão*, de forma que somaram 100 em ambos os casos.

Recebidos os inquéritos obteve-se um valor médio para o peso de cada subcritério, que foi o que se utilizou para ponderar as pontuações. A amostra disponível (24 inquéritos) resultou significativa, com dispersão escassa no que respeita aos valores médios, pelo que não se considerou necessário recorrer a sucessivas consultas seguindo o método DELPHI.

Elaboração das fichas das 100 espécies prioritárias

Para elaborar as fichas das 100 espécies seleccionadas como prioritárias remeteu-se aos autores um questionário standard com os itens predefinidos. Com este pretendia-se conseguir homogeneizar as respostas para se poder realizar análises e valorações globais. No Anexo II apresenta-se o questionário enviado aos especialistas.

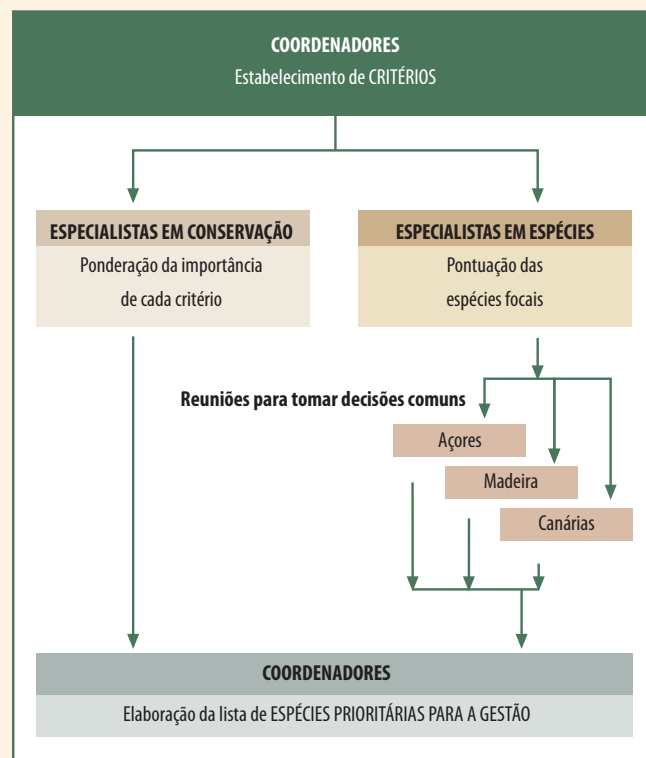


Figura 2. Diagrama ilustrativo do processo metodológico seguido para a elaboração da lista Top 100.

A classificação dos habitats dos três arquipélagos elaborou-se *ad hoc* para este livro. Para a elaboração dos formulários sobre as ameaças, os riscos naturais, os factores limitantes, as acções propostas para a conservação e os estudos e investigações necessárias, tendo por base os documentos de referência propostos pelo IUCN (“*authority files*” ver <http://www.iucn.org/themes/ssc/sis/authority.htm>), embora com algumas modificações de forma a adapta-los às particularidades dos arquipélagos macaronésicos e aos objectivos deste trabalho.

CRITÉRIOS PARA ESTABELECEER AS PRIORIDADES

Critérios para estabelecer a prioridade em termos de protecção

Para determinar a prioridade de protecção recorreu-se a quatro critérios, alguns dos quais contem por sua vez vários subcritérios: valor ecológico, singularidade, responsabilidade de tutela e valor social.

Valor ecológico (Quadro II). Pretende medir qual é a contribuição do *taxon* nas interações ecológicas do ecossistema no qual está integrado, de modo que se dá maior importância às espécies que se situam no topo das pirâmides tróficas ou de modo geral às que exercem um papel ecológico chave na manutenção dos ecossistemas. A pontuação atribuída varia em função do grau de exclusividade e do papel que desempenham, de tal forma que é máxima quando a espécie desempenha um papel ecológico importante de forma exclusiva e é mínima quando esse papel ecológico é partilhado com outras cinco ou mais espécies do seu mesmo grupo taxonómico.

Quadro II. Conceito e composição do critério de referência “valor ecológico”.

Valor	Subcritério 1.1. VALOR ECOLÓGICO
4	<i>Taxon</i> chave ou estruturante, (superpredador, agente dispersor ou polinizador importante, hospedeiro importante de espécies endémicas).
3	<i>Taxon</i> com um papel significativo no ecossistema, podendo partilhar esse papel com uma ou duas espécies do seu grupo taxonómico.
2	O papel ecológico no ecossistema é partilhado por outros 3, 4 ou 5 espécies do seu grupo taxonómico.
1	O papel ecológico no ecossistema é partilhado por mais de 5 espécies do seu grupo taxonómico.

Singularidade (Quadro III). Este critério tem em conta a raridade em termos de distribuição (subcritério 2.1) e em termos de abundância (subcritério 2.2) das espécies, assim como a sua singularidade genética (subcritério 2.3). A distribuição de cada espécie se determinou-se a uma escala de resolução de 2x2 km, de forma a manter-se uma homogeneidade nas análises e uma correspondência com as directivas da IUCN para a avaliação das espécies ameaçadas (“Standards and Petitions Working Group”, 2006).

Quanto mais restringida é a área de distribuição de uma espécie maior é o seu grau de endemismo e, por conseguinte, maior é a sua importância evolutiva e necessidade de se estabelecer programas de gestão. O mesmo se aplica em relação às abundâncias: quanto menor for o número de exemplares adultos, maior será a sua raridade e necessidade de se estabelecerem programas de gestão (ver modelo RIPAD; Fig. 1). Finalmente, quanto menos espécies do mesmo género partilhadas por uma espécie, maior será a sua singularidade genética e, conseqüentemente a sua importância evolutiva e de conservação. Pelo contrário, as espécies que partilham muitas outras no mesmo género possuem uma certa redundância genética, complementar à singularidade que define cada espécie, o que permite que parte da informação genética, que se perde com o *taxon* que se extingue persista nas outras espécies do mesmo género. No entanto, quando não existem *taxa* do mesmo género ou esses são muito poucos, a quantidade de informação que se perde com a extinção de uma espécie é irremediavelmente maior, pelo que quantos menos parentes próximos tiver um *taxon* ameaçado, maior será a sua importância evolutiva e de conservação.

Quadro III. Conceito e composição do critério de referência “singularidade”.

Valor	Subcritério 2.1. RARIDADE EM TERMOS DE DISTRIBUIÇÃO	Subcritério 2.2. RARIDADE EM TERMOS DE ABUNDÂNCIA	Subcritério 2.3. SINGULARIDADE GENÉTICA
4	Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).	<i>Taxon</i> com menos de 50 indivíduos reprodutores.	<i>Taxon</i> de uma família monotípica.
3	Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia ou subespécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).	<i>Taxon</i> com menos de 250 indivíduos reprodutores.	<i>Taxon</i> de um género monotípico.
2	Espécie endémica de duas ou mais ilhas da Macaronésia ou subespécie endémica de uma ou mais ilhas da Macaronésia.	<i>Taxon</i> com menos de 1000 indivíduos reprodutores.	<i>Taxon</i> que pertence a um género com quatro ou menos espécies.
1	<i>Taxon</i> nativo na Macaronésia.	<i>Taxon</i> com mais de 1000 indivíduos reprodutores.	<i>Taxon</i> que pertence a um género com mais de quatro espécies.

Dado que as espécies de maior importância evolutiva possuem frequentemente uma distribuição muito reduzida e um número de indivíduos reprodutores escasso constituindo espécies “duplas raras” (Fig. 1), é possível que correspondam a espécies ameaçadas cujo desaparecimento num futuro mais ou menos próximo poderia ocorrer caso não se adoptem adequadas medidas de conservação. Previsivelmente, muitas destas espécies também obtiveram uma elevada pontuação na avaliação do critério seguinte, de responsabilidade da tutela.

Responsabilidade de tutela (Quadro IV). Este critério permite avaliar as espécies cuja preservação deve ser preferencial por constituir parte do património natural característico da região macaronésica e/ou se encontram em risco de desaparecimento. A avaliação parte da base que as instituições devem intervir, por responsabilidade de salvaguarda do património natural, prioritariamente nos *taxa* exclusivos da Macaronésia que se encontram em declínio. Consequentemente, o grau de ocorrência da espécie na Macaronésia (subcritério 3.1.) e a magnitude de um eventual declínio que poderá estar a ocorrer (subcritério 3.2.), permitirá estabelecer prioridades dentro deste critério.

Quadro IV. Conceito e composição do critério de referência “responsabilidade da tutela”.

Valor	Critério 3.1. OCORRÊNCIA	Critério 3.2. DECLÍNIO
4	<i>Taxon</i> endémico da Macaronésia.	<i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de ocupação) tenha sido, pelo menos, de 70% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 1km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.
3	Mais de 50% da sua população ou da sua área de ocupação está na Macaronésia.	<i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de ocupação) tenha sido, pelo menos, de 50% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 2km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.
2	Entre 25% e 50% da sua população ou área de ocupação está na Macaronésia.	<i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de ocupação) tenha sido, pelo menos, de 25% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 3km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.
1	Entre 25% da sua população ou área de ocupação está na Macaronésia.	<i>Taxon</i> nativo na Macaronésia cujos dados não permitam deduzir um declínio que alcance os limites anteriores.

Valor social (Quadro V). É um critério usado para avaliar a importância que a sociedade dá à espécie, por obter algum benefício directo dela (valor de uso) ou indirecto (valor de não uso). Esta sociedade será a que cedo adoptará as medidas de protecção e gestão necessárias, quer participando de forma directa e activa na conservação das espécies, ou de forma indirecta e passiva através da promoção de normativas e leis através de instituições publicas cujo funcionamento é suportado por essa mesma sociedade.

Quadro V. Conceito e composição do critério de referência “valor social”.

Valor	Subcritério 4.1. VALOR SOCIAL
4	<i>Taxon</i> de alto valor social para a sociedade na Macaronesia ou numa parte significativa desta (arquipélago).
3	<i>Taxon</i> de alto valor social para a sociedade de pelo menos uma das ilhas da Macaronésia.
2	<i>Taxon</i> de alto valor social, no mínimo para um grupo de interesse relevante na região ou parte significativa desta (arquipélago).
1	<i>Taxon</i> geralmente desconhecido para a maioria da sociedade.

Considerou-se que a importância social de uma espécie deve ser separada da importância atribuída ao habitat em que esta vive, pois muitas vezes é mais amplo e está influenciado por outros aspectos que tornariam tendenciosos os critérios de prioridade, tais como presença de outros *taxa* ou de processos ecológicos não relacionados com a espécie em causa.



Açores.

Foto: Rui Vale Sousa (istockphoto).

Critérios para dar prioridade em função das possibilidades de gestão

Para determinar quais são as espécies prioritárias de forma a garantir uma gestão com êxito recorreu-se a três critérios, que compreendem vários subcritérios: ameaça, sinergias extrínsecas e biologia.

Ameaça (Quadro VI). Este critério baseia-se no princípio de que para se poder controlar uma ameaça há primeiro que ter em conta a forma como esta actua. É preciso então avaliar o conhecimento que se tem sobre ela (subcritério 1.1.) e saber se esta permite deduzir em que medida a ameaça é controlável com uma adequada gestão de conservação (subcritério 1.2.). Uma ameaça pode ser impossível de controlar quando não se conhece ou quando depende de factores difíceis de lidar. O primeiro caso é mais comum do que aparentemente poderia pensar-se; é o que ocorre com espécies que se encontram em declínio sem que se saiba exactamente a causa ou espécies que não colonizam áreas contíguas às suas áreas de distribuição sem que exista um factor limitante aparentemente que as impeçam de o fazer. O segundo caso ocorre quando a ameaça é a pressão exercida por outro *taxon*, geralmente muito abundante e com taxas reprodutivas altas, de forma que é difícil de controlar (por exemplo, pequenos herbívoros ou pragas de insectos), ou quando a ameaça provem de um processo global –por exemplo, as mudanças climáticas– cuja mitigação é muito complexa.

Quadro VI. Conceito e composição do critério de referência "ameaça".

Valor	Critério 1.1. CONHECIMENTO	Critério 1.2. CAPACIDADE DE CONTROLO
4	Conhecem-se os factores de ameaça e qual a sua importância relativa.	A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é alta.
3	Conhecem-se os factores de ameaça mas pouco se sabe acerca da sua importância relativa.	A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é média.
2	Sabe-se que a espécie está em declínio mas não se conhecem os factores de ameaça.	A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é baixa.
1	Não se sabe se a espécie está em declínio para além de possíveis flutuações periódicas.	Não há capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça.

Sinergias extrínsecas (Quadro VII). A adopção de medidas efectivas de gestão não depende unicamente das características da espécie ou do tipo de ameaça que sobre elas incide, mas também de circunstâncias alheias que poderiam constituir um considerável apoio. É o que ocorre quando existe certa disposição da sociedade para se envolver na gestão (subcritério 2.2.), quando o habitat da espécie está protegido (subcritério 2.3.) ou quando as acções necessárias são poucas e os custos baixos (subcritério 2.1.). Os programas de recuperação das espécies mais difíceis são aqueles que requerem um controlo da ameaça e, além disso a adopção de medidas para estimular o crescimento das populações da espécie. Por vezes pode ser necessário abordar programas educativos que permitam neutralizar atitudes negativas por parte dos habitantes da zona. Mas em alguns casos é possível controlar a ameaça, a partir da mera inversão dos gastos correntes de uma instituição pública ou de uma organização não governamental consciencializada para intervir a favor da espécie.

Quadro VII. Conceito e composição do critério de referência "sinergias extrínsecas".

Valor	Subcritério 2.1. FINANCIAMENTO E CUSTOS	Subcritério 2.2. APOIO DA SOCIEDADE	Subcritério 2.3. PROTECÇÃO TERRITORIAL
4	É possível deter as ameaças sem gastos de tipo algum.	Há suficiente apoio da sociedade para que ela mesma implemente acções de recuperação da espécie, sob a supervisão regular da administração.	A totalidade da população está em áreas protegidas.
3	É possível deter as ameaças apenas com os gastos correntes.	Há suficiente apoio da sociedade para que esta elabore com a administração as actividades de recuperação.	Pelo menos 50% da população está em áreas protegidas.
2	Deter as ameaças é possível apenas com um compromisso financeiro específico a longo prazo.	Existe uma posição polarizada ou neutra da sociedade acerca das medidas de gestão requeridas ou da catalogação da espécie como ameaçada; é necessário um plano de recuperação.	Menos de 50% da população está em áreas protegidas.
1	Não é possível (ou necessário) controlar as ameaças, ou não se sabe quais as ameaças a controlar.	É muito provável que a sociedade resista à adopção das medidas requeridas para a recuperação; são requeridas importantes medidas de gestão, incluindo a aplicação de normas.	Não há população dentro de áreas protegidas.

Biologia (Quadro VIII). Segundo este critério, as espécies com ciclo biológico mais curto são mais fáceis de recuperar, devido ao facto de que as acções de gestão poderiam ser efectuadas em curtos períodos temporais, em relação às espécies com ciclos biológicos mais longos. O indicador de referência para medir este parâmetro é o tempo

que a espécie leva a duplicar a sua população, que por sua vez é um reflexo de algum dos parâmetros populacionais característicos de uma espécie, como as taxas de sobrevivência, de natalidade, de mortalidade e de recuperação. De facto, as taxas vitais de uma espécie podem desde logo determinar a sua posição relativa na comunidade em termos de abundância e distribuição. O “Modelo populacional” (Holt *et al.*, 1997), assume que todas as espécies são semelhantes na sua resposta aos factores dependentes da densidade que determinam a sua taxa de nascimento e mortalidade, pelo que as que atingem menores densidades e ocorrem em menos locais são aquelas que possuem uma taxa de mortalidade independente da densidade mas alta, estando em maior risco de desaparecer por factores estocásticos.

Quadro VIII. Conceito e composição do critério de referência “biologia”.

Valor	Subcritério 3.1. POTENCIAL BIOLÓGICO
4	A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de um ano.
3	A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 5 anos.
2	A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 10 anos
1	A espécie levaria mais de 10 anos a duplicar a sua população.



Gran Canaria, Canárias.

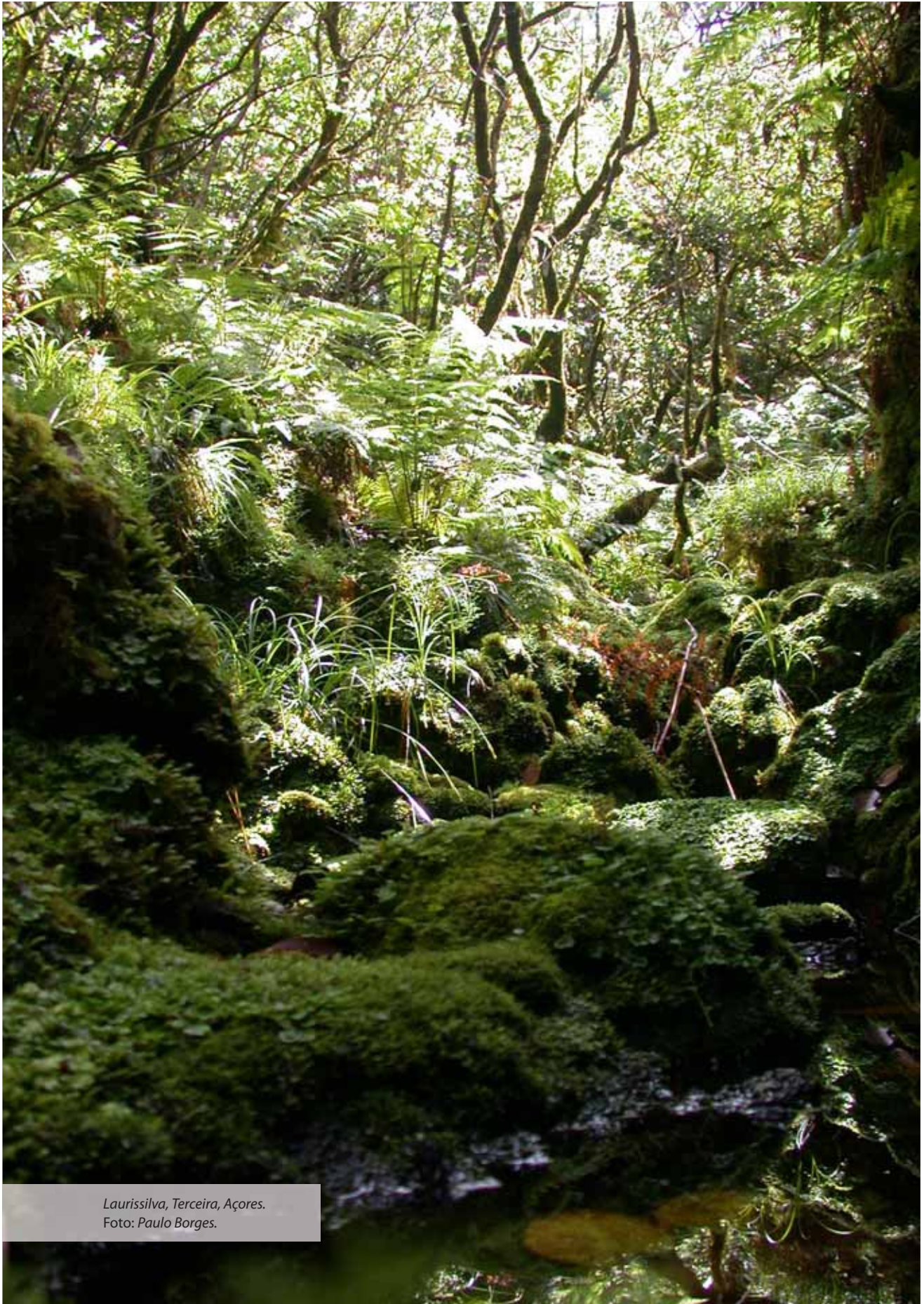
Foto: Carlos Más

BIBLIOGRAFIA

- Biber, E. 2002. Patterns of endemic extinctions among island bird species. *Ecography*, 25: 661-676.
- Bouchet, P., G. Falkner & M. B. Seddon. 1999. Lists of protected land and freshwater molluscs in the Bern Convention and European habitats directive: are they relevant to conservation?. *Biological Conservation*, 90: 21-31.
- Brown, J. H. 1984. On the relationship between abundance and distribution of species. *The American Naturalist*, 124: 255-279.
- Butchar, S. H. M., A. J. Stattersfield & N. J. Collar. 2006. How many bird extinctions have we prevented?. *Oryx*. 40: 266-278.
- Chapin, F. S., E. S. Zavaleta, V. T. Eviner, R. L. Naylor, P. M. Vitousek, H. L. Reynolds, D. U. Hooper, S. Lavorel, O. E. Sala, S. E. Hobbie, M. V. Mack & S. Díaz. 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405: 234-242.
- Duncan, R. P. & T. M. Blackburn. 2007. Causes of extinction in island birds. *Animal Conservation*, 10: 149-150.
- Ehrlich, P. R. 1987. Conservation lessons from long-term studies of Checkerspot butterflies. *Conservation Biology*, 1: 129-138.
- Frankham, R. 2005. Genetics and extinction. *Biological Conservation*, 126: 131-140.
- Gaston K. J. 1994. *Rarity*. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K. J. & T. M. Blackburn. 2000. *Pattern and process in macroecology*. Blackwell Science, Oxford.
- Gaston, K. J. & R. A. Fuller. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Gaston, K. J., P. A. V. Borges, F. He & C. Gaspar. 2006. Abundance, spatial variance and occupancy: arthropod species distribution in the Azores. *Journal of Animal Ecology*, 75: 646-656.
- Gilpin, M. E. & M. E. Soule. 1986. Minimum viable populations: Processes of species extinction. En M. E. Soule (ed.) *Conservation Biology: The science of Scarcity and Diversity*. Sinauer Sunderland, MA. pp. 19-34.
- Gonzalez, A., J. H. Lawton, F. S. Gilbert, T. M. Blackburn & I. Evans-Freke. 1998. Metapopulation dynamics, abundance, and distribution in a microecosystem. *Science*, 281: 2945-2047.
- Gurd, D. B. 2006. Variation in species losses from islands: artifacts, extirpation rates, or pre-fragmentation diversity?. *Ecological Applications*, 16: 176-185.
- Hanski, J. H. 2005. *The shrinking world: ecological consequences of habitat loss*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
- Holt, R. D., J. H. Lawton, K. J. Gaston & T. M. Blackburn. 1997. On the relationship between range size and local abundance: back to basics. *Oikos*, 78: 183-190.

- Jeffrey, D. W. 2001. The roles of environmental non-governmental organisations in the next century. *Biol. Environ. Proc. R. Irish Acad.*, 101B (1-2): 151-156.
- Klemm, C. de & C. Shine. 1993. *Biological diversity conservation and the law: legal mechanisms for conserving species and ecosystems*. IUCN, Gland Switzerland, Environmental Policy and Law Paper nº 29.
- Lawton, J. H. & R. M. May. 1995. *Extinction Rates*. Oxford University Press, Oxford.
- Lawton, J. H. 2000. *Community ecology in a changing world*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
- Leakey, R. & R. Lewin. 1995. *The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Humankind*, Anchor.
- Mace, G. M. & J. E. M. Baillie. 2007. The 2010 biodiversity indicators: challenges for science and policy. *Conservation Biology*, 21: 1406-1413.
- Manne, L. L. & S. L. Pimm. 2001. Beyond eight forms of rarity: which species are threatened and which will be next?. *Animal Conservation*, 4: 221-230.
- Manne, L. L., T. M. Brooks & S. L. Pimm. 1999. The relative risk of extinction of passerine birds on continents and islands. *Nature*, 399: 258-261.
- Marsh, H., A. Denis, H. Hines, A. Kutt, K. McDonald, E. Weber, S. Williams & J. Winter. 2007. Optimizing allocation of management resources for wildlife. *Conservation Biology*, 21: 387-399.
- Martín J. L., S. Fajardo, M. A. Cabrera, M. Arechavaleta, A. Aguiar, S. Martín & M. Naranjo. 2005. *Evaluación 2004 de especies amenazadas de Canarias. Especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 95 pp + CD.
- Martín, J. L. 2004. Propuesta metodológica para la catalogación de especies amenazadas en Canarias. En J. M. Fernández-Palacios & C. Morici (eds.) "*Ecología insular*". Asociación española de ecología terrestre (AEET)-Cabildo Insular de La Palma: pp. 385-412.
- Miller, R. M., J. P. Rodríguez, T. Aniskowicz-Fowler, C. Bambaradeniya, R. Boles, M. A., Eaton, U. Gärdenfors, V. Keller, S. Molur, S. Walker & C. Pollock. 2007. National threatened species listing based on IUCN criteria and regional guidelines: Current status and future perspectives. *Conservation Biology*, 21: 684-696.
- Millsap, B. A., J. A. Gore, D. E. Runde & S. I. Cerulean. 1990. Setting priorities for the conservation of fish and wildlife species in Florida. *Wildlife Monograph*, 111: 1-57.
- Pimm, S. L., J. L. Gittleman, G. J. Russell & T. M. Brooks. 1996. Extinction rates. *Science*, 273: 293-297.
- Pimm, S. L., G. J. Russell, J. L. Gittleman & T. M. Brooks. 1995. The future of biodiversity. *Science*, 269: 347-350.
- Quammen, D. 1997. *The song of dodo: island biogeography in an age of extinction*. Simon & Schuster, New York. Roughgarden.

- Reid, W. V. & K. R. Miller. 1989. *Keeping options alive: The scientific basis for conserving biodiversity*. World Resources Institute.
- Sadler, J. P. 1999. Biodiversity on oceanic islands: a palaeoecological assessment. *Journal of Biogeography*, 26: 75-87.
- Sax, D. F., S. D. Gaines & J. H. Brown. 2002. Species invasions exceed extinctions on Islands worldwide: a comparative study of plants and birds. *The American Naturalist*, 160: 766-783.
- Scarpace, E. K. & J. A. Schimpff. 2001. *Endangered and Threatened Species Listing Criteria: A review of Agency and Organizational Experiences*. Bureau of Integrated Science Services, Wisconsin Department of Natural Resources. Special publication PUB-SS-957. 109 pp.
- Scott, P., J. A. Burton & R. Fitter. 1987. Red Data Books: the historical background. En R. Fitter & M. Fitter (eds.) *"The Road to Extinction"*, IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK.
- Standards and Petitions Working Group. 2006. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria Version 6.2. Prepared by the Standards and Petitions Working Group of the IUCN SSC Biodiversity Assessments Sub-Committee in December 2006. <http://app.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf/>.
- Steadman, D. W. & P. S. Martin. 2003. The late Quaternary extinction and future resurrection of birds on Pacific islands. *Earth-Science Reviews*, 61: 133-147.
- Tello-Marquina, J. C. 1975. Los lagartos (*Lacerta* sp.), una plaga de algunos cultivos de las islas Canarias. *Bol. INIA*, 1975: 1-3.
- Troubis, A. Y. & P. G. Dimitrakopoulos. 1998. Geographic coincidence of diversity threatspots for three taxa and conservation planning in Greece. *Biological Conservation*, 84: 1 - 6
- UNEP – United Nations Environment Programme. 2002. *Report on the Sixth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity*. (UNEP/CBD/COP/6/20/Part2) Strategic Plan Decision VI/26.



*Laurissilva, Terceira, Açores.
Foto: Paulo Borges.*

A perspectiva macaronésica

José Luis Martín¹, Manuel Arechavaleta¹, Paulo A. V. Borges² & Bernardo Faria³

¹Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. e-mail: jmaresq@gobiernodecanarias.org; mareher@gobiernodecanarias.org.

²Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias — CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pborges@uac.pt

³Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt

As 100 espécies seleccionadas como prioritárias para a gestão na Macaronésia europeia (i.e., Açores, Madeira, Selvagens e Canárias) são maioritariamente das Canárias (51 *taxa*), em segundo lugar do arquipélago da Madeira (26 *taxa*) e em terceiro lugar do arquipélago dos Açores (23 *taxa*). Esta distribuição é apenas mais ou menos concordante com a riqueza relativa das três regiões, já que estão registadas apenas 420 espécies endémicas para os Açores (Borges *et al.*, 2005, 2008a), 1284 espécies endémicas para os arquipélagos da Madeira e Selvagens (Borges *et al.*, 2008b) e 3572 espécies endémicas para as ilhas Canárias (Martín *et al.*, 2005).

A lista “Top 100” inclui *taxa* da flora e da fauna dos três arquipélagos macaronésicos acima referidos. O grupo dominante, ao nível do filo ou da divisão, é o das fanerogâmicas ou plantas com flor, no qual se incluem 66 *taxa*, seguido dos artrópodes, representados por 17 *taxa*. A distribuição por arquipélagos é desigual, e embora este padrão global se repita entre as espécies da Madeira e das Canárias, no caso dos Açores isso não sucede: o grupo mais numeroso é de longe o dos artrópodes, que compreende 12 dos 23 *taxa* seleccionados (Quadro I).

Quadro I. Distribuição por grupos e arquipélagos das 100 espécies ameaçadas prioritária de gestão.

	Açores	Madeira	Canárias	Total
Fanerogâmicas (Div. Spermatophyta)	7	17	42	66
Coníferas (Div. Pinophyta)	1	1	-	2
Fetos (Div. Pteridophyta)	1	2	-	3
Briófitos (Div. Bryophyta)	1	-	-	1
Vertebrados (Filo Chordata)	1	2	5	8
Artrópodes (Filo Arthropoda)	12	2	3	17
Moluscos (Filo Mollusca)	-	2	1	3

Todas as espécies incluídas na lista “Top 100” vivem no meio terrestre, à excepção de duas que habitam o meio marinho, a saber: a foca monge, *Monachus monachus*, que vive nas águas costeiras das ilhas Desertas (Madeira), e o crustáceo cirrípede, *Megabalanus azoricus*, que ocupa as zonas de maré e a zona infralitoral de todas as ilhas do arquipélago dos Açores.

À excepção da mencionada foca monge, que tem uma distribuição atlântico-mediterânica, o resto das espécies são exclusivas de algum dos três arquipélagos. Por sua vez, das 99 espécies endémicas, 86 são endemismos insulares com distribuição restrita a uma única ilha (15 dos Açores, 22 da Madeira e 49 das Canárias). Por outro lado, 15 destes *taxa* fazem parte de géneros que são exclusivos de algum dos arquipélagos, sendo que 5 destes são monotípicos, o que lhes confere uma maior singularidade genética.

ANÁLISE DOS CRITÉRIOS PARA A SELECÇÃO DE ESPÉCIES DE GESTÃO PRIORITÁRIA

Tanto ao conjunto dos critérios utilizados para dar prioridade à protecção como ao conjunto dos critérios seguidos para avaliar as possibilidades de gestão foi atribuído um valor máximo de 100, de modo a que ambos tivessem uma importância equivalente. Não obstante, a nível individual, nem os critérios que compõem cada uma destas

séries nem os subcritérios que compõem cada critério tiveram um peso similar dentro do seu próprio conjunto, já que isso dependeu da avaliação relativa dos mesmos realizada pelos gestores especialistas participantes no projecto (ver Quadro II).

Quadro II. Pesos relativos dos critérios e subcritérios estabelecidos para dar prioridade à protecção e às possibilidades de gestão.

CRITÉRIO/SUBCRITÉRIO	PESO
PRIORIDADES DE PROTECÇÃO	100%
Valor ecológico	
Papel ecológico	22,93%
Singularidade	
Raridade em termos de distribuição	16,01%
Raridade em termos de abundância	12,60%
Singularidade genética	11,28%
Responsabilidade de tutela	
Ocorrência	12,90%
Declínio	15,46%
Valor social	
Valor social	8,80%
PRIORIDADES DE GESTÃO	100%
Ameaça	
Conhecimento da ameaça	19,83%
Capacidade de controlo da ameaça	22,16%
Sinergias extrínsecas	
Financiamento e custos	16,85%
Apoio da comunidade	11,50%
Protecção territorial	12,33%
Biologia	
Tempo de duplicação	17,42%

No momento de pontuar cada *taxon*, em alguns destes os valores somados obtidos com base nos critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção foram superiores aos valores somados com base no conjunto de critérios e subcritérios para dar prioridade às possibilidades de gestão, mas para a maior parte dos *taxa* as pontuações foram superiores para os critérios de gestão (Fig. 1). No entanto, o valor de ambos os conjuntos esteve mais equilibrado quando se considera apenas o grupo das espécies da lista "Top 100".

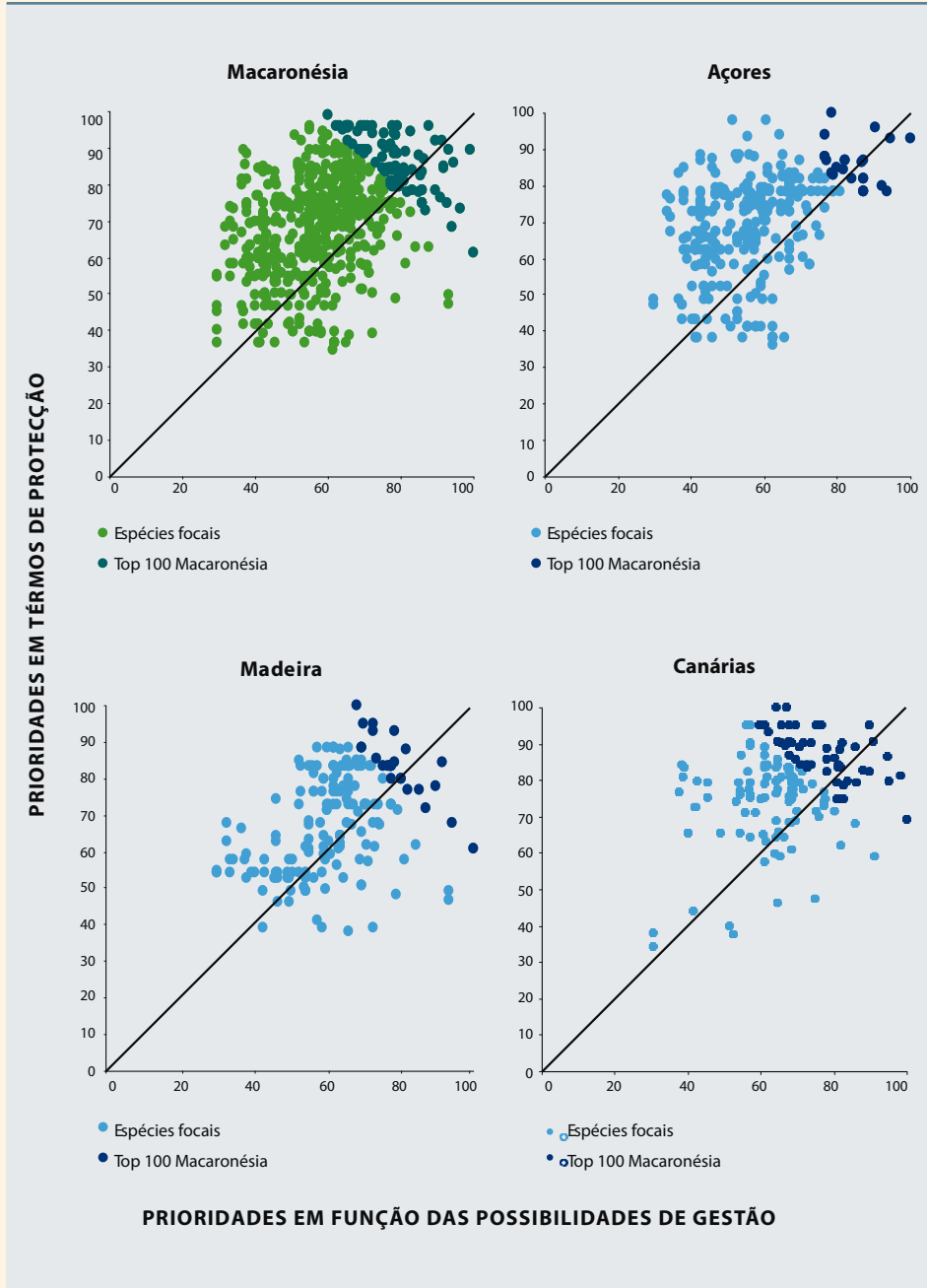


Figura 1. Representação dos resultados (ponderados a 100) das pontuações de cada taxon a partir dos vários critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção e do conjunto de critérios e subcritérios para dar prioridade às possibilidades de gestão. Apresentam-se todos os taxa focais avaliados e em coloração mais escura os taxa seleccionados para a lista "Top 100".

Critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção

Valor ecológico

O peso deste critério mede-se pela importância do único subcritério que o compõe, “1.1 Papel ecológico”, que foi de 22,93% na distribuição de pesos entre os sete subcritérios utilizados para estabelecer prioridades de protecção.

A maior parte das espécies seleccionadas partilham o seu papel no ecossistema com mais de duas espécies do seu grupo taxonómico (62%), embora sejam mais as que partilham com três a cinco espécies (41%) do que aquelas com mais de cinco espécies (25%). As restantes espécies podem ser únicas e constituir *taxa* chave ou estruturantes (19%) ou partilhar o seu papel ecológico com uma ou duas espécies do seu grupo taxonómico (19%) (Quadro III).

Quadro III. Papel ecológico: contribuição do taxon nas interacções ecológicas.

	4. <i>Taxon</i> chave ou estruturante (superpredador, agente dispersor ou polinizador importante, hospedeiro de espécies endémicas, etc.).		3. <i>Taxon</i> com um papel significativo no ecossistema, podendo partilhar esse papel com uma ou duas espécies do seu grupo taxonómico.		2. O papel ecológico no ecossistema é partilhado por outras 3, 4 ou 5 espécies do seu grupo taxonómico.		1. O papel ecológico no ecossistema é partilhado por mais de 5 espécies do seu grupo taxonómico.	
Açores	15	78,9%	6	31,6%	2	4,9%	0	-
Madeira	3	15,8%	7	36,8%	14	34,2%	2	9,5%
Canárias	1	5,3%	6	31,6%	25	60,9%	19	90,5%
Total	19	100%	19	100%	41	100%	21	100%

A maioria das espécies que partilham o seu papel ecológico com três ou mais espécies são *taxa* das Canárias, mas quando se trata de espécies com duas ou menos espécies partilhando um papel ecológico semelhante, dominam os *taxa* dos Açores e da Madeira. A maior parte dos *taxa* chave ou estruturantes que desempenham esse papel de forma exclusiva são dos Açores (15), sendo poucos os da Madeira (3) ou das Canárias (1) (Quadro III). Tal facto está relacionado com as espécies cavernícolas troglóbias dos Açores, que possuem um papel ecológico único e não compartilhado. Não obstante, as espécies da Madeira são mais (7) quando se trata de *taxa* que partilham o seu papel ecológico com uma ou duas espécies do seu próprio grupo, mas com uma diferença muito pequena em relação aos Açores (6) ou às Canárias (6). Neste caso trata-se principalmente de plantas, sobretudo na Madeira, e umas poucas espécies de vertebrados, sobretudo nas Canárias. Entre estas últimas estão incluídas algumas das espécies mais ameaçadas do dito grupo, como é o caso dos répteis *Gallotia bravoana* ou *G. simonyi* e das aves *Pyrhula murina*, *Neophron percnopterus majorensis* ou *Fringilla teydea polatzeki*.



La Gomera, Canárias.

Foto: Kaye Kerr (istockphoto).

De facto, várias das espécies dos Açores que são chave ou estruturantes exclusivas nos seus ecossistemas são artrópodes cavernícolas, como a *Macharorchestia martini*, o *Trechus oromii* ou o *Cixius cavazoricus*, ocorrendo o mesmo com o único representante das Canárias, *Maiorerus randoi*. Destaca-se também o escaravelho dos Açores *Gietella faialensis*, próprio dos habitats costeiros aerolianos de correntes de lava vulcânica solidificada e ainda não colonizadas por vegetação. Há também meia dúzia de plantas repartidas por todos os arquipélagos, um briófito dos Açores (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) e dois vertebrados da Madeira: a foca monge (*Monachus monachus*) e o pombo-trocaz (*Columba trocaz*).

Singularidade

O peso deste critério foi de 39,89% do total dos critérios utilizados para estabelecer prioridades de protecção, e resulta da soma dos pesos de cada um dos três subcritérios que o compõem, ou seja, 16,01% do subcritério “2.1. Raridade em termos de distribuição”, 12,6% do subcritério “2.2. Raridade em termos de abundância” e 11,28% do subcritério “2.3, Singularidade genética”.

Raridade em termos de distribuição

A distribuição das espécies neste critério reflecte fielmente uma das características dos biota dos arquipélagos: a sua distribuição restrita. De facto, 82% de todas as espécies se-

leccionadas são endémicas de uma única ilha e a sua área de distribuição não alcança os 5% da superfície insular (Quadro IV). A proporção de espécies raras por arquipélagos foi maior nas Canárias, onde estão 49 das 82 espécies do grupo.

Quadro IV. Raridade em termos de distribuição.

	4. Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).		3. Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia ou subespécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).		2. Espécie endémica de duas ou mais ilhas da Macaronésia ou subespécie endémica de uma ou mais ilhas da Macaronésia.		1. <i>Taxon</i> nativo da Macaronésia.	
Açores	12	14,6%	3	50,0%	8	72,7%	0	-
Madeira	21	25,6%	1	16,7%	3	27,3%	1	100%
Canárias	49	59,8%	2	33,3%	0	-	0	-
Total	82	100%	6	100%	11	100%	1	100%

Entre as espécies mais raras, a maioria são plantas e artrópodes, embora também se incluam quatro vertebrados de distribuição local, possivelmente como consequência de intensas regressões na sua distribuição sofridas durante décadas ou séculos. É o caso dos répteis das Canárias *Gallotia bravoana*, *G. simonyi* e *G. intermedia*, e do priôlo de São Miguel (Açores) *Pyrrhula murina*. A distribuição destas espécies não alcança em nenhum caso mais de 10 km².

As espécies com distribuição muito restrita são três moluscos (dois deles da Madeira), 15 artrópodes (a maioria dos Açores) e 60 plantas (13 da Madeira, uma dos Açores e as restantes das Canárias).

Raridade em termos de abundância

Quase todas as espécies que possuem menos de 1000 indivíduos reprodutores eram endemismos insulares restringidos a uma superfície inferior a 5% da sua ilha. Existe pois uma evidente relação entre a raridade em termos de distribuição do subcritério anterior e a raridade em termos de abundância deste subcritério. De facto, a distribuição e a abundância constituem as duas faces de uma mesma moeda, sendo que a maior parte das espécies raras são consideradas “duplas raras”, i.e., ocupam poucos locais e são em média pouco abundantes nesses locais (Gaston, 1994; Lawton, 2000).

As três categorias com menos de 1000 indivíduos adultos estão representadas de forma semelhante, enquanto que o intervalo com mais de 1000 indivíduos conta com menos espécies. A maioria das espécies com menos de 250 indivíduos vivem nas Canárias e na Madeira, e a maioria das espécies com mais de 250 indivíduos habitam nas Canárias e nos Açores (Quadro V). Entre as espécies com menor efectivo populacional encontra-se *Solanum vesperillum* subsp. *doramae*, da qual se conhece menos de uma dúzia de indivíduos na natureza.

Quadro V. Raridade em termos de abundância.

	4. <i>Taxon</i> com menos de 50 indivíduos reprodutores.		3. <i>Taxon</i> com menos de 250 indivíduos reprodutores.		2. <i>Taxon</i> com menos de 1000 indivíduos reprodutores.		1. <i>Taxon</i> com mais de 1000 indivíduos reprodutores.	
Açores	2	8,4%	5	17,3%	10	31,3%	6	40,0%
Madeira	11	45,8%	9	31,0%	5	15,6%	1	6,7%
Canárias	11	45,8%	15	51,7%	17	53,1%	8	53,3%
Total	24	100%	29	100%	32	100%	15	100%

Todas as espécies com menos de 50 indivíduos adultos (máxima pontuação na escala) são endémicas de algum dos três arquipélagos, e o mesmo ocorre com as espécies do grupo que tem entre 50 e 250 indivíduos adultos. Contudo, uma das espécies do grupo que tem entre 250 e 1000 indivíduos adultos não é endémica: a foca *Monachus monachus*, que em todo o mundo conta com uma população de menos de 600 efectivos.

Singularidade genética

Quase todos os *taxa* pertencem a géneros com cinco ou mais espécies (78), uns poucos são o único representante de um género (7) e nenhum é o único representante de uma família, que seria a situação de máxima singularidade genética (Quadro VI).

Quadro VI. Singularidade genética.

	4. <i>Taxon</i> de uma família monotípica.		3. <i>Taxon</i> de um género monotípico.		2. <i>Taxon</i> que pertence a um género com quatro ou menos espécies.		1. <i>Taxon</i> que pertence a um género com mais de quatro espécies.	
Açores	0	-	3	42,8%	2	13,3%	18	23,1%
Madeira	0	-	2	28,6%	3	20,0%	21	26,9%
Canárias	0	-	2	28,6%	10	66,7%	39	50,0%
Total	0	-	7	100%	15	100%	78	100%

As sete espécies monotípicas são de grupos variados, e incluem uma ave presente nas Canárias (*Neophron percnopterus*), um molusco da Madeira (*Idiomela subplicata*), duas plantas —uma da Madeira (*Monizia edulis*) e uma dos Açores (*Azorina vidalii*)—, e dois artrópodes —um opilione das Canárias (*Maiorerus randoi*) e um anfípode dos Açores (*Macarorchestia martini*)—. De todos estes géneros, o *Neophron* é o único que não é endémico, pois encontra-se também em África, sul da Europa e em parte da Ásia. Apesar disso, a espécie *Neophron percnopterus* é o único representante vivo do género em todo o mundo, e a subespécie *majorensis*, das Canárias, restringe-se a este arquipélago.

A única espécie não endémica é a foca monge, *Monachus monachus*, que se enquadra no grupo de géneros não monotípicos mas com menos de cinco espécies. O género conta em todo o mundo com apenas cinco espécies vivas.

Responsabilidade de tutela

O peso deste critério foi de 28,36% do total de critérios utilizados para estabelecer prioridades de protecção, e resulta da soma dos pesos de cada um dos subcritérios que o compõem, ou seja: 12,90% do subcritério “3.1. Ocorrência” e 15,46% do subcritério “3.2., Declínio”.

Ocorrência

Dado que quase todas as espécies são endémicas de algum dos arquipélagos, terão pontuação máxima neste subcritério, enquanto que a espécie não endémica *Monachus monachus*, que tem mais de 90% das suas populações fora da Macaronésia, terá pontuação mínima (Quadro VII).

Quadro VII. Segundo ocorrência.

	4. <i>Taxon</i> endémico da Macaronésia.		3. Mais de 50% da sua população ou área de distribuição está na Macaronésia.		2. Entre 25% e 50% da sua população ou área de distribuição está na Macaronésia.		1. Menos de 25% da sua população ou área de distribuição está na Macaronésia.	
Açores	23	23,2%	0	-	0	-	0	-
Madeira	25	25,3%	0	-	0	-	1	100%
Canárias	51	51,5%	0	-	0	-	0	-
Total	99	100%	0	-	0	-	1	100%

Declínio

Em 25 espécies considerou-se que não haviam dados para deduzir que haviam sofrido um declínio significativo, enquanto que nas restantes 75 espécies o declínio foi manifesto, ou porque se tratava de uma espécie com uma distribuição muito pequena (de 3 km² ou menos) e registaram-se perdas em algumas localidades ou na sua abundância, ou porque sendo mais comuns, experimentaram uma regressão de pelo menos 25%. Este segundo grupo de espécies com declínio inclui todos os *taxa* dos Açores, 73% dos da Madeira e 65% dos das Canárias (Quadro VIII).

Quadro VIII. Grau de declínio.

	4. <i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de distribuição) tenha sido, pelo menos, de 70% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 1km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.		3. <i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de distribuição) tenha sido, pelo menos, de 50% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 2km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.		2. <i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de distribuição) tenha sido, pelo menos, de 25% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 3km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.		1. <i>Taxon</i> nativo na Macaronésia cujos dados não permitem deduzir um declínio que alcance os limites anteriores.	
Açores	3	14,3%	6	-	14	40,0%	0	-
Madeira	5	23,8%	2	-	12	34,3%	7	28,0%
Canárias	13	61,9%	11	-	9	25,7%	18	72,0%
Total	21	100%	19	-	35	100%	25	100%

Cerca de 21 espécies sofreram um declínio muito acentuado, de pelo menos 75% ou alguma perda de localidades e/ou abundância se a ocupação inicial era inferior a 1 km². Entre elas encontrava-se o *Monachus monachus* da Madeira. As restantes eram maioritariamente plantas dos três arquipélagos, sobretudo das Canárias (11), dois artrópodes (*Pimelia fernandezlopezi* das Canárias e *Calathus lundbladi* dos Açores) e dois moluscos (*Parmacella tenerifensis* das Canárias e *Geomitra turricula* da Madeira).

Outras 19 espécies sofreram um declínio médio de pelo menos 50% ou alguma perda de localidades e/ou abundância se a ocupação inicial era inferior a 2 km². A maioria são plantas presentes nas Canárias (11), mas está também incluído um briófito (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) e um invertebrado marinho (*Megabalanus azoricus*) dos Açores, e dois vertebrados das Canárias (*Fringilla teydea* e *Neophron percnopterus*).

Finalmente, 35 espécies sofreram um declínio menor, de pelo menos 25% ou alguma perda de localidades e/ou abundância se a sua ocupação inicial era inferior a 3 km².

Neste último caso, a maioria das espécies são das ilhas dos Açores (14), seguindo-se as da Madeira (12) e das Canárias (9). O grupo taxonómico dominante é também o das plantas (22), maioritariamente da Madeira (11), seguido dos artrópodes (11), maioritariamente dos Açores (10). Também está incluído neste grupo o molusco da Madeira *Idiomela subplicata* e a ave dos Açores *Pyrrhula murina*.

Valor social

São muito poucas as espécies com um elevado valor social para a sociedade, pelo menos num arquipélago (10% do total) ou numa ilha concreta (7%) (Quadro IX). Cerca de 56% é a percentagem de espécies geralmente desconhecida para um amplo grupo da sociedade e 27% são conhecidas por apenas um grupo da sociedade como uma ONGA ou outra organização semelhante.

Quadro IX. Valor social, incluindo tanto o valor de uso como o de não uso, do taxon (não do seu habitat).

	4. Taxon de alto valor social para a sociedade na Macaronesia ou numa parte significativa desta (arquipélago).		3. Taxon de alto valor social para a sociedade de pelo menos uma das ilhas da Macaronésia.		2. Taxon de alto valor social, no mínimo para um grupo de interesse relevante na região ou parte significativa desta (arquipélago).		1. Taxon geralmente desconhecido para a maioria da sociedade.	
Açores	2	20,00%	4	57,1%	14	51,9%	3	5,4%
Madeira	4	40,00%	0	-	8	29,6%	14	25,0%
Canárias	4	40,00%	3	42,9%	5	18,5%	39	69,6%
Total	10	100%	7	100%	27	100%	56	100%

As espécies mais valorizadas socialmente a nível de arquipélago são os vertebrados (independentemente de serem ou não endémicos) e as plantas de interesse ornamental, medicinal, etc. Neste grupo encontram-se duas aves das Canárias (*Neophron percnopterus* e *Fringilla teydea*), a foca monge da Madeira (*Monachus monachus*), um invertebrado dos Açores (*Megabalanus azoricus*) e seis plantas, três delas da Madeira (*Geranium maderense*, *Jasminum azoricum* e *Sambucus lanceolata*), duas das Canárias (*Lotus maculatus* e *L. berthelotii*) e uma dos Açores (*Azorina vidalii*).

As espécies mais valorizadas socialmente, pelo menos numa das ilhas, são três vertebrados (*Gallotia bravoana* em La Gomera, *G. simonyi* em El Hierro e *Pyrrhula murina* em São Miguel) e três espécies de árvores dos Açores (*Prunus lusitanica* subsp. *azorica*, *Juniperus brevifolia* e *Laurus azorica*). As espécies menos valorizadas foram os artrópodes e algumas plantas.

Critérios e subcritérios para dar prioridade à gestão

Ameaça

O peso deste critério foi de 41,99% do total dos critérios utilizados para estabelecer prioridades de gestão, e resulta da soma dos pesos dos subcritérios que o compõem, ou seja, 19,83% do subcritério “1.1. Conhecimento da ameaça” e 22,16% do subcritério “1.2. Capacidade de controlo da ameaça”.

Conhecimento da ameaça

Para a maioria dos *taxa* seleccionados presume-se um declínio que é alheio às flutuações naturais e tem-se uma ideia de qual o factor de ameaça que o afecta. Em 86 espécies conhece-se bem a importância relativa da ameaça, contudo, para 14 espécies essa não é bem conhecida (Quadro X). Entre estas últimas estão 8 plantas (quatro dos Açores e quatro das Canárias), quatro artrópodes (três dos Açores e um da Madeira), um briófito (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) e uma ave (*Fringilla teydea polatzeki*).

Quadro X. Grau de conhecimento dos factores de ameaça.

	4. Conhecem-se os factores de ameaça e qual a sua importância relativa.		3. Conhecem-se os factores de ameaça mas pouco se sabe acerca da sua importância relativa.		2. Sabe-se que a espécie está em declínio mas não se conhecem os factores de ameaça.		1. Não se sabe se a espécie está em declínio para além de possíveis flutuações periódicas.	
Açores	15	17,4%	8	57,1%	0	-	0	-
Madeira	25	29,1%	1	7,1%	0	-	0	-
Canárias	46	53,5%	5	35,8%	0	-	0	-
Total	86	100%	14	100%	0	-	0	-

Capacidade de controlo da ameaça

A capacidade de controlar a ameaça nas espécies em que esta é conhecida é elevada, sendo muito alta em 34% dos casos, média em 61% e baixa em 4% (Quadro XI). Estas percentagens incluem todas as espécies das Canárias, todas as dos Açores e todas as da Madeira excepto a *Euphorbia anachoreta*, cuja ameaça se crê não seja controlável.

Quadro XI. Capacidade de controlo dos factores de ameaça.

	4. A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é alta.		3. A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é média.		2. A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é baixa.		1. Não há capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça.	
Açores	2	5,9%	20	32,8%	1	25,0%	0	-
Madeira	7	20,6%	15	24,6%	3	75,0%	1	100%
Canárias	25	73,5%	26	42,6%	0	-	0	-
Total	34	100%	61	100%	4	100%	1	100%

Sinergias extrínsecas

O peso deste critério é de 40,58%, que corresponde à soma dos pesos de cada um dos três subcritérios que o compõem, isto é: 16,75% do subcritério “2.1. Meios de Financiamento e custos”, 11,50% do subcritério “2.2. Apoio da comunidade” e 12,22% do subcritério “2.3. Protecção territorial”.



La Palma, Canárias.

Foto: Carlos Más.

Meios de Financiamento e custos

Em quase todas as espécies é possível controlar a ameaça, à excepção da já referida *Euphorbia anachoreta* que habita no ilhéu de Fora (arquipélago das Selvagens) e conta com muito poucos exemplares. O custo das acções de gestão necessárias para controlar a ameaça, na maioria dos casos (56%) (Quadro XII) não é excessivo e poderia incluir-se nos gastos correntes de qualquer administração gestora (47%) ou poderia até não se recorrer a eles (9%) adoptando-se somente determinadas medidas de protecção. Este último caso é o que se verifica com cinco plantas das Canárias (*Limonium spectabile*, *L. vigoense*, *Helianthemum tholiforme*, *Plantago famarae* e *Tanacetum ptarmiciflorum*), um molusco também das Canárias (*Parmacella tenerifensis*), um invertebrado marinho dos Açores (*Megabalanus azoricus*) e dois artrópodes, um dos Açores (*Turinyphia cavernicola*) e outro das Canárias (*Pimelia fernandezlopezi*). Por exemplo, no caso da aranha cavernícola dos Açores (*Turinyphia cavernicola*) bastará uma gestão cuidada das actividades de visitação do Algar do Carvão na ilha Terceira (Açores).

Em 43 das espécies seleccionadas é necessário um compromisso financeiro a longo prazo para controlar a ameaça (Quadro XII). A maioria é da Madeira (22), seguindo-se as Canárias (14) e finalmente os Açores (7). Quase todas estas espécies são plantas, mas também existem vertebrados (6) e alguns invertebrados. Em todas as espécies deste grupo conhece-se bem qual a sua ameaça e se é controlável, às excepções do carochinho *Calathus lundbladi* e das plantas *Argyranthemum thalassophilum*, *Asparagus nesiotus* subsp. *nesiotus* e *Pittosporum coriaceum*, em que a capacidade de se controlar a ameaça é considerada baixa. No entanto, no caso de *Calathus lundbladi*, os esforços recentemente implementados para salvar a espécie de ave endémica da ilha de São Miguel, o priôlo (*Pyrrhula murina*), poderão reverter esta situação pois tem havido um esforço assinalável para controlar as ameaças de várias plantas invasoras na zona de ocorrência da ave e do carochinho *Calathus lundbladi*.

Quadro XII. Meios de financiamento e custos.

	4. É possível deter as ameaças sem gastos de tipo algum.		3. É possível deter as ameaças apenas com os gastos correntes.		2. Deter as ameaças é possível apenas com um compromisso financeiro específico a longo prazo.		1. Não é possível (ou necessário) controlar as ameaças, ou não se sabe quais as ameaças a controlar.	
Açores	2	22,2%	14	29,8%	7	16,3%	0	-
Madeira	0	-	3	6,4%	22	51,2%	1	100%
Canárias	7	77,8%	30	63,8%	14	32,5%	0	-
Total	9	100%	47	100%	43	100%	1	100%

Apoio da comunidade à recuperação das espécies

Para algumas espécies (6), na sua maioria dos Açores (5), prevê-se que ocorra alguma resistência da comunidade na adopção das necessárias medidas de conservação, pelo que é imperioso reverter esta situação. Inclui-se neste grupo de espécies o pombo-trocaz da Madeira (*Columba trocaz*) muito procurado por caçadores, quatro artrópodes cavernícolas dos Açores (*Macharorchestia martini*, *Cixius cavazoricus*, *Trechus jorgensis* e *Pseudoblothrus oromii*) que habitam áreas com uso do solo intensivo (habitações ou pastagens intensivas), e o invertebrado marinho dos Açores *Megabalanus azoricus*, próprio de zonas costeiras e muito procurado para a alimentação humana.

Quadro XIII. Apoio da comunidade à recuperação das espécies.

	4. Há suficiente apoio da comunidade para que ela mesma implemente acções de recuperação da espécie, sob a supervisão regular da administração.		3. Há suficiente apoio da comunidade para que esta elabore com a administração as actividades de recuperação.		2. Existe uma posição polarizada ou neutra da comunidade acerca das medidas de gestão requeridas ou da catalogação da espécie como ameaçada; é necessário um plano de recuperação.		1. É muito provável que a comunidade resista à adopção das medidas requeridas para a recuperação; são requeridas importantes medidas de gestão, incluindo a aplicação de normas.	
Açores	0	-	7	70,0%	11	13,6%	5	83,3%
Madeira	0	-	2	20,0%	23	28,4%	1	16,7%
Canárias	3	100%	1	10,0%	47	58,0%	0	-
Total	3	100%	10	100%	81	100%	6	100%

A maioria dos *taxa* seleccionados (81%) enquadram-se na categoria de espécies sobre as quais é segura uma posição polarizada ou neutra da sociedade no que diz respeito à sua recuperação ou à mera catalogação oficial como espécie protegida (Quadro XIII). Para estas espécies considera-se que seria necessário um plano de acção para coordenar as acções de conservação.

Só relativamente a três *taxa* se estima que haja suficiente apoio da sociedade para que ela mesma implemente acções de recuperação, possibilitando diminuir a supervisão das instituições públicas; trata-se do "guirre" (*Neophron percnopterus*), do tentilhão azul da Gran Canaria (*Fringilla teydea polatzeki*) e do lagarto gigante de La Gomera (*Gallotia simonyi*). É possível que tal se deva ao facto destas espécies estarem a receber desde há bastante tempo uma atenção privilegiada, o que indirectamente terá contribuído para criar uma consciência social sobre a necessidade da sua conservação.

Relativamente a outras dez espécies considera-se que existe apoio suficiente da sociedade para que esta colabore com as instituições públicas na sua conservação. Incluem-se nestas: três vertebrados, um das Canárias (*Gallotia bravoana*), outro da Madeira (*Monachus monachus*) e outro dos Açores (*Pyrrhula murina*); três artrópodes, um da Madeira (*Chrysolina fragariae*) e dois dos Açores (*Calathus lundbladi* e *Turinyphia cavernicola*); o briófito dos Açores (*Cheilolejeunea cedercreutzii*); e três fanerogâmicas dos Açores (*Juni-perus brevifolia*, *Laurus azorica* e *Azorina vidalii*). No caso de *Calathus lundbladi* o apoio é indirecto através dos esforços na recuperação populacional de *Pyrrhula murina*.

Protecção territorial

A maioria das espécies seleccionadas possui todas as suas populações dentro de áreas protegidas (73%) (Quadro XIV). Por arquipélagos, esse valor é máximo nas Canárias e na Madeira —86% e 77% das suas espécies, respectivamente— e mínima nos Açores (39%). Das restantes, 16% tem somente uma parte das suas populações dentro de espaços protegidos e 11% estão completamente fora.

Quadro XIV. Presença em áreas protegidas.

	4. A totalidade da população está em áreas protegidas.		3. Pelo menos 50% da população está em áreas protegidas.		2. Menos de 50% da população está em áreas protegidas.		1. Não há população dentro de áreas protegidas.	
Açores	9	12,3%	5	45,4%	3	60,0%	6	54,5%
Madeira	20	27,4%	3	27,3%	1	20,0%	2	18,2%
Canárias	44	60,3%	3	27,3%	1	20,0%	3	27,3%
Total	73	100%	11	100%	5	100%	11	100%

Mais de metade das 11 espécies que se encontram fora de espaços protegidos são dos Açores (6), enquanto que três são das Canárias e duas da Madeira. A maioria são artrópodes cavernícolas como *Macharorchestia martini*, *Thalassophilus azoricus*, *Trechus oromii*, *T. jorgensis*, *Cixius cavazoricus* e *Pseudoblothrus oromii* dos Açores, e *Maiorerus randoi* das Canárias; quatro são fanerogâmicas, uma das Canárias (*Helianthemum aganae*) e duas da Madeira (*Aichryson dumosum* e *Jasminum azoricum*). A ocorrência fora de áreas protegidas dificulta a gestão destas espécies.

Biologia

O peso deste subcritério mede-se pela importância do único subcritério que o compõe, “3.1. Potencial biológico de recuperação da espécie num tempo determinado supondo

o controlo das ameaças”, e foi de 17,42% na divisão de pesos entre os seis subcritérios utilizados para estabelecer prioridades de gestão.

Corresponde a 62% as espécies que necessitam mais de cinco anos e menos de 10 para poderem duplicar as suas populações e a 28% as que requerem menos de cinco anos (Quadro XV), mas só duas espécies —o molusco *Parmacella tenerifensis* e a planta *Crambe sventenii*— têm potencial intrínseco para duplicar as suas populações em menos de um ano se fossem controladas as ameaças que as afectam. As espécies de árvores e vertebrados de maior porte requerem, de modo geral, mais tempo, mais próximo dos dez anos, enquanto que as herbáceas e os artrópodes precisam de menos tempo, embora também tenham influência outros aspectos, como o tamanho da população, a taxa reprodutiva, a taxa de sobrevivência, etc.

Quadro XV. Potencial biológico de recuperação da espécie num tempo determinado supondo o controlo das ameaças.

	4. A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de um ano.		3. A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 5 anos.		2. A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 10 anos.		1. A espécie levaria mais de 10 anos a duplicar a sua população.	
Açores	0	-	1	4,0%	21	35,6%	1	7,1%
Madeira	0	-	8	32,0%	13	22,0%	5	35,8%
Canárias	2	100%	16	64,0%	25	42,4%	8	57,1%
Total	2	100%	25	100%	59	100%	14	100%

ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

Evolução das populações e tendências

A análise global da evolução das populações das 100 espécies seleccionadas revela que uma boa parte delas (42%) terão experimentado nas últimas três décadas um declínio no número de indivíduos, enquanto que outras tantas se terão mantido estáveis (Fig. 2). As restantes ou mostraram um aumento (9 taxa) ou não existe informação suficiente para inferir a sua evolução (7 taxa).

Quando se fazem previsões do que ocorrerá no futuro, a situação é diferente: em termos absolutos as proporções entre as quatro categorias definidas não variam, mas existem muitas mudanças na dinâmica que as espécies irão experimentar. Todas as

que têm mostrado declínio terão essa tendência também no futuro —excepto a *Stemmacantha cynaroides*, que se prevê aumentará o seu efectivo—, e pelo menos cinco das que se terão mantido estáveis previsivelmente também experimentarão declínio, aumentando a proporção de espécies em declínio para os 46%. Consequentemente, o número de espécies que se terão mantido estáveis desce até aos 37% e as espécies em franca recuperação continuarão sendo 9.

A evolução da área de ocupação e a sua tendência comportam-se de forma semelhante. O número de *taxa* em declínio manter-se-á praticamente idêntico (passará de 38% para 39%), mas com uma alteração importante de espécies: cinco das que estão actualmente em declínio estabilizarão e quatro das que mostraram estabilidade, presumivelmente, entrarão em declínio. Por sua vez as espécies que apresentam uma dinâmica estável descem de 54% para 46%, a favor das que se prevê aumentarem a sua área de distribuição (de 5 passam a 8) e de outras de tendência desconhecida (que de 3 passam a ser 7).

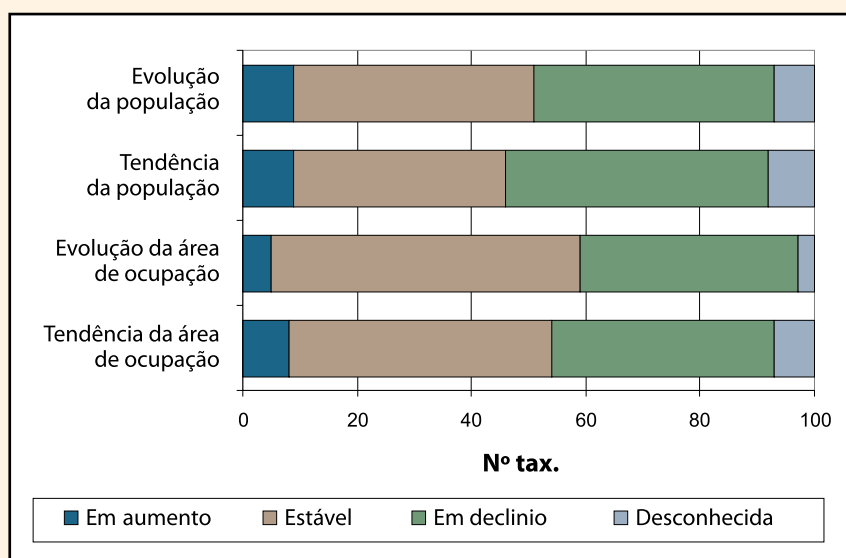


Figura 2. Distribuição do número de taxa em cada uma das categorias estabelecidas para caracterizar a evolução e a tendência dos tamanhos populacionais e das áreas de ocupação.

Uma análise pormenorizada por arquipélagos revela alguns dados interessantes. O mais significativo é que nenhuma das espécies da Madeira terá tido uma evolução negativa nas três últimas décadas, nem relativamente ao seu tamanho populacional nem à sua área de distribuição, e além disso nenhuma delas se prevê venha a sofrer declínio no futuro, pelo menos de acordo com a actual tendência. Pelo contrário, praticamente nenhuma das espécies dos Açores terá experimentado um aumento no número de indivíduos ou na sua área de distribuição, nem é previsível que isso venha a ocorrer nas próximas décadas; a única excepção é a ave endémica *Pyrrhula murina* cuja população

terá crescido durante este período, embora os dados actuais apontem para flutuações anuais e não se saiba bem qual a tendência futura. No que respeita às Canárias, em termos globais prevê-se um agravamento da situação: de 28 taxa em declínio populacional passar-se-á no futuro para 30, e de 22 taxa com diminuição gradual de superfície de ocupação passar-se-á a 25.

Uma grande parte dos 100 taxa seleccionados (79) tem populações formadas por menos de 1000 indivíduos adultos (potencialmente reprodutores); os restantes (21 taxa), ou superam este valor ou não se conhece o seu tamanho populacional e, o que é mais significativo, 22 deles contam com menos de 50 indivíduos (Fig. 3).

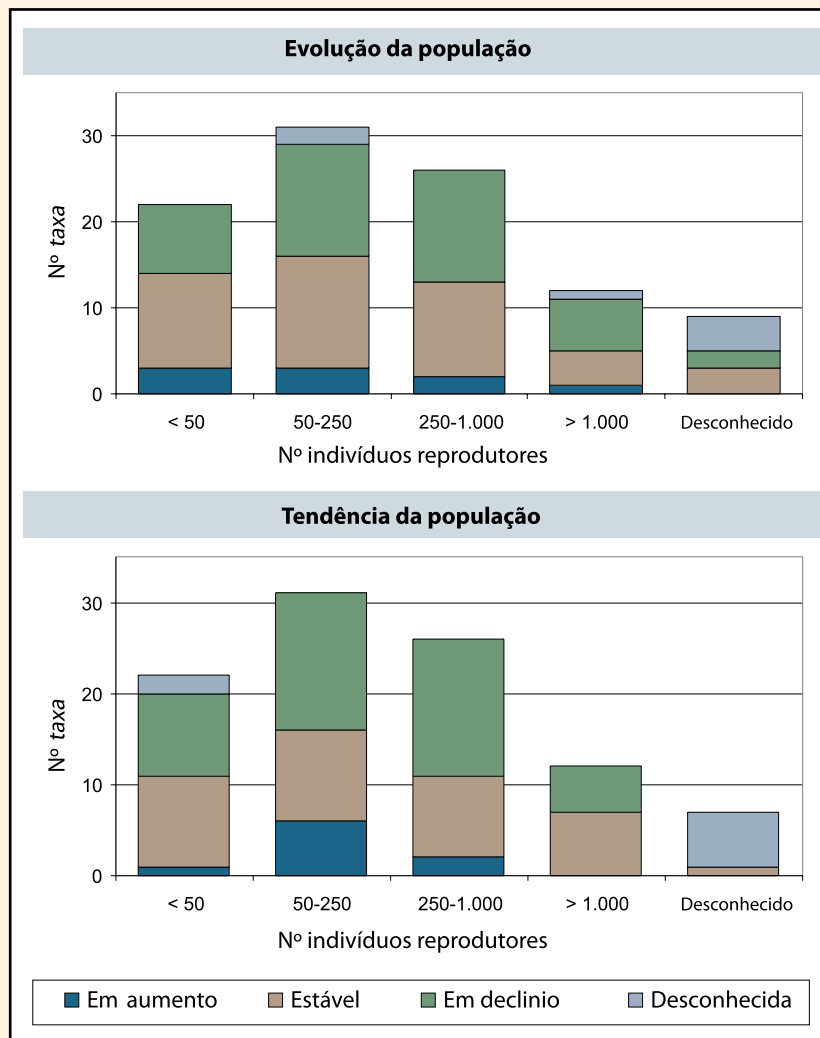


Figura 3. Distribuição do número de taxa por classes de tamanho populacional, em cada uma das categorias estabelecidas para caracterizar a evolução e a tendência dos tamanhos populacionais.

Destas últimas, 11 espécies (50%) ter-se-ão mantido estáveis nos últimos 30 anos, somente 3 terão experimentado um incremento e outras 8 terão diminuído neste período. Não obstante, as previsões para o futuro das espécies com menos de 50 indivíduos não são animadoras, pois é de esperar que 9 delas (22%) continuem perdendo efectivos nos próximos anos. No entanto, trabalhos recentes na área da conservação de espécies apontam igualmente para a necessidade de mudança desse paradigma, investindo igualmente nas espécies ameaçadas mas com populações maiores (ver detalhes em Gaston & Fuller, 2008).

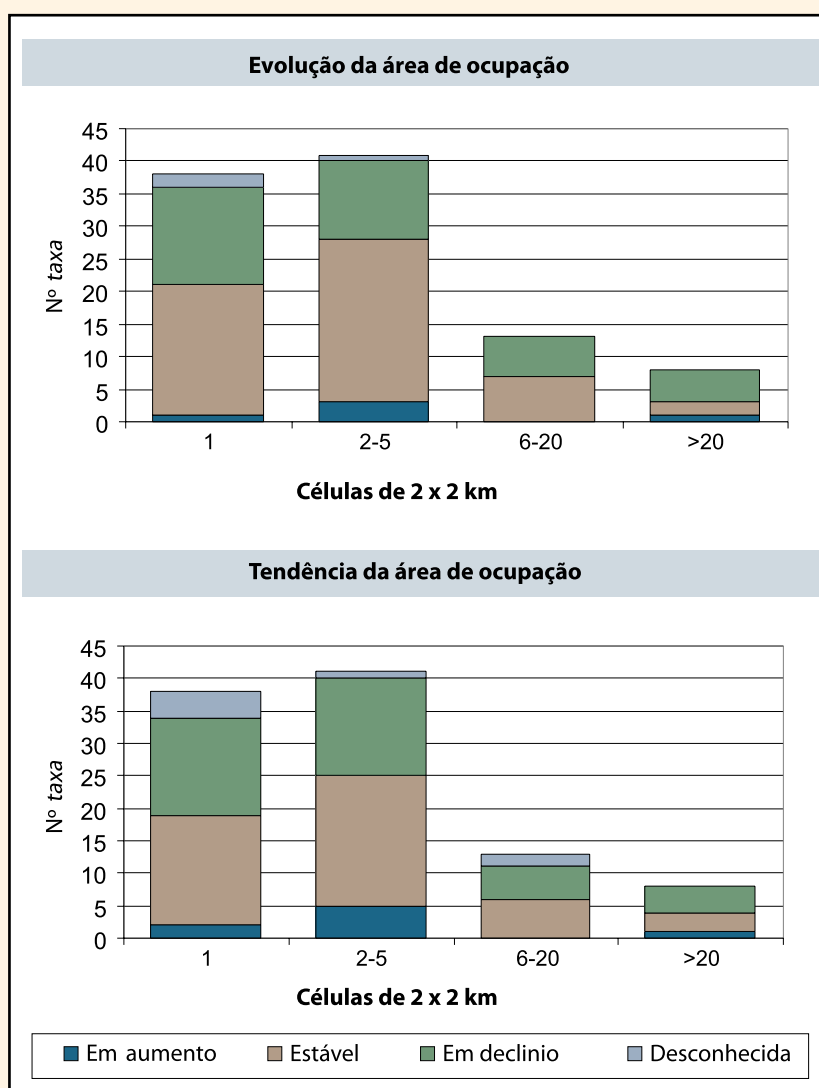


Figura 4. Distribuição do número de taxa por classes de tamanho de área de ocupação, em cada uma das categorias estabelecidas para caracterizar a evolução e a tendência da área de ocupação.

A maior proporção de espécies com tendência a diminuir no futuro encontra-se entre as que possuem entre 50 e 250 ou entre 250 e 1000 indivíduos (33% em ambos os casos).

No que respeita à área de distribuição, em termos absolutos não haverá alterações significativas entre a evolução ocorrida e a que se prevê no futuro (Fig. 4). De facto, praticamente as 15 espécies (39%) que possuem uma área de ocupação de 4 km² (medida em células de 2 x 2 km) e que reduziram a sua área de distribuição, continuarão com essa tendência, e outras 15 das 41 espécies que têm uma área de ocupação de 4 km² a 100 km², também irão ter um declínio.

Estatuto de protecção

Apesar dos *taxa* seleccionados serem considerados prioritários para a gestão no âmbito europeu da Macaronésia, só uma pequena proporção deles (apenas 38%) se inclui entre as espécies de interesse comunitário protegidos pela Directiva Habitats 92/43/CEE e pela Directiva Aves 79/409/CEE (Quadro XVI). É o caso de 3 espécies de aves, 2 moluscos, 2 répteis e 32 plantas vasculares (9 das Canárias e 4 da Madeira são consideradas prioritárias).

Quanto aos convénios internacionais de protecção de espécies rectificadas por Espanha e Portugal, 48 *taxa* incluem-se na Convenção de Berna, relativa à conservação da flora e fauna silvestre do continente europeu e só 2 na Convenção de Bona, que promove a conservação das espécies migratórias.

Finalmente, só as espécies das Canárias contam com protecção específica derivada de decretos legais de âmbito estatal ou autonómico. Das 51 espécies das Canárias 33 (65%) incluem-se no Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas (32 catalogadas “em perigo de extinção” e 1 como “sensíveis à alteração do seu habitat”) e 47 no Catálogo de Espécies Ameaçadas das Canárias (34 “em perigo de extinção”, 11 como “sensíveis á alteração do seu habitat” e 2 “vulneráveis”).

Quadro XVI. Número de *taxa* protegidos por directivas europeias, convénios internacionais e decretos estatais ou autonómicos.

	Açores	Madeira	Canárias	Total
Directiva Habitats	4	17	15	35
Directiva Aves	1	-	2	3
Convenção de Berna	-	1	1	2
Convenção de Bona	6	15	27	48
Catálogo nacional de espécies ameaçadas	-	-	33	33
Catálogo regional de espécies ameaçadas	-	-	47	47

Ameaças

As ameaças que têm maior impacto para os 100 *taxa* seleccionados são aquelas que supõem a perda ou degradação dos seus habitats naturais ou as que são consequência do impacto directo de espécies exóticas (Quadro XVII). De resto, 71% dos *taxa* é afectado pelas primeiras e 69% pelas segundas, e 92 dos 100 *taxa* seleccionados sofrem consequências de um ou outro tipo de ameaça ou dos dois. Este resultado reflecte o que se passa na maior parte dos ecossistemas do nosso planeta, em que estes dois factores são os principais promotores de extinções ou erosão da abundância de muitas espécies anteriormente comuns (Gaston & Fuller, 2008).

Quadro XVII. Ameaças detectadas e número de espécies afectadas em cada arquipélago.

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Perda e degradação de habitats	23	35,4%	19	27,5%	29	25,9%	71	28,9%
Espécies exóticas	11	16,9%	16	23,2%	42	37,5%	69	28,0%
Actividades humanas	16	24,6%	18	26,1%	18	16,1%	52	21,1%
Usos e aproveitamento das espécies	6	9,2%	7	10,1%	14	12,5%	27	11,0%
Mortalidade accidental	9	13,8%	4	5,8%	8	7,1%	21	8,5%
Não existem	-	-	3	4,3%	-	-	3	1,2%
Não se conhecem (ou não se sabe se existem)	-	-	2	2,9%	-	-	2	0,8%
Outros	-	-	-	-	1	0,9%	1	0,4%

Os factores identificados como causas da **degradação dos habitats**, e em casos extremos do seu desaparecimento, são de diversa índole. Para a maioria das espécies (54 *taxa*), a degradação de habitats consiste numa ameaça genérica, entendida como perda de qualidade do mesmo. Em outros casos essa ameaça atribui-se a factores concretos como a alteração provocada pela invasão de espécies exóticas (40 *taxa*), o desenvolvimento de infra-estruturas (24 *taxa*), as alterações no uso do solo (15 *taxa*), o desenvolvimento agrícola (15 *taxa*), urbanístico (13 *taxa*) e a contaminação (10 *taxa*), entre outros.

Relativamente ao impacto directo das espécies exóticas sobre os *taxa*, o factor mais importante é a herbivoria, que foi identificada como a causa de declínio em 38% dos casos. É especialmente relevante para as espécies das Canárias devido à existência em grandes áreas do arquipélago de pastoreio livre de gado (cabras e ovelhas) assim como coelhos e grandes herbívoros ("arruís" e muflões). Segue-se em importância, a com-



Madeira.

Foto: Ina Peters (iphotostock).

petição com espécies exóticas —fundamentalmente plantas introduzidas que substituem as nativas ou impedem a recolonização de áreas importantes —, e o pisoteio provocado pelo pastoreio de gado que, como já foi referido, têm muita importância nas Canárias. Nos Açores a herbivoria provocada por cabras selvagens está praticamente erradicada, mas o impacto dos coelhos na flora nativa é considerado importante.

Determinadas **actividades humanas** incidem também de forma directa sobre as espécies (52 *taxa*), provocando a diminuição das populações. Destaca-se neste sentido os danos que ocorrem em áreas críticas (afectam 30 *taxa*) e as actividades turísticas e recreativas (afectam 28 *taxa*).

Com menor relevância que os factores anteriores, determinados **usos e aproveitamentos específicos** sobre estas espécies têm também um efeito negativo (afectam 27 *taxa*). É o caso do coleccionismo e o uso científico, cultural, medicinal e alimentar, entre outros.

Por último, detectou-se em alguns destes *taxa* (21) uma elevada **mortalidade acidental** devido a diversas causas, como o pisoteio involuntário de espécimes (algo habitual em plantas que crescem perto de trilhos e caminhos), o envenenamento por uso de insecticidas ou outros venenos e as colisões com fios eléctricos (Fig. 5.1. e 5.2.).

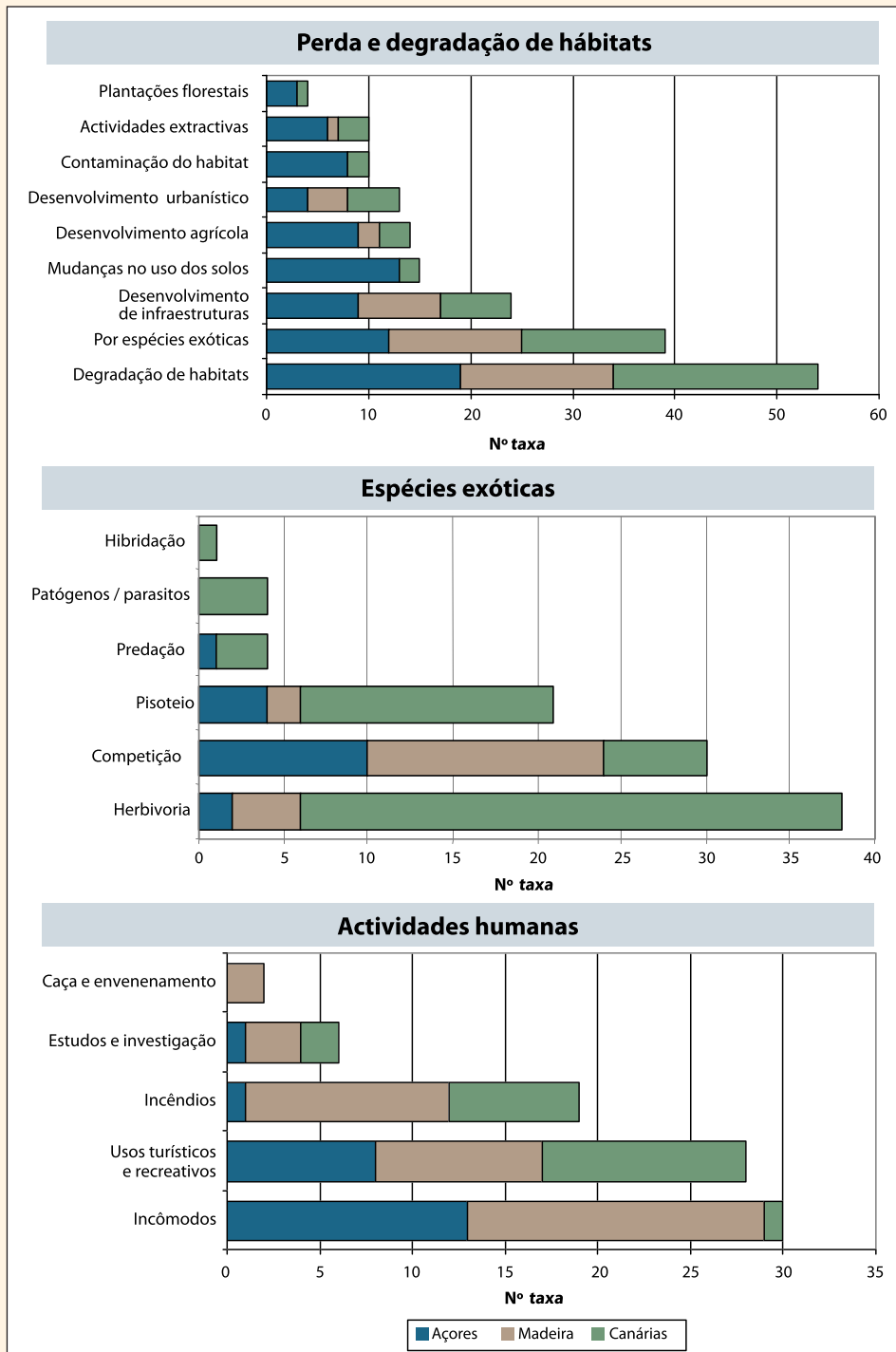


Figura 5.1. Distribuição por arquipélagos do número de taxa afectados pelas ameaças detectadas.

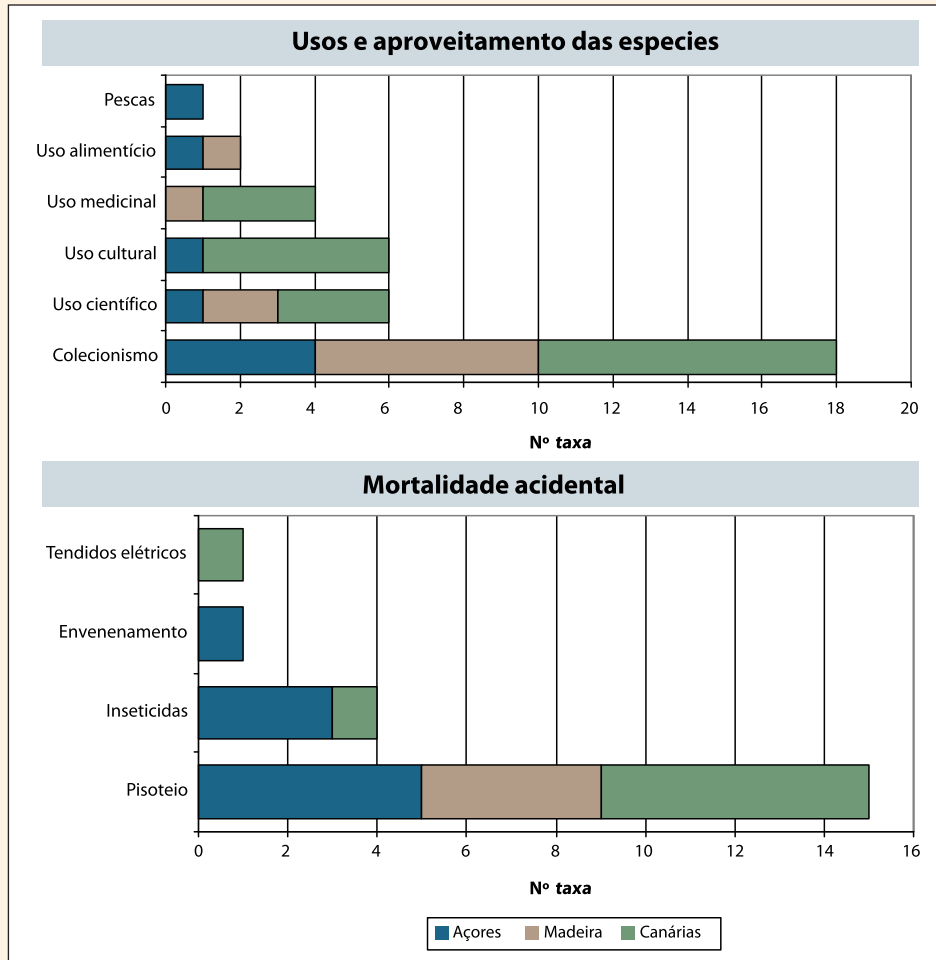


Figura 5.2. Distribuição por arquipélagos do número de taxa afectadas pelas ameaças detectadas.

Factores potencialmente agravantes do estatuto de conservação das populações

Além das ameaças referidas no ponto anterior existem outros factores ou riscos de carácter antropogénico ou natural que podem potencialmente afectar as populações destas espécies e de outros *taxa* actualmente comuns nos ecossistemas nativos das ilhas da Macaronésia, provocando um agravamento da sua situação. Embora a sua incidência seja, de um modo geral, de carácter aleatório em determinadas circunstâncias podem provocar uma diminuição substancial do número de indivíduos ou das suas áreas de distribuição abaixo dos limites mínimos que garantem a sobrevivência destas espécies.

Por afectar um maior número de espécies, considera-se que os factores mais importantes são as derrocadas (60 espécies) e as secas prolongadas e intensas (50 espécies) (Quadro XVIII). As primeiras são relevantes sobretudo para espécies de plantas que contam com baixos tamanhos populacionais e que vivem alojadas em paredes escarpadas ou em zonas de risco em que são frequentes as derrocadas e deslizamentos de terra. No entanto, é de assinalar que muitos desses processos fazem parte da dinâmica da vegetação nativa promovendo processos de sucessão primária. Por outro lado, as secas intensas também podem ser perigosas para muitas espécies de plantas em que a germinação das sementes e a sobrevivência das plantas depende em grande medida de uma elevada humidade edáfica, isto num cenário de aquecimento global como o que se prevê com o aumento da temperatura e a mudança no regime de precipitações.

Quadro XVIII. *Factores antropogénicos e riscos naturais que podem agravar o estatuto de conservação das populações e o número de espécies potencialmente vulneráveis a eles em cada arquipélago.*

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Derrocadas	8	42,1%	15	34,1%	37	35,6%	60	35,9%
Secas	1	5,3%	18	40,9%	31	29,8%	50	29,9%
Tempestades e vendavais	7	36,8%	6	13,6%	11	10,6%	24	14,4%
Temperaturas extremas	1	5,3%	3	6,8%	8	7,7%	12	7,2%
Incêndios	-	-	2	4,5%	10	9,6%	12	7,2%
Outros	2	10,5%	-	-	7	6,7%	9	5,4%

Por razões óbvias, este último factor tem escassa importância nos Açores; Não obstante considera-se relevante neste arquipélago o impacto que podem ter eventuais tempestades e vendavais.

Factores limitantes para a recuperação das populações

Determinados factores podem actuar como limitantes na recuperação das populações. Em alguns casos estes são inerentes à biologia e ecologia das espécies, mas em outros devem-se à situação precária em que as populações se encontram do ponto de vista da conservação. Estes factores interferem nos processos de regeneração natural das populações e em alguns casos dificultam os trabalhos de gestão destinados a garantir a sua sobrevivência, ou porque os tornam mais caros ou porque diminuem a sua eficácia.

Contar com baixas densidades populacionais, dispor de baixa superfície de habitat potencial, distribuir-se de forma fragmentada e isolada (reduzindo-se com isso as possibilidades de trocas genéticas entre os indivíduos) e possuir baixas taxas de crescimento populacional são os factores mais relevantes para a maioria das espécies. De resto cada uma destas limitações afecta praticamente metade dos 100 taxa seleccionados (Quadro XIX). Este fenómeno repete-se de forma similar entre as espécies dos três arquipélagos, se bem que com algumas diferenças: nos Açores é mais preocupante uma disponibilidade reduzida de habitat, já que a floresta nativa está reduzida a apenas 2% da superfície terrestre (Gaspar, 2007); na Madeira, é o isolamento entre os núcleos populacionais; e nas Canárias é a baixa taxa de crescimento das populações.

Quadro XIX. Factores limitantes na recuperação natural ou induzida das populações e número de espécies potencialmente vulneráveis a estes em cada arquipélago.

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Baixa densidade populacional	10	19,2%	12	18,2%	27	18,1%	49	18,2%
Superfície de habitat reduzida	16	30,8%	10	15,2%	20	13,4%	46	17,1%
Isolamento de subpopulações/indivíduos	9	17,3%	15	22,7%	21	14,1%	45	16,7%
Baixa taxa de crescimento populacional	4	7,7%	10	15,2%	29	19,5%	43	16,0%
Processos de endogamia ou empobrecimento genético	6	11,5%	8	12,1%	14	9,4%	28	10,4%
Dispersão limitada	4	7,7%	8	12,1%	9	6,0%	21	7,8%
Alta mortalidade juvenil	2	3,8%	-	-	10	6,7%	12	4,5%
Baixa capacidade de reprodução	1	1,9%	1	1,5%	6	4,0%	8	3,0%
Escassa germinação	-	-	2	3,0%	6	4,0%	8	3,0%
Outros	-	-	-	-	6	4,0%	6	2,2%
Polinização limitada	-	-	2	3,0%	1	0,7%	3	1,1%

Desde o ponto de vista da gestão, o facto de ter uma reduzida superfície de habitat disponível é, entre os anteriores factores o mais difícil de atenuar. De modo geral afecta as espécies que vivem em habitats singulares com escassa extensão superficial, ou em habitats muito alterados pelo Homem. Neste sentido, há que realçar que para muitas espécies seleccionadas (12%) este é o único factor limitante.

Uma análise separada das espécies animais e vegetais, revela as diferenças entre elas. Enquanto que para as primeiras, possuir um habitat potencial escasso e baixas densidades populacionais é determinante na regeneração das suas populações, no caso das plantas vasculares tem maior importância o facto de possuírem núcleos populacionais isolados e uma baixa taxa de crescimento populacional (Quadro XX).

Quadro XX. *Percentagem de espécies animais e vegetais potencialmente afectadas pelos factores limitantes à recuperação das populações.*

	Fauna	Flora
Baixa densidade populacional	60,7%	45.8%
Superfície de habitat reduzida	75,0%	34.7%
Isolamento de subpopulações/indivíduos	21,4%	56.9%
Baixa taxa de crescimento populacional	28,6%	48.6%
Processos de endogamia ou empobrecimento genético	21,4%	30.6%
Dispersão limitada	3,6%	27.8%
Alta mortalidade juvenil	7,1%	13.9%
Baixa capacidade de reprodução	28,6%	-
Escassa germinação	-	11.1%
Outros	-	8.3%
Polinização limitada	-	4.2%

2.2.6. Acções de conservação propostas

Depois de analisar o estado de conservação das populações das 100 espécies seleccionadas, as ameaças que incidem sobre elas, os factores potencialmente agravantes do seu estado de conservação e as limitações biológicas das espécies, propôs-se uma serie de acções de conservação orientadas de forma a melhorar o seu estado.

O controlo, na medida do possível, ou a eliminação dos factores que ameaçam tanto as espécies como os seus habitats desempenha um papel relevante para 73% das espécies. Na maioria dos casos as medidas de controlo referem-se à localização de redes e outras formas de controlo de herbívoros (coelhos, cabras, ovelhas, etc.) que afectam as populações de plantas, assim como a erradicação ou redução das populações de espécies exó-

ticas, tanto vertebrados introduzidos (ratazanas, ratos, gatos, etc.) que predam espécies animais ameaçadas, como plantas invasoras que colonizam os habitats naturais e seminaturais. Em muitos outros casos se sugere também a necessidade de regular diferentes actividades humanas que interfiram com as espécies, tais como o turismo, actividades recreativas de diversa índole e o desenvolvimento urbanístico (Quadro XXI).

Quadro XXI. Acções de conservação propostas para a conservação das espécies em cada arquipélago.

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Controlo/eliminação de ameaças	20	18,5%	8	9,1%	45	22,7	73	18,5%
Manutenção/conservação do habitat	20	18,5%	15	17,0%	21	10,6	56	14,2%
(Re)introdução de novas (sub) populações	3	2,8%	17	19,3%	33	16,7	53	13,5%
Campanhas de consciencialização social	12	11,1%	17	19,3%	19	9,6	48	12,2%
Reforço de (sub)populações	8	7,4%	12	13,6%	28	14,1	48	12,2%
Restauração do habitat	8	7,4%	6	6,8%	15	7,6	29	7,4%
Campanhas de informação	8	7,4%	3	3,4%	17	8,6	28	7,1%
Outras	10	9,3%	6	6,8%	5	2,5	21	5,3%
Estabelecimento de áreas protegidas	8	7,4%	2	2,3%	5	2,5	15	3,8%
Estabelecimento de corredores	2	1,9%	0	-	6	3,0	8	2,0%
Gestão sustentável do uso da espécie	2	1,9%	2	2,3%	3	1,5	7	1,8%
Cursos de formação	4	3,7%	0	-	1	0,5	5	1,3%
Transladação de (sub)populações	3	2,8%	-	-	-	-	3	0,8%

Como segunda prioridade considera-se importante levar a cabo trabalhos de manutenção e conservação dos habitats (especialmente nos Açores), assim como acções de introdução e reintrodução de novos núcleos populacionais ou de reforço dos existentes (especialmente na Madeira e nas Canárias). Está patente também a necessidade de colocar em marcha campanhas de consciencialização social que, junto com as campanhas de formação, constituem uma ferramenta fundamental para garantir a efectividade das acções de gestão.

A importância relativa das acções propostas é similar nos três arquipélagos, embora existam algumas particularidades. Nas Canárias dá-se maior ênfase à intervenção directa para o controlo das ameaças detectadas. Na Madeira requerem maior atenção as acções de conservação dos habitats e das populações (mediante reforços e criação de novos núcleos populacionais), assim como as campanhas de consciencialização social. Nos Açores, além das acções anteriores, destaca-se também a importância de se

estabelecer novas áreas protegidas e de se produzir planos legais de recuperação (incluindo a parte relativa a “Outras”), evidenciando a necessidade de se instaurarem leis e normas que dêem cobertura legal à preservação das espécies.

Deficiências na informação

Já foi referido em secções anteriores que das várias espécies seleccionadas não dispomos de dados sobre o tamanho populacional e sobre a sua área de distribuição, nem tão pouco sobre a evolução que estas terão sofrido durante a última década; para estas e para outras espécies tão pouco se pode determinar com certeza qual a sua tendência para as próximas décadas. Mas as carências na informação vão mais além e em muitos casos torna-se necessário desenvolver estudos de investigação específicos sobre diversos aspectos de modo que as suas conclusões facilitem a avaliação do estado de conservação das espécies e orientem na tomada de decisões para uma gestão efectiva.

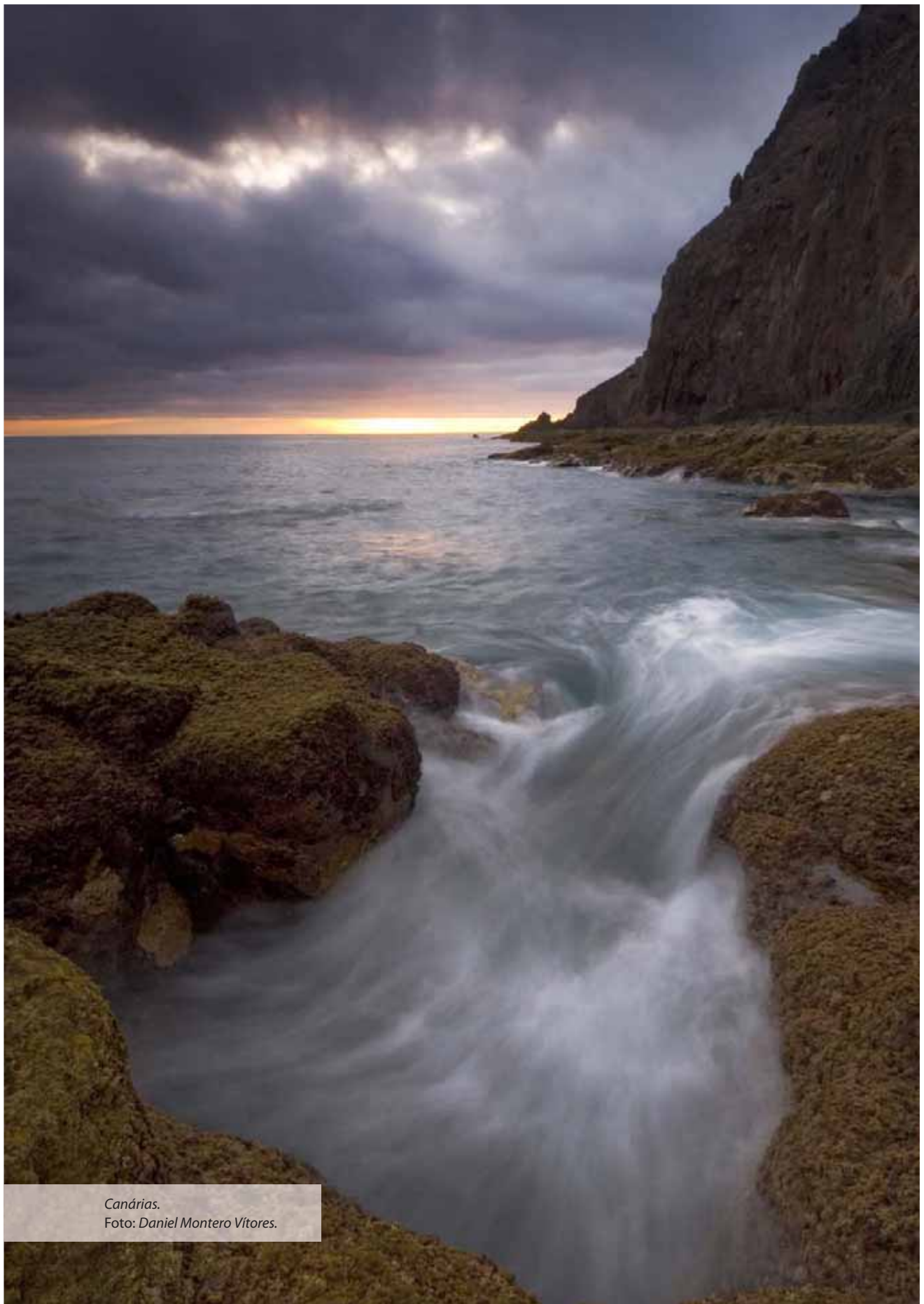
A importância dos diferentes estudos e investigações efectuados estão referidos no Quadro XXII. Ampliar conhecimentos sobre a biologia e ecologia das espécies estima-se necessário quase em três de cada quatro espécies. É também fundamental em muitos casos (63 *taxa*) desenvolver estudos de dinâmica populacional que forneçam informação sobre as flutuações populacionais, as taxas de crescimento e sobrevivência e outros parâmetros de ecologia das populações. E em terceiro lugar existe uma necessidade importante de estudos de genética (50 *taxa*) que nos ajudem a conhecer a estruturação genética espacial das populações.

Quadro XXII. Estudos e investigações que se consideram necessários por deficiências na informação disponível.

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Biologia e ecologia	14	14,3%	26	26,0%	34	26,2%	74	22,6%
Dinâmica de populações	13	13,3%	23	23,0%	27	20,8%	63	19,2%
Genética	10	10,2%	22	22,0%	18	13,8%	50	15,2%
Efeito de acções de conservação	9	9,2%	9	9,0%	18	13,8%	36	11,0%
Estado de conservação do habitat	17	17,3%	5	5,0%	9	6,9%	31	9,5%
Ameaças	11	11,2%	7	7,0%	8	6,2%	26	7,9%
Distribuição	9	9,2%	5	5,0%	10	7,7%	24	7,3%
Taxonomia	10	10,2%	2	2,0%	3	2,3%	15	4,6%
Nível de uso e aproveitamento	2	2,0%	1	1,0%	2	1,5%	5	1,5%
Relevância cultural	2	2,0%	-	-	-	-	2	0,6%
Outros	1	1,0%	-	-	1	0,8%	2	0,6%

BIBLIOGRAFIA

- Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). 2008b. *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Borges, P. A. V., I. R. Amorim, R. Cunha, R. Gabriel, A. F. Martins, L. Silva, A. Costa & V. Vieira. 2008a. Azores – Biology. In: R. Gillespie & D. Clagu (eds.). *Encyclopedia of Islands, in press*. University of California Press, California.
- Borges, P. A. V., R. Cunha, R. Gabriel, A. F. Martins, L. Silva & V. Vieira (eds.). 2005. *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional do Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Gaspar, C. 2007. *Arthropod diversity and conservation planning in native forests of the Azores archipelago*. Ph.D. Thesis. Department of Animal and Plant Sciences. University of Sheffield. Sheffield.
- Gaston K. J. (1994). *Rarity*. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K. J. & R. A. Fuller. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Lawton, J. H. 2000. *Community ecology in a changing world*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
- Martín, J. L., M. C. Marrero, N. Zurita, M. Arechavaleta & I. Izquierdo. 2005. *Biodiversidad en gráficas. Especies silvestres de las islas Canarias*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 56 pp.



Canárias.
Foto: Daniel Montero Vitores.

A perspectiva arquipelágica: Açores

Pedro Cardoso¹, Paulo A. V. Borges¹, Ana C. Costa², Regina Tristão da Cunha², Rosalina Gabriel¹, António M. de Frias Martins², Luís Silva², Nídia Homem¹, Mónica Martins², Pedro Rodrigues², Berta Martins¹ & Enésima Mendonça¹

¹Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias – CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pcardoso@ennor.org

²CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources) – Pólo Açores, Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, 9501-801 Ponta Delgada, S. Miguel, Açores, Portugal.

INTRODUÇÃO

Sendo constituído por nove ilhas oceânicas relativamente pequenas e de origem recente (entre 0,3 e 8 milhões de anos) e com um grande isolamento em relação ao continente mais próximo (cerca de 1600 km), o arquipélago dos Açores apresenta uma diversidade de espécies de fauna e flora terrestres relativamente pobre e com uma baixa percentagem de endemismos (10%; Borges *et al.*, 2005c), pelo menos quando comparado com os outros arquipélagos Macaronésicos da Madeira (19%; Borges *et al.*, 2008) e Canárias (28%; Izquierdo *et al.*, 2001). No entanto, como em qualquer arquipélago oceânico, pouca diversidade não é equivalente a um baixo interesse do ponto de vista da conservação, já que nos Açores ocorre um conjunto de espécies únicas.

Os Açores contam na actualidade com cerca de 20% do seu território legalmente protegido, entre Sítios de Importância Comunitária (SIC), Zonas Especiais de Conservação (ZEC), e Zonas de Protecção Especial (ZPE), que em conjunto formam a Rede Natura 2000. Existem ainda muitas outras áreas classificadas como Reservas Naturais, Monumentos Naturais, Paisagens Protegidas, entre outras. Todas estas áreas estão neste momento a sofrer uma mudança no seu sistema de gestão, já que irão ser incluídas em 9 Parques Naturais, um por ilha.

As áreas protegidas dos Açores englobam os habitats terrestres mais importantes, das zonas costeiras até às zonas de montanha, incluindo um número considerável de habitats, desde os matos costeiros até ao zimbral e à floresta Laurissilva que actualmente apenas subsiste relativamente intacta em zonas de altitude nas ilhas Terceira, Pico

e Flores. Muitas das espécies agora classificadas como prioritárias são exclusivas das poucas e relativamente esparsas manchas de habitat natural que resistiram à pressão humana.

Dada a inexistência de um catálogo nacional ou regional de espécies ameaçadas, e considerando que muitas das espécies endémicas dos Açores, raras e sujeitas a várias ameaças, não se encontram abrangidas por directivas e convenções internacionais, nem foram alvo de avaliação por nenhum tipo de critérios (IUCN ou outros), houve necessidade de uma definição de prioridades em termos de acções de conservação baseada numa fundamentação tanto quanto possível clara e objectiva. Nesse sentido, a lista agora apresentada permite-nos realizar uma análise de prioridades para os Açores. Com base nos mesmos critérios e pontuações já referidos em capítulos anteriores, organizou-se o Top 100 dos Açores (Quadro I), listagem que permitirá a prioritização de esforços e recursos (humanos, financeiros ou outros) a nível regional de forma objectiva, previamente acordada entre os intervenientes (gestores e cientistas). Pretende-se assim diminuir a subjectividade que, mais frequentemente do que é em geral admitido, está inerente à atribuição de recursos para a conservação do nosso património natural.



Lagoa Fogo, São Miguel, Açores

Foto: Paulo Borges.

Quadro I. Listagem dos 100 taxa de gestão prioritária no arquipélago dos Açores.

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
Briófitos														
<i>Aphanolejeunea azorica</i>	4	1	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	2	R. Gabriel
<i>Aphanolejeunea madeirensis</i>	4	2	2	1	4	3	2	3	3	3	3	3	2	R. Gabriel
<i>Aphanolejeunea sintensisii</i>	4	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	R. Gabriel
<i>Cheilelejeunea cedrecreutzii</i>	4	2	2	1	4	3	2	3	3	3	3	3	2	R. Gabriel
<i>Colura calyptrifolia</i>	4	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	R. Gabriel
<i>Cyclodictyon laetevirens</i>	2	1	2	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	R. Gabriel
<i>Echinodium renauldii</i>	1	2	2	4	4	3	1	3	2	2	2	3	3	R. Gabriel
<i>Sphagnum nitidulum</i>	1	4	3	1	4	2	1	3	3	3	2	3	1	R. Gabriel
<i>Tetrastichium fontanum</i>	2	1	1	2	3	2	1	3	3	3	2	3	3	R. Gabriel
<i>Tetrastichium virens</i>	2	2	1	2	4	2	1	3	3	3	2	2	3	R. Gabriel
<i>Thamnobryum rudolphianum</i>	2	2	2	1	4	2	1	3	3	3	2	3	2	R. Gabriel
<i>Tylimanthus azoricus</i>	1	2	2	1	4	3	1	3	3	3	2	2	2	R. Gabriel
Plantas vasculares														
<i>Angelica lignescens</i>	3	2	2	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Arceuthobium azoricum</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	3	2	3	2	L. Silva
<i>Azorina vidalii</i>	3	2	1	3	4	2	4	3	3	3	3	2	2	L. Silva
<i>Bellis azorica</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	3	2	2	3	1	L. Silva
<i>Cerastium azoricum</i>	2	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Chaerophyllum azoricum</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Corema album subsp. azoricum</i>	3	2	1	3	4	3	2	3	3	3	2	3	2	L. Silva
<i>Culcita macrocarpa</i>	3	1	1	1	3	1	3	4	2	3	2	3	2	L. Silva
<i>Daboecia azorica</i>	3	2	1	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	L. Silva

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Euphorbia stygiana</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	3	1	L. Silva
<i>Euphorbia stygiana</i> subsp. <i>santamariae</i>	3	3	4	1	4	4	2	3	3	2	2	2	3	L. Silva
<i>Euphrasia azorica</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	2	2	3	3	2	L. Silva
<i>Euphrasia grandiflora</i>	2	2	2	1	4	4	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Frangula azorica</i>	3	2	2	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	L. Silva
<i>Grammitis marginella</i> subsp. <i>azorica</i>	2	3	4	1	4	3	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i>	4	2	1	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	L. Silva
<i>Isoetes azorica</i>	3	2	2	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Juniperus brevifolia</i>	4	2	1	1	4	2	3	4	3	2	3	3	2	L. Silva
<i>Lactuca atsoniana</i>	2	2	2	1	4	3	2	3	3	2	2	4	2	L. Silva
<i>Laurus azorica</i>	4	2	1	1	4	2	3	4	3	2	3	3	2	L. Silva
<i>Leontodon filii</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Lotus azoricus</i>	2	2	1	1	4	3	2	4	3	3	2	2	2	L. Silva
<i>Marsilea azorica</i>	4	4	3	1	4	4	2	4	3	3	2	4	2	L. Silva
<i>Myosotis azorica</i>	2	2	3	1	4	3	2	3	3	2	2	3	1	L. Silva
<i>Myosotis maritima</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	2	3	2	2	2	L. Silva
<i>Pericallis malvifolia</i> subsp. <i>caldeirae</i>	2	3	3	1	4	3	2	3	3	3	2	4	2	L. Silva
<i>Pericallis malvifolia</i> subsp. <i>malvifolia</i>	2	2	1	1	4	2	2	3	3	3	2	2	2	L. Silva
<i>Picconia azorica</i>	4	2	1	1	4	2	3	4	2	2	2	2	2	L. Silva
<i>Platanthera azorica</i>	2	2	2	1	4	3	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	3	2	3	1	4	3	3	4	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Rostraria azorica</i>	3	3	1	1	4	2	2	3	3	2	2	2	2	L. Silva
<i>Rumex azoricus</i>	2	2	2	1	4	3	2	3	3	2	2	3	3	L. Silva
<i>Sanicula azorica</i>	2	2	1	1	4	3	2	3	3	2	2	2	2	L. Silva

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	
<i>Silene uniflora</i> subsp. <i>cratericola</i>	4	3	4	1	4	3	2	4	3	3	2	4	2	L. Silva
<i>Vaccinium cylindraceum</i>	3	2	1	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	L. Silva
<i>Veronica dabneyi</i>	2	2	3	1	4	4	2	3	3	2	2	3	2	L. Silva
<i>Viburnum tinus</i> subsp. <i>subcordatum</i>	3	2	1	1	4	2	2	3	3	2	3	2	2	L. Silva
Moluscos														
<i>Charonia lampas</i>	3	1	1	1	1	3	4	4	4	4	1	3	2	A. C. Costa
<i>Charonia variegata</i>	3	1	1	1	1	1	4	4	4	4	1	3	2	A. C. Costa
<i>Helixena sanctaemariae</i>	2	3	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leiostyla tessellata</i>	2	4	2	1	4	2	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leptaxis caldeirarum</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leptaxis drouetiana</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	2	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Leptaxis minor</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Moreletina obruta</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	2	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus agostinhoi</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus miceui</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus spectabilis</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oxychilus lineolatus</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Patella candei gomesii</i>	4	1	1	1	3	2	4	4	2	3	1	3	2	A. C. Costa
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	4	1	1	1	3	2	4	4	2	3	1	3	2	A. C. Costa
<i>Plutonia angulosa</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	3	2	R. Cunha & A. M. Frias

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	
Artrópodes														
<i>Calacalles azoricus</i>	1	3	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	3	P. A. V. Borges
<i>Calacalles droueti</i>	4	2	3	1	4	2	1	4	4	3	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Calathus carvalhoi</i>	2	4	2	1	4	3	1	4	2	2	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Calathus lundbladi</i>	2	4	2	1	4	4	1	4	2	2	3	4	2	P. A. V. Borges
<i>Caulotrupis parvus</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges
<i>Cedrorum azoricus caveirensis</i>	2	3	1	3	4	2	1	2	2	2	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Cixius cavazoricus</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Donus multifidus</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges
<i>Gietella faialensis</i>	4	4	1	2	4	2	1	3	3	2	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Hipparchia miquelensis borgesii</i>	2	3	1	1	4	3	1	4	2	2	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Macarorchiestia martini</i>	4	4	2	3	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Maja brachydactyla</i>	2	1	1	1	2	2	4	4	3	4	1	2	2	A. C. Costa
<i>Megabalanus azoricus</i>	3	2	1	1	4	3	4	4	4	4	1	2	2	A. C. Costa
<i>Ocydromus derelictus</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Orchestina furcillata</i>	2	4	1	1	4	1	1	3	3	2	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Palinurus elephas</i>	3	1	1	1	1	2	4	4	4	4	1	2	1	A. C. Costa
<i>Pseudoblothrus oromii</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Pseudoblothrus vulcanus</i>	4	2	2	1	4	2	1	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Scyllarides latus</i>	3	1	1	1	2	3	4	4	4	4	1	2	2	A. C. Costa
<i>Tarphius pomboi</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	
<i>Tarphius serranoi</i>	2	4	1	1	4	2	1	3	2	2	2	4	3	P. A. V. Borges
<i>Thalassophilus azoricus</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus isabelae</i>	4	4	2	1	4	2	2	3	3	3	2	4	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus jorgensis</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	1	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus montanheirorum</i>	3	3	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus oromii</i>	4	4	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Trechus pereirai</i>	3	3	2	1	4	2	2	4	3	3	2	1	2	P. A. V. Borges
<i>Turinyphia cavernicola</i>	4	4	2	2	4	2	2	3	3	4	3	4	2	P. A. V. Borges
Vertebrados														
<i>Bulweria bulwerii</i>	4	1	1	2	1	2	2	4	3	2	2	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Buteo buteo rothschildi</i>	4	2	1	1	4	1	4	3	3	2	2	2	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Calonectris diomedea borealis</i>	4	1	1	2	3	3	2	4	3	2	3	2	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Oceanodroma castro</i>	4	1	1	1	2	2	2	4	3	2	2	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Puffinus assimilis barollii</i>	4	1	1	1	2	2	2	4	3	2	2	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Pyrrhula murina</i>	3	4	3	1	4	2	3	4	3	2	3	4	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Sterna dougallii</i>	4	1	1	1	3	2	2	4	3	2	3	3	1	R. Cunha & A. M. Frias
<i>Sterna hirundo</i>	4	1	1	1	1	2	2	4	3	2	3	3	2	R. Cunha & A. M. Frias

ANÁLISE POR GRUPO

Briófitos

Os briófitos são pequenas plantas, essencialmente terrestres, caracterizadas pela ausência de tecidos vasculares (sem raízes, caules ou folhas) e pela dominância da geração gametófito em relação à geração esporófito.

O número total de espécies presente nos Açores (439 espécies e subespécies de briófitos: 285 musgos, 149 hepáticas e cinco antocerotas; Gabriel *et al.*, 2005) está dentro da mesma ordem de grandeza do número de taxa citado para os arquipélagos da Madeira (529) (Sérgio *et al.*, 2008) e das Canárias (464) (Losada-Lima *et al.*, 2004). Refere-se ainda que os briófitos, apesar de terem taxas de crescimento relativamente baixas e demorarem muitas décadas a desenvolver uma boa cobertura dos substratos, são plantas cuja área de ocupação, diversidade e vitalidade são extraordinárias nos Açores, provavelmente devido à diversidade de substratos disponíveis e às condições ambientais (humidade, luz e temperatura) favoráveis ao seu desenvolvimento.

Em termos de conservação, a lista Europeia publicada em 1995 (ECCB, 1995), inclui 57 espécies presentes nos Açores, incluindo todas as endémicas do arquipélago e outras, que, sendo mais raras na Europa, apresentam no arquipélago áreas de refúgio, ou se referem a pontos avançados na sua distribuição (Gabriel & Sérgio, 1995; Sjögren, 2006).



Açores.

Foto: Michel de Nijs (istockphoto).

Para a obtenção da lista focal, foram considerados os *taxa* endémicos dos Açores, da Macaronésia e da Europa, e os incluídos na Lista Vermelha de Briófitos da Europa (ECCB, 1995), num total de 93 espécies e subespécies. Desta lista focal, 12 espécies estão incluídas no Top 100 dos Açores (ver Quadro I) e uma espécie, a hepática endémica *Cheilolejeunea cedercreutzii*, pertence ao Top 100 da Macaronésia. Os briófitos agora seleccionados ocorrem principalmente em dois habitats, florestas naturais e entradas de cavidades vulcânicas. Com efeito, a grande maioria das espécies está representada em florestas naturais, nomeadamente nas florestas Laurissilvas (dominadas por *Laurus azorica*), de azevinho (dominadas por *Ilex perado* ssp. *azorica*) e zimbrais (dominadas por *Juniperus brevifolia*). A espécie *Sphagnum nitidulum* foi colhida apenas numa localidade (Furnas do Enxofre, Terceira), que se assemelha a uma turfeira embora com emanações sulfurosas.

As principais ameaças que os briófitos enfrentam estão relacionadas com a degradação dos habitats e com a perda de área florestada. Aliás, ambos os processos estão relacionados, por exemplo, a redução da área florestada altera também o seu perímetro, aumentando o efeito de margem e modificando a exposição aos ventos, o que pode conduzir ao desaparecimento de certas espécies mais sensíveis à dessecação (nomeadamente as hepáticas). Esta será uma das razões que limita o aparecimento de espécies epífilas (que vivem sobre folhas de outras plantas) em fragmentos florestais de menores dimensões.

Entre os principais factores limitantes à conservação de muitas espécies destacam-se a sua baixa densidade populacional e as baixas taxas de germinação e crescimento populacional que se verificam na maioria das briófitos agora listados. A sua recuperação passará por acções de informação e educação acerca da sua existência nos Açores. Com efeito, um número reduzido de pessoas está familiarizado com a presença de briófitos nos ecossistemas açorianos, apesar de estas plantas apresentarem valores de cobertura notáveis em alguns dos mais emblemáticos habitats do arquipélago (turfeiras, florestas naturais, entradas de grutas e algares), desempenhando funções vitais nos ecossistemas, nomeadamente na captação de água e de nutrientes e na diminuição da erosão do solo. No entanto, além da sensibilização e formação, é de primordial importância que se desenvolvam acções sobre o habitat, nomeadamente na manutenção e conservação das áreas protegidas onde as espécies ainda ocorrem e no estabelecimento de novas áreas protegidas, por exemplo para a espécie *Echinodium renauldii* na Terceira (Homem, 2005) ou *Aphanolejeunea azorica* na Graciosa, onde ocorrem em cotas de altitude relativamente baixas (até 450 m) estando fora das áreas actualmente protegidas nessas ilhas. A posição taxonómica da espécie *Sphagnum nitidulum* necessita de ser esclarecida, pelo que se aconselham estudos mais aprofundados da sua biologia, ecologia e sistemática.

Acredita-se que os 12 briófitos listados poderão aumentar a sua área de distribuição se forem seguidas as medidas de conservação propostas, nomeadamente conseguir a manutenção dos fragmentos florestais e a sua recuperação, bem como a protecção das entradas de grutas e algares. A divulgação de briófitos a grupos populacionais diversos pode também facilitar a valorização destas espécies e consequentemente permitir uma gestão mais participada pelo público, por exemplo na criação de microreservas.

Plantas vasculares

As plantas vasculares incluem nos Açores cerca de 1000 *taxa*, considerando espécies e subespécies endémicas, nativas e introduzidas (Silva *et al.*, 2005). No que respeita aos endemismos, este grupo inclui cerca de 74 *taxa* endémicos dos Açores (dois extintos) e 10 *taxa* endémicos da Macaronésia (1 extinto).

Para a obtenção da lista focal foram inicialmente considerados todos os *taxa* endémicos e nativos não duvidosos (aqueles que se aceita em geral como indígenas dos Açores), num total de 179. Excluíram-se assim espécies como *Dracaena draco*, *Smilax aspera* e *Urtica morifolia*, cujo indigenato nos Açores não é totalmente aceite. Também os *taxa* com identificação ambígua, incluindo espécies ainda não descritas como "*Leontodon* sp. nova ined.", referida por Schäfer (2005) foram eliminados. Foram também excluídas as espécies dadas como extintas, como é o caso de *Vicia denesiana* ou muito provavelmente extintas como *Taxus baccata* e *Armeria maritima* ssp. *azorica*.

Posteriormente, rejeitaram-se todas as espécies que obedecessem simultaneamente a duas condições: serem consideradas não ameaçadas nos Açores (de acordo com Furtado, 1984 e Schäfer, 2003, 2005), e não estarem inscritas em nenhuma directiva ou convenção de protecção, designadamente na Directiva "Habitats". Desta forma, por exemplo, *Erica azorica* não foi incluída por não ser considerada como ameaçada, enquanto que *Culcita macrocarpa* foi incluída por estar abrangida pela Directiva Habitats, encontrando-se ameaçada noutras regiões.

Um total de 90 *taxa* constituíram a lista focal, entre os quais um total de 37 (41%; 36 dos quais endémicos) estão incluídos no Top 100 dos Açores e oito (9%; todos endémicos) pertencem também ao Top 100 da Macaronésia. Entre os últimos, encontram-se não só espécies muito raras e ameaçadas como *Marsilea azorica*, mas também outras de elevado valor ecológico como *Laurus azorica* e *Juniperus brevifolia*. Podemos assim afirmar que, entre as plantas vasculares endémicas dos Açores, 50% são prioritárias em termos de futuras acções de conservação nos Açores, e 11% são-no na Macaronésia.

No que diz respeito aos 37 *taxa* do Top 100 dos Açores, ocorrem sobretudo nas florestas naturais (floresta Laurissilva e zimbral), nos matos nativos e também na zona cos-

teira. Assim, as principais ameaças a que estão sujeitos estão relacionadas com a perturbação de áreas sensíveis, através da degradação dos habitats (35 *taxa*) associada à alteração do uso do solo (33 *taxa*), consequência do aumento da área agrícola (31 *taxa*) e florestal (23 *taxa*). Para além disso, na grande maioria dos casos (36 *taxa*), há ainda a referir o efeito da competição com espécies invasoras, não sendo de excluir a hipótese de existir um impacte provocado pela fauna invasora para metade dos *taxa*.

Os principais factores limitantes para a recuperação destes *taxa* são o isolamento das populações (32 *taxa*), o pequeno tamanho das áreas onde ainda ocorrem (23 *taxa*) e a sua reduzida densidade populacional (21 *taxa*). A maioria dos *taxa* exige medidas de manutenção e recuperação do seu habitat, embora se recomende, no que respeita a cada *taxon*, a elaboração de um plano de recuperação muito objectivo e com carácter legal, à semelhança do que já se faz nas Canárias. Será importante proceder ao reforço das populações de vários *taxa*, sendo a definição de métodos de propagação essencial, bem como a manutenção de populações *ex situ*. Para a generalidade dos *taxa* são essenciais estudos sobre as ameaças a que estão sujeitos, sobre a sua biologia, ecologia e dinâmica de populações. Em alguns casos serão também necessários estudos taxonómicos (*Euphorbia stygiana* ssp. *santamariae*) e/ou corológicos (*Lactuca watsoniana*).

Num cenário futuro em que as grandes alterações ao nível do uso do solo terão já ocorrido e havendo até a hipótese de reconverter algum território para a área da conservação da biodiversidade e considerando ainda a entrada em vigor, de modo progressivo, de vários instrumentos de ordenamento do território, restará apenas garantir o rápido desenvolvimento dos estudos de base que suportem a elaboração dos planos de recuperação das espécies consideradas como prioritárias, em termos de acções de conservação. Por uma questão de eficácia, estes planos devem assumir um carácter legal.

Invertebrados marinhos

O ambiente marinho dos Açores tem um elevado interesse conservacionista, biológico e biogeográfico essencialmente devido à idade recente e posição isolada do Arquipélago no meio do Oceano Atlântico (Briggs, 1974). As comunidades marinhas nos Açores são constituídas por uma mistura de espécies temperadas frias, temperadas e tropicais adquirindo o arquipélago uma posição de encruzilhada de faunas de diferentes origens (Santos *et al.*, 1995). No entanto, apresenta um baixo grau de endemismo provavelmente relacionado com a sua recente idade e os efeitos das últimas alterações climáticas e do nível das águas relacionados com as últimas glaciações (Briggs, 1966).

Os ambientes marinhos são mais diversos a níveis taxonómicos elevados (Grassle *et al.*, 1991; Reaka-Kudla, 1997); já que a quase totalidade dos filos existentes, representando formas de vida diferentes, está aí representada (Ray & Grassle, 1991). Nos Açores, a fau-

na do subtidal de baixa profundidade é diversa e abundante mas o seu conhecimento taxonómico é apenas relativamente adequado no que diz respeito aos organismos de maiores dimensões. Apesar da importância do papel ecológico dos pequenos invertebrados, existe ainda um grande desconhecimento desta componente do biota marinho, reflexo das dificuldades técnicas e logísticas de amostrar o subtidal parcialmente ultrapassadas, com o desenvolvimento do escafandro autónomo (Winston, 1992). O acesso facilitado a bases de dados *on-line*, chaves de identificação informatizadas e listas de discussão especializadas para cada *taxon* têm contribuído para alargar e disponibilizar o conhecimento taxonómico, mas uma maior integração da taxonomia, ecologia e genética, particularmente a nível local, é ainda necessária para compreender melhor todos os aspectos da biodiversidade marinha nos Açores. A situação no arquipélago dos Açores é agravada por duas razões: i) a taxonomia não ter sido uma prioridade na investigação local e ii) a grande extensão de linha de costa do arquipélago limitar grandemente os esforços de inventariação necessários para o correcto conhecimento da distribuição das populações. Assim, é possível que a baixa taxa de endemismos marinhos seja, pelo menos em parte, um reflexo do baixo conhecimento da maioria dos *taxa* já que nos moluscos e anfípodes existem claras tendências de endemismo (e.g. Lopes *et al.*, 1993; Ávila, 2005).

A inventariação incompleta (possivelmente mais de 1000 espécies conhecidas) para a maior parte do grande número dos *taxa* de invertebrados marinhos, a grande extensão da costa relativamente ao território, a literatura dispersa e com tendências geográficas e taxonómicas (as primeiras reflectindo acessibilidades e as segundas especialidades dos investigadores locais e estrangeiros que nos visitam) e as dificuldades derivadas deste grupo ainda estar em fase de carregamento na base de dados Atlantis, dificultaram a escolha das espécies focais, já que à insuficiência de dados disponíveis na base se aliam o desconhecimento taxonómico e o desconhecimento da biologia e ecologia da maioria das espécies. Pesem embora as limitações expostas, a escolha acabou por recair nas espécies que habitam o litoral rochoso, dominante no litoral açoriano, quer intertidal quer subtidal que são alvo de alguma forma de exploração devido sobretudo à sua valorização económica, o que as torna conhecidas do público e dos gestores. Por outro lado, estas são de facto espécies que se encontram em risco de sobre-exploração (e algumas mesmo de extinção local), quer aquelas cuja biologia é conhecida (*Patella* spp.; *Scyllarides latus*) ou com boas perspectivas de conhecimento (*Megabalanus azoricus*), quer aquelas cujo desconhecimento da biologia aliado aos poucos efectivos populacionais e/ou populações esparsas aumentam grandemente o risco, já de si elevado, do seu desaparecimento. Por outro lado, as ameaças a que estão sujeitas, sobretudo sobre-exploração e degradação de habitats, serão relativamente fáceis de controlar e, por extrapolação de experiências noutras locais em situações si-

milares, existem boas perspectivas de recuperação das populações, caso venham a ser tomadas medidas para a sua protecção.

Moluscos

De origem Paleártica e Macaronésica, os moluscos terrestres dos Açores somam apenas 111 espécies mas contêm a mais elevada percentagem de endemismos (44%) no arquipélago (Cunha *et al.*, 2005). Embora estes endemismos estejam presentes em todas as ilhas numa percentagem relativamente homogénea face à totalidade da malacofauna nelas existente, constata-se grandes diferenças quando se analisam os endemismos exclusivos das várias ilhas. Assim, apenas quatro ilhas apresentam endemismos insulares típicos, sobressaindo entre elas Santa Maria com 70% de espécies endémicas exclusivas (Martins, 1981, 2002; Martins & Ripken, 1991; Mordan & Martins, 2001); seguem-se-lhes São Miguel e Terceira com pouco mais de 20% e o Faial com cerca de 10%. Esta disparidade da riqueza de Santa Maria em relação às outras ilhas é tanto mais digna de registo quando se tem em conta as dimensões respectivas; São



Açores.

Foto: Esemelwe (iphotoStock).

Miguel, por exemplo, cerca de oito vezes maior, tem na totalidade 76 espécies enquanto Santa Maria possui 62. A riqueza endémica de Santa Maria só poderá explicar-se por ser esta ilha a mais antiga do arquipélago, com cerca de 8 M.A. (Feraud *et al.*, 1984).

Na produção da lista focal foram seleccionadas, de entre os 111 *taxa* presentes nos Açores (Cunha *et al.*, 2005), 11 espécies para a Listagem dos 100 *taxa* prioritários (Top 100 dos Açores) (ver Quadro I). A conjuntura de elevada percentagem de endemismos associada à relativa exiguidade espacial em Santa Maria determinou os critérios para selecção da maioria das espécies focais (oito), atendendo a que quaisquer alterações de habitat trarão consigo uma probabilidade maior de ameaça para as espécies ali existentes. O mesmo critério aplica-se às espécies não marienses, atendendo à sua distribuição extremamente restrita nas respectivas ilhas.

A ausência de moluscos terrestres endémicos dos Açores no Top 100 da Macaronésia reflectirá mais as limitações metodológicas subjacentes aos critérios utilizados na produção da referida lista do que o interesse conservacionista intrínseco de cada espécie ou a sua probabilidade de extinção. Um exemplo desta reflexão pode ser ilustrado por *Leptaxis caldeirarum*, endemismo exclusivo de São Miguel, cuja área de distribuição está restrita a menos de 16 km² nas Sete Cidades, espaço aliás muito intervencionado por acções antropogénicas (Vieira, 2001).

Os endemismos açorianos estão naturalmente associados à laurissilva uma vez que, segundo registos históricos, este tipo de cobertura florestal estender-se-ia das montanhas à beira-mar. No entanto, após a destruição maciça da floresta primitiva, os moluscos terrestres têm vindo a adaptar-se a coberturas vegetais alternativas que foram sendo introduzidas, sobretudo a partir do séc. XIX. Assim, as florestas secundárias de acácias e incensos bem como a cobertura por conteira constituem substratos onde frequentemente se encontram moluscos endémicos. A ilha de Santa Maria, mercê de haver mantido uma agricultura com carácter mais artesanal, tem conservado áreas relativamente favoráveis à sobrevivência dos endemismos que a caracterizam. Para além disso, as zonas xéricas costeiras abrigam variados endemismos marienses (e.g. *Moreletina obruta* e outros em processo de descrição). Importa, por isso, reforçar as zonas já protegidas por classificação apropriada e salvaguardar que, um pouco por toda a ilha, não só extensas áreas de floresta, mesmo secundária, sejam preservadas mas ainda que as zonas costeiras, secas e quentes, sejam mantidas intocadas, de modo a assegurar que habitats variados sejam mantidos e assim preservadas as condições de sobrevivência daquele rico património natural biológico. Acresce ainda o facto de que alguns grupos (e.g. *Leptaxis*, *Drouetia*, *Plutonia*) têm apresentado interesse especial para o estudo de processos evolutivos, dada a radiação evolutiva que neles se constata nas várias ilhas; pela sua idade geológica, Santa Maria contém a fauna malacológica tida como a referência temporal imprescindível para tais estudos.

Artrópodes

Os artrópodes constituem o grupo de animais terrestres mais diverso dos Açores com cerca de 2209 espécies e subespécies pertencentes a 1433 géneros (Borges *et al.*, 2005a). Também em termos de endemismos, os artrópodes dominam com cerca de 393 espécies e subespécies (80% dos endemismos da fauna e flora) (Borges *et al.*, 2005a).

Para a selecção das espécies focais de artrópodes decidiu-se avaliar a raridade das espécies e subespécies endémicas. Um total de 230 *taxa* para os quais havia informação adequada na base de dados Atlantis – Açores, foram sujeitos a uma avaliação da sua distribuição a uma escala de 500x500 m. Seguindo o critério de Gaston (1994), as 25% espécies mais raras antes de 1965 e/ou depois de 1965 foram seleccionadas, totalizando a lista final 76 *taxa* focais. Desta lista, um total de 24 (32%) estão incluídas no Top 100 das espécies dos Açores e 11 destas pertencem também ao Top 100 da Macaronésia. Podemos assim afirmar que do total de 393 espécies e subespécies de artrópodes endémicas do arquipélago, 3% (11 *taxa*) são prioritários em termos de gestão e conservação na Macaronésia e 6% (24 *taxa*) são-no para os Açores. Estes valores reflectem um facto importante: também as espécies de artrópodes estão sujeitas aos factores erosivos da fragmentação e diminuição da área dos habitats nativos dos Açores (ver ainda Dunn, 2005).

No que diz respeito aos 24 *taxa* do Top 100 dos Açores, 12 (50%) são cavernícolas e 10 outros ocorrem em vários tipos de floresta nativa. Não é assim de estranhar que as principais ameaças a que estão sujeitos estejam relacionadas com a degradação dos habitats (20 casos), e as alterações do uso do solo (13 casos).

O principal factor limitante para a recuperação destas espécies é a fragmentação e o pequeno tamanho das áreas onde ainda ocorrem. Os dados conhecidos sobre a abundância das espécies de artrópodes endémicos dos Açores (ver Borges *et al.*, 2005b; Gaston *et al.*, 2006) também nos indicam que a densidade de muitas populações em algumas das áreas protegidas está bem abaixo dos valores de equilíbrio, o que reforça a necessidade de medidas urgentes de gestão. Infelizmente muitas destas espécies encontram-se fora da rede regional de áreas protegidas, pelo que o estabelecimento de novas áreas protegidas (13 casos) é essencial para a sua conservação. Para 20 dos *taxa*, são ainda imprescindíveis acções de manutenção e conservação do seu habitat actual, enquanto cerca de metade destas espécies beneficiaria da realização de estudos mais detalhados que nos permitam conhecer a sua distribuição espacial e dinâmica de populações.

Num cenário futuro de impactos continuados em termos de espécies invasoras e perturbação dos habitats é urgente a criação de medidas eficazes para a protecção do



Açores.

Foto: Luís Silva.

habitat cavernícola e gestão eficaz dos poucos fragmentos de vegetação natural que ainda subsistem.

Vertebrados

Os vertebrados constituem 1% dos *taxa* terrestres existentes na Região Autónoma dos Açores (Borges *et al.*, 2005c), correspondendo a aproximadamente 60 espécies. Devido ao grande isolamento dos Açores, é muito compreensível que a grande maioria dos vertebrados existentes sejam aves, com cerca de 38 espécies nidificantes. Existem nove espécies de mamíferos, todas elas introduzidas pelo homem à excepção de um endémico, o morcego-dos-Açores, *Nyctalus azoreum*, duas espécies de anfíbios e uma de répteis. Existem ainda cerca de 11 espécies de peixes de água doce nas lagoas e ribeiras da região, todas elas introduzidas, à excepção da enguia, *Anguilla anguilla*.

Para a selecção das espécies focais decidiu-se avaliar a raridade das espécies e subespécies endémicas com estatuto de protegidas por convenções internacionais. Devido aos critérios da lista agora apresentada, são oito os vertebrados que surgem no Top 100 das Açores e somente uma ficou contemplada no Top 100 da Macaronésia. Todas as espécies de vertebrados presentes nas listas pertencem à classe das Aves, facto que se justificará quer pelo isolamento dos Açores, quer pela disponibilidade de uma vasta

linha de costa com escarpas íngremes e inúmeros ilhéus adjacentes.

Após o povoamento do arquipélago, nos meados do século XV, diversas espécies de aves que anteriormente nidificavam nos Açores deixaram de o fazer, não só devido à sua utilização como alimento e fonte de óleo para populações humanas, bem como devido à introdução de predadores e à destruição do seu habitat, chegando mesmo a ocorrer a extinção de algumas espécies (Frutuoso, 1561). Mesmo assim, a Região Autónoma dos Açores destaca-se pela ocorrência de uma espécie e nove subespécies de aves endémicas, para além de importantes colónias de aves marinhas nidificantes.

O priôlo, *Pyrrhula murina*, endémico dos Açores, é o passeriforme mais ameaçado da Europa e encontra-se entre as aves mais ameaçadas do mundo, estimando-se a sua população em aproximadamente 150 casais. Em meados do século XVIII e princípios do século XIX foi considerada praga e perseguida até ao limiar da extinção. Presentemente, esta espécie restringe-se à parte Este da ilha de São Miguel, nas imediações do Pico da Vara, Tronqueira e Ribeira do Guilherme (Ramos, 1994; Health & Evans, 2000). As populações de Procellariiformes nidificantes estão entre as mais importantes da Europa. Nos Açores ocorre a maior população de cagarro no mundo (subespécie *Calonectris diomedea borealis*), com mais de 180.000 casais, o que corresponde a aproximadamente quatro quintos da população europeia (Bolton, 2001). Apesar da espécie não se encontrar ameaçada, a população tem uma distribuição restrita ao Atlântico e Mediterrâneo. Também importantes são as concentrações de angelito, *Oceanodroma castro* (915 a 1240 casais, correspondendo a 29% da população europeia) e de frulho, *Puffinus assimilis* (800 a 1500 casais, correspondendo a 21% da população europeia) e uma população residual de alma-negra, *Bulweria bulwerii* (cerca de 50 a 70 casais) (Monteiro *et al.*, 1996).

Nos Açores nidificam ainda duas espécies que, embora sejam relativamente comuns a nível mundial, constituem importantes populações a nível europeu e nacional, respectivamente, o garajau-rosado, *Sterna dougallii* (cerca de 1000 casais, correspondendo a 63% da população europeia) e o garajau-comum, *Sterna hirundo* (cerca de 2000 casais, correspondendo a 5% da população europeia) (Gochfeld, 1983; Del Nevo *et al.*, 1993). Das nove subespécies de aves nidificantes na região destaca-se o milhafre *Buteo buteo rothschildi* que, por ser um predador de topo, e única ave de rapina diurna existente na região, mereceu destaque na lista agora apresentada.

Devido à importância das populações de aves nos Açores no contexto Europeu, foram implementadas diversas Zonas de Protecção Especial (ZPEs) em todas as ilhas do arquipélago com o intuito de proteger os principais habitats das espécies de avifauna prioritárias à conservação definidas na Directiva Aves (Rodrigues & Nunes, 2002).

ANÁLISE CONJUNTA

Tenciona-se neste capítulo analisar a listagem Top 100 dos Açores de acordo com a origem, posição sistemática e ecologia preferencial das espécies nela incluídas.

Em relação à origem, é notório que a maioria das espécies incluídas na listagem Top 100 é endémica do arquipélago (Fig. 1). Analisando a figura 2, é possível observar grosso modo, dois grupos diferentes: um, onde se inserem os artrópodes, moluscos e plantas vasculares que incluem exclusivamente (caso dos moluscos e artrópodes) ou maioritariamente (plantas vasculares) espécies endémicas dos Açores, e um segundo grupo, formado pelos vertebrados e pelos invertebrados marinhos e, até certo ponto pelos briófitos, que além das espécies endémicas dos Açores, incluem espécies endémicas de outros arquipélagos Macaronésicos (briófitos) e também espécies nativas (vertebrados e invertebrados marinhos). Neste segundo grupo, estão incluídas espécies com uma capacidade de dispersão muito grande e que portanto têm poucos endemismos.

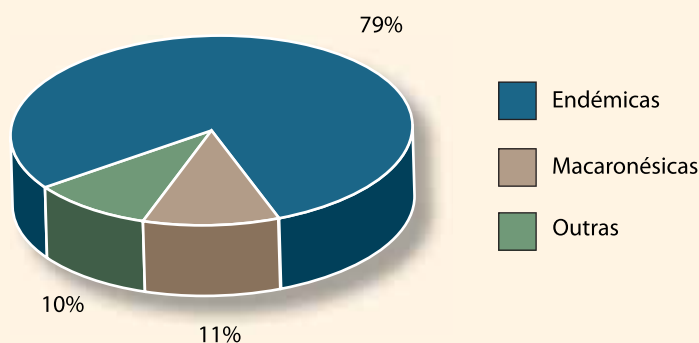


Figura 1. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com a sua origem.

O número de espécies da listagem Top 100 Açores não está distribuído de forma equitativa por cada um dos grupos taxonómicos analisados (Quadro I, Fig. 2): enquanto as plantas vasculares incluem mais de um terço do total das espécies (37%), e os artrópodes cerca de um quarto (24%), os restantes quatro grupos apresentam valores próximos dos 10%.

A análise dos habitats ocupados pelas 100 espécies prioritárias para a conservação nos Açores evidencia que o habitat mais importante para a manutenção da maioria das espécies é a floresta natural (Fig. 3), onde se encontram mais de metade das espécies seleccionadas. De facto os habitats de floresta, sendo de certa forma heterogéneos na sua composição, albergam uma grande diversidade de espécies. Entre os vários tipos de floresta presentes nos Açores, destacam-se pela sua riqueza específica em espécies raras, as florestas Laurissilvas e o zimbral, que deveriam recobrir grande parte da super-

fície disponível das ilhas antes da chegada dos primeiros povoadores (Frutuoso, 1561; Silveira, 2007). Sabendo-se que a floresta Laurissilva representa hoje em dia apenas 2% da superfície terrestre do arquipélago (Gaspar, 2007) e que alberga mais de 50% das espécies agora consideradas prioritárias, a necessidade de uma conservação eficaz deste habitat torna-se evidente e premente, devendo ser considerada como a primeira prioridade em termos de conservação nos Açores. Dever-se-á assim apostar não só na preservação das manchas actualmente existentes como na sua expansão, a partir dos fragmentos nucleares que ainda permanecem.

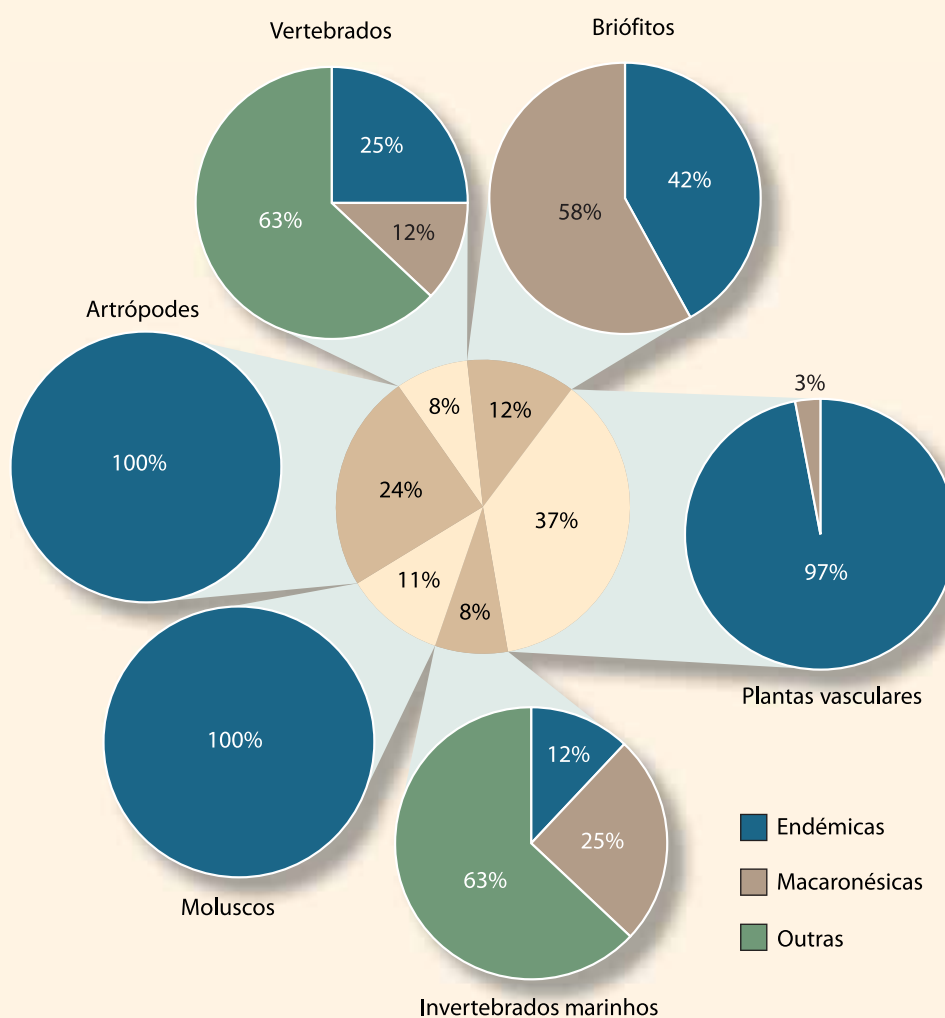


Figura 2. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com os taxa superiores e a sua origem.

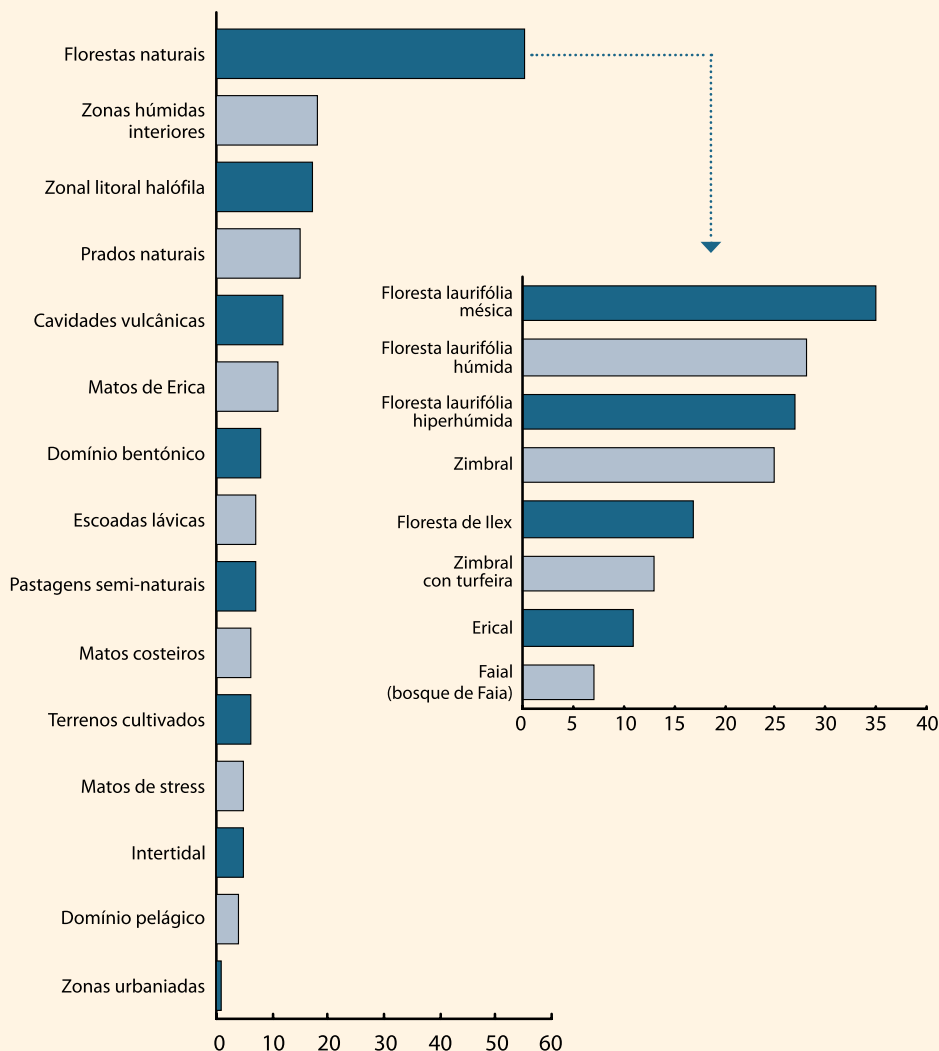


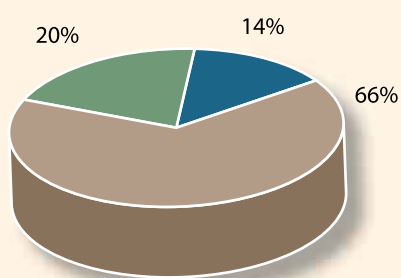
Figura 3. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com a sua ocorrência nos diversos habitats. O gráfico da direita representa a distribuição pelos diversos tipos de floresta natural, o habitat com maior número de espécies.

Com menor, embora importante, contribuição para a lista de espécies prioritárias para a conservação nos Açores, encontram-se, por ordem decrescente, as zonas húmidas interiores, zonas litorais, prados naturais, cavidades vulcânicas e matos de *Erica*, albergando cada um destes tipos de habitat mais de 10% das espécies seleccionadas. As cavidades vulcânicas são de realçar, uma vez que várias espécies de artrópodes endémicas estão adaptadas a viver apenas neste habitat (i.e., espécies troglóbias) e muitas delas restritas apenas a uma cavidade. Os espaços bentónicos e o domínio pelágico, embora se caracterizem por incluir uma reduzida percentagem das espécies conside-

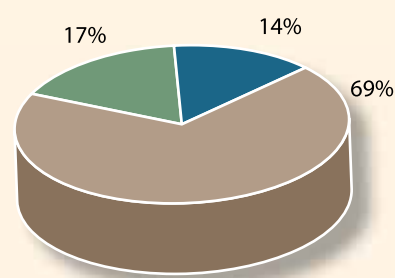
radas, destacam-se pela sua exclusividade, ou seja as espécies lá presentes não podem subsistir noutros habitats.

A evolução nos últimos 30 anos do tamanho populacional e área de distribuição da vasta maioria das espécies prioritárias é preocupante (Fig. 4), com cerca de dois terços dos taxa com a sua abundância a diminuir e três quartos dos taxa com a sua área de distribuição em declínio. O mesmo se passa com a tendência futura de ambos os parâmetros: tendo em conta que as florestas naturais, que albergam a grande maioria destas populações, estão em regressão, muitas espécies estarão em processo de relaxamento (Borges *et al.*, 2006), isto é, não se extinguíram imediatamente após a destruição do seu habitat preferencial, mas a sua densidade encontra-se em regressão continuada. Este processo pode levar a extinções futuras, ainda não visíveis passado relativamente pouco tempo sobre a destruição dos habitats. Estas extinções, começando por ser locais (desaparecimento de populações), podem chegar a ser globais, encontrando-se assim muitas espécies em risco sério de extinção. Um exemplo de um projecto que pretende precisamente reverter este processo é o referente ao priôlo, a única espécie de ave endémica dos Açores.

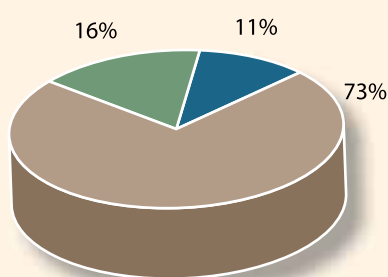
Evolução do tamanho populacional



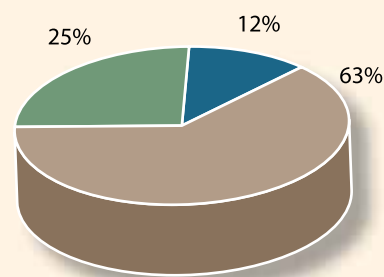
Tendência previsível do tamanho populacional



Evolução da área de distribuição



Tendência previsível da área de distribuição



■ Estabilidade ■ Declínio ■ Desconhecida

Figura 4. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com a sua população e área de distribuição no passado (últimos 30 anos) e futuro.

A primeira questão a responder num programa de conservação é saber quais os factores que colocam as espécies em risco. O principal factor de ameaça identificado nesta análise foi a perda e degradação dos habitats (Fig. 5), que atinge mais de 90% das espécies, independentemente do seu habitat preferencial. Este factor, que opera principalmente à escala local, tem impactos à escala regional, por exemplo na dinâmica fonte-sumidouro (*sensu* Shmida & Wilson, 1985). A redução drástica de habitats naturais durante as últimas décadas e séculos explica assim a presença destas 100 espécies numa lista que pretende servir como guia à aplicação de medidas de conservação a nível regional. Aliás, além da degradação dos habitats, foram considerados como importantes as espécies exóticas e as mudanças de uso do solo, factores considerados como os de maior impacto actual na extinção das espécies no nosso planeta (Gaston & Fuller, 2008).

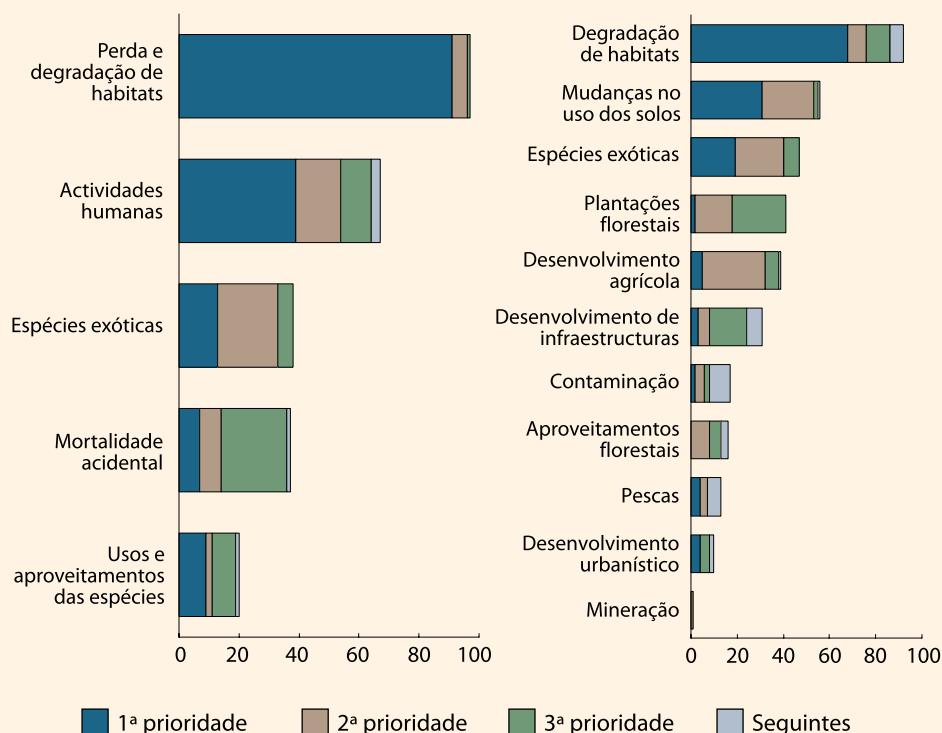


Figura 5. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores, de acordo com os principais factores de risco. O gráfico da direita representa a distribuição pelos diversos tipos de risco dentro da perda e degradação de habitats, o factor que afecta maior número de espécies. As prioridades referem-se aos factores que afectam cada espécie (cada espécie pode ser afectada por diversos factores de risco em graus diferentes).

Como medida complementar e desencadeadora da protecção efectiva de qualquer espécie está a sua classificação como legalmente protegida. Em Portugal a maioria das espécies protegidas tem este estatuto por transposição a nível nacional de directivas

Europeias. É o caso das Directivas Habitats e Aves, cujos anexos incluem espécies estritamente protegidas, de modo a que a sua presença em determinado local obriga o estado português a algum tipo de preservação. Estas directivas são assim um dos principais instrumentos de protecção efectiva das espécies. No entanto, estas directivas foram realizadas com base num conjunto de critérios subjectivos, que reflectem sobretudo o conhecimento da época e a existência de especialistas para os diferentes grupos e regiões da Europa, de forma que, a vasta maioria das espécies cuja gestão é prioritária não estão legalmente protegidas, o que se reflecte também no arquipélago Açoriano (Fig. 6). O uso de critérios transparentes, objectivos e quantificáveis na elaboração da lista agora apresentada (Quadro I) resulta na definição de prioridades que tendem a reflectir melhor a realidade, sem um enviesamento tão evidente para grupos taxonómicos carismáticos como os vertebrados ou as plantas vasculares. A abordagem agora seguida deveria idealmente assumir um carácter legal, de forma a tornar eficiente e efectiva a conservação do património natural regional. Outros grupos presentes nos Açores, nomeadamente algas dulçaquícolas, fungos e líquenes, para os quais começa a haver informação disponível, deveriam também, a curto prazo ser incluídos neste tipo de análise.

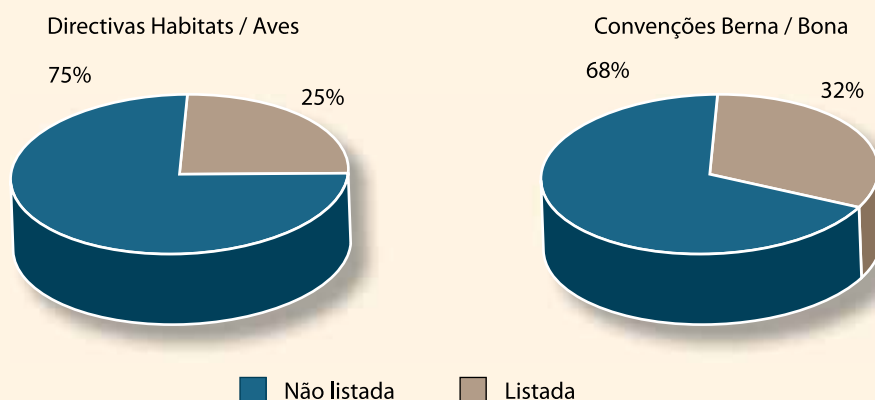


Figura 6. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com a sua listagem nas Directivas Habitats e Aves e nas Convenções de Berna e Bona.

Não tendo um carácter legal mas sendo aceite mundialmente e sendo realizada com base em critérios objectivos, a classificação de espécies pela World Conservation Union (IUCN) revela-se um instrumento útil no alerta da situação de risco de muitas espécies (<http://www.iucnredlist.org>). A classificação segundo estes critérios é no entanto em grande parte voluntária, dependendo da disponibilidade de associações, investigadores ou grupos de pressão. Sendo assim, a grande maioria das espécies por nós listadas não foi sequer avaliada até à actualidade (Fig. 7). Curiosamente, de todas as avaliadas,

a maioria não está classificada como estando em perigo a nível mundial. É no entanto necessário referir que uma listagem de espécies em perigo não é equivalente a uma listagem de espécies prioritárias para conservação. Se por um lado apenas esta última poderá ter um estatuto legal, por outro lado a prioritização de um *taxon* apenas poderá ser feita em relação a outro *taxon*, de forma que uma avaliação sem enviesamento e com critérios objectivos deverá ser sempre seguida para o maior número de espécies possível.

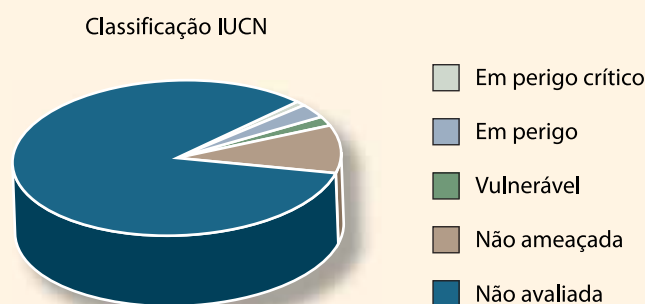


Figura 7. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com a sua classificação na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN.

De preferência com um estatuto legal, a protecção das 100 espécies prioritárias do arquipélago deverá passar por uma série de medidas concretas. De acordo com a avaliação realizada, e reflectindo a maior ameaça para as espécies, a principal medida a adoptar deveria ser a manutenção e conservação dos seus habitats (Fig. 8). Garantindo este aspecto provavelmente estaremos a garantir a sobrevivência da vasta maioria das espécies. Na verdade, todas as medidas que garantam as melhores condições para os habitats são julgadas como fundamentais para este objectivo. As campanhas de informação e consciencialização ambiental são também consideradas fundamentais pois a conservação das espécies passa necessariamente pelo conhecimento e compreensão das populações acerca da importância do seu património natural.

De futuro, e para garantir uma estratégia de conservação o mais eficiente e eficaz possível para cada espécie, uma série de estudos são apontados como fundamentais (Fig. 9). Desde estudos de base em biologia e ecologia das espécies, à monitorização dos efeitos das acções de conservação, apontamos como essencial a realização de estudos específicos para cada uma das espécies prioritárias. Só com boa informação de base se poderão evitar erros de estratégia que, além de críticos para as espécies, podem ser financeiramente dispendiosos, pois os escassos recursos existentes podem ser desperdiçados. Surge assim como premente a necessidade de realizar estudos que permitam não só conhecer melhor as espécies agora listadas, como outras que eventualmente se possam priorizar de futuro.

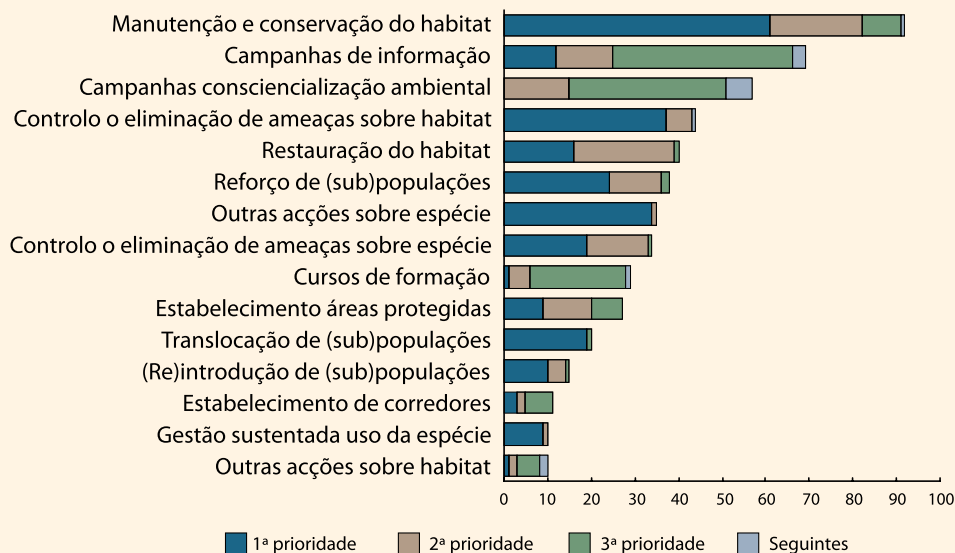


Figura 8. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com as acções julgadas importantes para a sua conservação. As prioridades referem-se à importância de cada acção para cada espécie (cada espécie pode ser afectada por diversas acções em graus diferentes).

A gestão e conservação dos 100 taxa agora listados para os Açores como devendo ser objecto de gestão prioritária, poderá ser uma tentativa de salvaguardar parte de um património mais vasto que inclui muitos outros taxa também em perigo ocorrendo nos mesmos habitats. Este será um desafio importante para as autoridades regionais e para os gestores da natureza no arquipélago dos Açores.

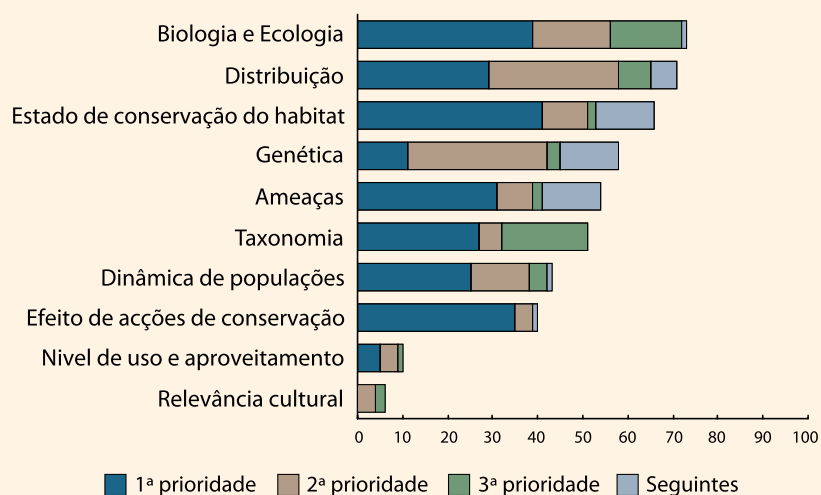


Figura 9. Distribuição das 100 espécies de gestão prioritária dos Açores de acordo com os estudos julgados importantes para a sua conservação. As prioridades referem-se à importância de cada tipo de estudo para cada espécie (cada espécie pode ser afectada por diversos estudos em graus diferentes).

BIBLIOGRAFIA

- Ávila, S. (2005). Processos e Padrões de Dispersão e Colonização nos Rissoidae (Mollusca: Gastropoda) dos Açores. PhD Thesis, Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- Bolton, M. (2001). Population census of a threatened seabird, Cory's shearwater *Calonectris diomedea*, in the Azores archipelago. Relatório final.
- Borges, P.A.V., Vieira, V., Dinis, F., Jarroca, S., Aguiar, C., Amaral, J., Aarvik, L., Ashmole, P., Ashmole, M., Amorim, I. R., André, G., Argente, M. C., Arraiol, A., Cabrera, A., Diaz, S., Enghoff, H., Gaspar, C., Mendonça, E.P., Gisbert, H. M., Gonçalves, P., Lopes, D.H., Melo, C., Mota, J.A., Oliveira, O., Oromí, P., Pereira, F., Pombo, D.T., Quartau, J. A., Ribeiro, S. P., Rodrigues, A. C., Santos, A. M. C., Serrano, A.R.M., Simões, A.M., Soares, A.O., Sousa, A. B., Vieira, L., Vitorino, A. and Wunderlich, J. (2005a). List of arthropods (Arthropoda). *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 163-221.
- Borges, P.A.V., Aguiar, C., Amaral, J., Amorim, I.R., André, G., Arraiol, A., Baz A., Dinis, F., Enghoff, H., Gaspar, C., Ilharco, F., Mahnert, V., Melo, C., Pereira, F., Quartau, J.A., Ribeiro, S., Ribes, J., Serrano, A.R.M., Sousa, A.B., Strassen, R.Z., Vieira, L., Vieira, V., Vitorino, A. & Wunderlich, J. (2005b). Ranking protected areas in the Azores using standardized sampling of soil epigeal arthropods. *Biodiversity and Conservation*, 14: 2029-2060.
- Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L., Vieira, V., Dinis, F., Lourenço, P. & Pinto, N. (2005c). Description of the terrestrial Azorean biodiversity. *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 21-68.
- Borges, P.A.V., Lobo, J.M., Azevedo, E. B., Gaspar, C., Melo, C. & Nunes, L.V. (2006). Invasibility and species richness of island endemic arthropods: a general model of endemic vs. exotic species. *Journal of Biogeography*, 33: 169-187.
- Borges, P.A.V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sérgio, C., Serrano, A.R.M. & Vieira, P. (Eds.) (2008). *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Briggs, J. C. (1966). Zoogeography and evolution. *Evolution*, 20: 282-289.
- Briggs, J. C. (1974). *Marine zoogeography*. McGraw-Hill.

- Cunha, R., Martins, A.M.F., Lourenço, P. & Rodrigues, A. (2005). Lista dos Moluscos. *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 157-161.
- Del Nevo, A.J., Dunn, E.K., Medeiros, F.M., Le Grand, G., Akers, P., Avery, M.I. & Monteiro, L.R. (1993). The status of Roseate Terns *Sterna dougallii* and Common Terns *Sterna hirundo* in the Azores. *Seabird*, 15: 30-37.
- Dunn, R.R. (2005). Insect extinctions, the neglected majority. *Conservation Biology*, 19: 1030-1036.
- ECCB (1995). *Red data book of European bryophytes*. European Committee for the Conservation of Bryophytes. Trondheim.
- Feraud, G., Schimincke, H.U., Lietz, J., Gostaud, J., Pritchard, G. & Bleil, U. (1984). New K-Ar ages, chemical analyses and magnetic data from the islands of Santa Maria (Azores), Porto Santo and Madeira (Madeira Archipelago) and Gran Canaria (Canary Islands). *Arquipélago - Life and Earth Sciences*, 5: 213-240.
- Frutuoso, G. (1561). *Saudades da Terra*, 2ª ed., publicado em 6 volumes de 1978 a 1983. Rodrigues, J.B.O. (Ed.). Instituto Cultural de Ponta Delgada, Ponta Delgada.
- Furtado, S.D. (1984). Status e Distribuição das Plantas Vasculares Endémicas dos Açores. *Arquipélago - Life and Earth Sciences*, 5: 197-209.
- Gabriel, R. & Sérgio, C. (1995). Bryophyte survey for a first planning of conservation areas in Terceira (Açores). *Cryptogamica Helvetica*, 18: 35-41.
- Gabriel, R., Sjögren, E., Schumacker, R., Sérgio, C., Frahm, J.-P. & Sousa, E. (2005). List of Bryophytes. *In*: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 117-133.
- Gaspar, C. (2007). *Arthropod diversity and conservation planning in native forests of the Azores archipelago*. Ph.D. Thesis. Department of Animal and Plant Sciences. University of Sheffield. Sheffield.
- Gaston K.J. (1994). *Rarity*. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K.J., Borges, P.A.V., He, F. & Gaspar, C. (2006). Abundance, spatial variance and occupancy: arthropod species distribution in the Azores. *Journal of Animal Ecology*, 75: 646-656.
- Gaston, K.J. & Fuller, R.A. (2008). Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.
- Gochfeld, M. (1983). The Roseate Tern: world distribution and status of a threatened species. *Biological Conservation*, 25: 103-125.
- Grassle, J., Lassere, P., McIntyre, A. & Ray, G. (1991). Marine biodiversity and ecosystem function. *Biology International Special Issue*, 23: i-iv, 1-19.

- Health, M.F. & Evans, M.I. (2000). Important Birds Areas in Europe: Priority sites for conservation. *BirdLife Conservations Series 8*. BirdLife International, Cambridge.
- Homem, N. (2005). *Biodiversidade, conservação e gestão de briófitos, em diferentes escalas espaciais, nas florestas naturais dos Açores: Ilhas Terceira e Pico*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Departamento de Ciências Agrárias. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo.
- Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (Eds.) (2001). *Lista de Especies Silvestres de Canarias (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, Santa Cruz de Tenerife.
- Lopes, M.F., Marques, J. & Bellan-Santini, D. (1993). The benthic amphipod fauna of the Azores (Portugal): an up-to-date annotated list of species, and some biogeographic considerations. *Crustaceana*, 65: 204-217.
- Losada-Lima, A., Dirkse, G.M. & Rodríguez-Núñez, S. (2004). División Bryophyta. In: Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (Eds.) *Lista de Especies Silvestres de Canarias (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. pp. 85-95.
- Martins, A.M.F. (1981). *Oxychilus (Drouetia) agostinhoi* new species (Stylommatophora: Zonitidae) from the Azores islands, its anatomy and phylogenetic relationships. *Occasional Papers on Mollusks, The Department of Mollusks, Harvard University*, 4: 245-264.
- Martins, A.M.F. (2002). *Moreletina*, a new genus of Hygromiidae (Pulmonata: Stylommatophora) from Santa Maria, Açores. *Journal of Molluscan Studies*, 68: 205-215.
- Martins, A.M.F. & Ripken, T.E.J. (1991). *Oxychilus (Ortizius) lineolatus* n.sp. (Gastropoda: Zonitidae) from Santa Maria Island, Azores. *Basteria*, 55: 45-53.
- Monteiro, L.R., Ramos, J.A. & Furness, R.W. (1996). Past and present status and conservation of the seabirds breeding in the Azores archipelago. *Biological Conservation*, 78: 319-328.
- Mordan, P.B. & Martins, A.M.F. (2001). A systematic revision of the vitrinid semislugs of the Azores (Gastropoda: Pulmonata). *Journal of Molluscan Studies*, 67: 343-368.
- Ramos, J. (1994). The annual cycle of the Azores bullfinch, *Pyrrhula murina* Goldman, 1866 (Aves: Passeriformes). *Arquipélago - Life and Marine Sciences*, 12: 101-109.
- Ray, G. & Grassle, J. (1991). Marine biological diversity. *Bioscience*, 41: 453-469.
- Reaka-Kudla, M. (1997). The global biodiversity of coral reefs: a comparison with rain forests. In: Reaka-Kudla, M. & Wilson, D.E. (Eds.) *Biodiversity II: Understanding and protecting our biological resources*. Joseph Henry Press, Washington, DC. pp. 83-108.
- Rodrigues, P. & Nunes, M. (2002). Caracterização dos territórios mais apropriados para a conservação das populações de aves selvagens do Anexo I da Directiva Aves no arquipélago dos Açores. SPEA. Relatório final.
- Santos, R., Hawkins, S., Monteiro, L., Alves, M. & Isidro, H. (1995). Marine Research, resources and conservation in the Azores. *Aquatic Conservation of Marine and Freshwater Ecosystems*, 5: 311-354.

- Schäfer, H. (2003). Chorology and Diversity of the Azorean Flora. *Dissertationes Botanicae, Band 374*. Borntraeger Verlagsbuchhandlung. Berlin, Stuttgart.
- Schäfer, H. (2005). Endemic vascular plants of the Azores: an updated list. *Hoppea, Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft*, 66: 275-283.
- Sérgio, C., Sim-Sim, M., Fontinha, S. & Figueira, R. (2008). The bryophytes (Bryophyta) of Madeira and Selvagens Archipelagos. In: Borges, P.A.V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sérgio, C., Serrano, A.R.M. & Vieira, P. (Eds.) *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Shmida, A. & Wilson, M.V. (1985). Biological determinants of species diversity. *Journal of Biogeography*, 12: 1-20.
- Silva, L., Pinto, N., Press, B., Rumsay, F., Carine, M., Henderson, S. & Sjögren, E. (2005). List of vascular plants (Pteridophyta and Spermatophyta). In: Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.M.F., Silva, L. & Vieira, V. (Eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 131-155.
- Silveira, L.M.A. (2007). *Aprender com a história: modos de interação com a natureza na ilha Terceira do povoamento ao século XX*. Mestrado em Educação Ambiental. Departamento de Ciências Agrárias. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo.
- Sjögren, E. (2006). Bryophytes (Musci) unexpectedly rare or absent in the Azores. *Arquipélago - Life and Marine Sciences*, 23: 1-17.
- Vieira, S. (2001). *Status e distribuição de Leptaxis caldeirarum (Morelet & Drouët) (Pulmonata: Hygromiidae)*. Tese de Licenciatura em Biologia, ramo Ambiental e Evolução, Universidade dos Açores.
- Winston, J. (1992). Systematics and marine conservation. In: Eldredge, N. (Ed.) *Systematics, ecology, and the biodiversity crisis*. Columbia University Press. New York. pp. 144-168.



*Caldeira St. Bárbara, Terceira, Açores.
Foto: Paulo Borges.*

A perspectiva arquipelágica: Madeira

Bernardo Favila Faria¹, Cristina Abreu², Antonio Franquinho Aguiar³, José Augusto⁴, Carlos Lobo⁴, & Roberto Jardim⁴, Paulo Oliveira⁵ Dinarte Teixeira¹

¹ Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente – Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal; e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt; dinarteteixeira.sra@gov-madeira.pt

² Universidade da Madeira, Dep. Biologia/CEM, Campus da Penteada, 9000-390 Funchal, Portugal; e-mail: cristinaabreu@netmadeira.com

³ Núcleo de Entomologia, Laboratório Agrícola da Madeira, Caminho dos Caboucos 61, 9135-372 Camacha, Madeira, Portugal; e-mail: antonioaguiar.sra@gov-madeira.pt

⁴ Jardim Botânico da Madeira, Caminho do Meio, 9064-512 Funchal, Portugal; e-mail: roberto-jardim.sra@gov-madeira.pt

⁵ Parque Natural da Madeira/CEM, Quinta do Bom Sucesso, Caminho do Meio, 9050-251, Funchal, Madeira, Portugal; e-mail: paulooliveira.sra@gov-madeira.pt

INTRODUÇÃO

O arquipélago da Madeira é formado pelo conjunto das ilhas da Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens e constitui um dos arquipélagos da Região Geográfica da Macaronésia, localizada na margem oriental do Oceano Atlântico Norte, entre o arquipélago dos Açores a Norte e o arquipélago das Canárias a Sul. Este arquipélago oceânico de origem vulcânica, possui actualmente uma rica biodiversidade indígena e endémica que se mantém até hoje, apesar da crescente pressão e competição com o Homem pelo espaço disponível.

A colonização do arquipélago da Madeira, ao longo de quase 500 anos, marcou negativamente a sua Biodiversidade à semelhança do resto do mundo humanizado. Este processo iniciou-se com a descoberta do arquipélago no início do século XV, primeiro na ilha do Porto Santo onde a cobertura vegetal original praticamente desapareceu em poucos anos, fruto da utilização das madeiras nativas na construção das habitações, mobiliário e embarcações. Este fenómeno foi mais grave no Porto Santo, fruto da conjugação de dois factores: a orografia suave, que ao contrário da ilha da Madeira, deixa passar os ventos alísios predominantes sem os obrigar a subir e a condensar, conferindo a esta ilha um clima mais seco; o aproveitamento agrícola do solo e conjugado

com a introdução do coelho e da cabra pelos colonos, impedindo a regeneração do coberto vegetal.

Na ilha da Madeira a colonização iniciou-se um ano mais tarde, com o desbravamento pelo fogo de vastas áreas florestais destinadas à agricultura e ao povoamento do território. Numa fase posterior o abate da floresta, especialmente na costa Sul, teve por objectivo a obtenção de lenha como fonte de energia associada à produção do açúcar a partir da cana sacarina, principal actividade económica da Ilha desde 1425 até aos finais do século XVI. A indústria sacarina prosperou na ilha da Madeira aproximadamente durante duzentos anos, tendo sido ferida de morte com a introdução do açúcar do Brasil e da América Espanhola, com custos de produção muito mais baixos com os quais não pôde rivalizar.

O clima, o relevo e a proximidade do mar moldaram, sem dúvida, o padrão da colonização da Madeira e consequentemente a distribuição da sua Biodiversidade, explicando a distribuição e a riqueza actual dos habitats e dos ecossistemas presentes. Como qualquer observador atento pode constatar, a floresta Laurissilva da Madeira, principal ecossistema terrestre autóctone, situa-se actualmente quase exclusivamente na vertente Norte da ilha, onde as manchas mais bem conservadas estão associadas aos vales mais abruptos e encaixados de difícil acesso. No Porto Santo os "hot spots" de biodiversidade localizam-se sobretudo na área do Pico Branco e nos Ilhéus adjacentes, fruto da dificuldade de acesso e isolamento a que estiveram sujeitos, comparativamente com o resto da ilha. A riqueza natural das ilhas Desertas e das Ilhas Selvagens, são uma feliz consequência do facto da sua colonização não ter vingado ao longo da história, tendo ficado por isso geograficamente isoladas e mais protegidas da influência humana.

Com o objectivo de conservar o valioso património natural do arquipélago, o Governo Regional da Madeira criou, ao longo dos últimos 30 anos, um conjunto de áreas protegidas como são exemplos o Parque Natural da Madeira, as Reservas Naturais das Ilhas Selvagens e das Ilhas Desertas, ou a Rede Natura 2000. Em simultâneo, foram também desenvolvidos diversos projectos dirigidos à protecção, conservação e recuperação de espécies e habitats ameaçados, como os projectos LIFE do Pombo Trocaz (*Columba trocaz*) e o projecto de Conservação de Espécies Vegetais Prioritárias e Raras da Madeira, ou os projectos LIFE de Recuperação dos Habitats Terrestres da Deserta Grande e da Selvagem Grande, a título de exemplos respectivamente.

A Região Autónoma da Madeira tem vindo a dar corpo a uma política Regional, Nacional, Comunitária e Global consistente e responsável, reconhecida internacionalmente, como se comprova pela declaração da Floresta Laurissilva da Madeira como Património Mundial Natural pela UNESCO, ou pela atribuição do Diploma Europeu à Reserva Natural das Ilhas Selvagens pelo Concelho da Europa.

Quadro I. Listagem dos 100 taxa de gestão prioritária no arquipélago da Madeira.

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO					Avaliador	
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas				Biologia
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
Bríofitos														
<i>Aphanolejeunea madeirensis</i>	4	2	2	1	4	3	2	1	3	1	2	3	2	C. Lobo
<i>Echinodium setigerum</i>	1	4	3	4	4	1	1	3	3	1	2	4	1	C. Lobo
<i>Thamnobryum fernandesii</i>	3	4	4	1	4	2	1	2	3	1	2	4	1	C. Lobo
Plantas vasculares														
<i>Agrostis obtusissima</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Aichryson dumosum</i>	3	4	3	1	4	4	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Andryala crithmifolia</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Anthyllis lemmaniana</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Arachniodes webbiana</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum dissectum</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	2	2	3	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum haematomma</i>	2	2	3	1	4	1	2	4	3	2	2	2	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum pinnatifidum</i> subsp. <i>succulentum</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	2	2	3	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Argyranthemum thalassophilum</i>	3	4	3	1	4	3	1	4	2	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Armeria maderensis</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Asparagus nesiotes</i> subsp. <i>nesiotes</i>	2	4	4	1	4	3	1	4	2	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Asparagus umbellatus</i> subsp. <i>lowei</i>	2	2	2	1	4	1	2	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>maderense</i>	2	4	3	1	4	1	1	2	2	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Autonoe maderensis</i> var. <i>melliodora</i>	3	2	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Berberis maderensis</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Beta patula</i>	2	2	4	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Bunium brevifolium</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Bystropogon maderensis</i>	2	4	3	1	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Cerastium vagans</i> var. <i>vagans</i>	2	2	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Ceterach lolegnamense</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Chamaemeles coriacea</i>	2	2	2	3	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Crepis noronhaea</i>	2	3	1	1	4	2	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>andryaloides</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Culcita macrocarpa</i>	2	1	4	1	3	2	3	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Deschampsia maderensis</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Diphasiastrum maderense</i>	2	2	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Dracaena draco</i> subsp. <i>draco</i>	3	2	4	1	4	4	4	4	4	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Drusa glandulosa</i>	1	2	4	2	4	4	1	4	3	2	2	1	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Elaphoglossum semicylindricum</i>	2	2	1	1	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Erysimum arbuscula</i>	2	4	3	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Erysimum maderense</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Euphorbia anachoreta</i>	4	4	4	1	4	4	1	4	1	1	2	4	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Geranium maderense</i>	2	4	3	1	4	2	4	4	4	2	2	2	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Geranium rubescens</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Goodyera macrophylla</i>	2	4	3	1	4	2	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Helichrysum devium</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Helichrysum monizii</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Hymenophyllum maderense</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Isoplexis sceptrum</i>	2	4	2	2	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Jasminum azoricum</i>	2	4	4	1	4	4	4	4	3	2	2	1	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Juniperus cedrus</i> subsp. <i>maderensis</i>	3	2	4	1	4	2	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Juniperus turbinata</i> subsp. <i>canariensis</i>	2	2	3	1	4	2	2	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lavandula pinnata</i>	3	2	3	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>maderensis</i>	3	2	4	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Limonium ovalifolium</i> subsp. <i>pyramidatum</i>	3	3	2	1	4	1	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Limonium papillatum</i> var. <i>callibotryum</i>	3	2	1	1	4	3	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lobularia canariensis</i> subsp. <i>rosula-venti</i>	2	2	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lobularia canariensis</i> subsp. <i>succulenta</i>	2	2	1	1	4	2	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lotus loweanus</i>	2	4	1	1	4	1	2	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Lotus macranthus</i>	2	2	2	1	4	1	1	4	3	2	2	2	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Luzula seubertii</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Marcetella maderensis</i>	3	4	3	2	4	1	1	4	3	2	2	2	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Melanoselinum decipiens</i>	2	3	2	3	4	1	4	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Monanthes lowei</i>	3	4	2	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Monizia edulis</i>	2	2	4	3	4	2	2	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Musschia wollastonii</i>	2	4	3	2	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Normania triphylla</i>	1	4	4	2	4	2	1	3	3	2	2	4	1	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Orchis scopolorum</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Parafestuca albida</i>	2	4	1	3	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Peucedanum lowei</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Pittosporum coriaceum</i>	3	4	4	1	4	2	2	4	2	2	2	4	1	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Plantago afra</i> var. <i>obtusata</i>	2	1	2	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Plantago malato-belizii</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Polystichum drepanum</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>hixa</i>	2	2	4	1	4	1	2	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Rubia fruticosa</i> subsp. <i>fruticosa</i>	2	2	4	1	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Rumex simpliciflorus</i> subsp. <i>maderensis</i>	2	4	2	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sambucus anceolata</i>	3	4	2	1	4	1	4	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Saxifraga portosanctana</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Scrophularia racemosa</i>	2	4	2	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sedum brissemoretii</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	2	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sedum fusiforme</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron frutescens</i> subsp. <i>frutescens</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron frutescens</i> subsp. <i>succulentum</i>	2	4	4	1	4	1	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron rupestre</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	3	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sinapidendron sempervivifolium</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	R. Jardim & J. A. Carvalho

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Solanum patens</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Sorbus maderensis</i>	2	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Teucrium butiloides</i>	2	4	4	1	4	2	2	4	3	2	2	3	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Vicia costae</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	1	3	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Vicia ferreirensis</i>	1	4	4	1	4	2	1	4	3	2	2	1	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
<i>Viola paradoxa</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	R. Jardim & J. A. Carvalho
Moluscos														
<i>Geomitra turricula</i>	1	4	2	1	4	4	1	4	4	2	2	4	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Idiomela subplicata</i>	1	4	2	3	4	2	1	4	4	2	2	4	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Leiostylia monticola</i>	1	4	2	1	4	2	1	3	3	3	2	1	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Leiostylia relevata</i>	1	4	2	1	4	2	1	3	3	3	2	4	3	D. Teixeira & C. Abreu
<i>Lemniscia michaudi</i>	1	4	2	3	4	3	1	4	1	1	2	3	3	D. Teixeira & C. Abreu
Artrópodes														
<i>Chrysolina fragariae</i>	2	4	3	2	4	1	1	4	4	3	3	4	1	A. F. Aguiar
<i>Deucalion oceanicum</i>	4	4	4	3	4	1	1	1	1	1	3	4	1	A. F. Aguiar
<i>Gonepteryx maderensis</i>	3	4	3	1	4	1	2	3	4	2	2	4	2	A. F. Aguiar
<i>Paradeucalion desertarum</i>	4	4	4	3	4	1	1	2	1	1	2	4	1	A. F. Aguiar
Vertebrados														
<i>Columba trocaz</i>	4	3	1	1	4	1	2	4	3	2	1	4	3	P. Oliveira
<i>Monachus monachus</i>	4	1	2	2	1	4	4	4	4	3	3	4	1	P. Oliveira
<i>Nyctalus leisleri verrucosus</i>	3	2	2	1	4	1	2	3	3	2	2	3	2	P. Oliveira
<i>Pterodroma feae</i>	1	2	2	1	4	1	2	4	4	2	2	4	1	P. Oliveira
<i>Pterodroma madeira</i>	1	4	3	1	4	1	2	4	4	2	2	4	1	P. Oliveira
<i>Tarentola bischoffi</i>	3	4	1	1	4	1	1	4	1	1	2	4	3	P. Oliveira

ANÁLISE POR GRUPO

Briófitos

Os briófitos constituem um grupo de plantas com uma anatomia, morfologia e ciclo de vida muito característicos e bem diferenciados dos restantes membros do Reino Vegetal. Não formam flores nem sementes e não apresentam verdadeiros tecidos e vasos condutores (xilema e floema), como os existentes nas plantas vasculares. Os briófitos podem ser encontrados em praticamente todo o tipo de habitat, exceptuando os marinhos. São capazes de viver sobre uma extensa variedade de substratos, como sejam o solo, rocha, ritidoma, madeira, matéria orgânica, detritos e folhas. Apesar disso, a maioria das espécies deste tipo de plantas apresentam amplitudes ecológicas bastante restritas e bem definidas, tornando-os bons indicadores da ecologia dos habitats que ocupam.

A brioflora do arquipélago da Madeira apresenta fortes relações com a brioflora europeia, em especial com a mediterrânea, algumas afinidades com a região africana e menos com a americana e australiana (Fontinha *et al.*, 2001). A posição geográfica da região Macaronésica, intermédia entre as regiões biogeográficas europeia, africana e americana, permitiu a coexistência de elementos da brioflora dessas áreas biogeográficas nesta região. Presentemente, a brioflora do arquipélago da Madeira compreende cerca de 529 *taxa*, dos quais 350 são musgos e 179 hepáticas e antocerotas. Do total de *taxa* existentes no arquipélago, 47 são endémicos da Macaronésia, correspondendo a 33 musgos e 14 hepáticas (Sérgio *et al.*, 2006). Do total de *taxa* endémicos da Macaronésia, 15 são exclusivos do



Madeira.

Foto: Govert Nieuwland (isotckphoto).

arquipélago da Madeira, correspondendo a 11 musgos, dos quais o género *Nobregaea* (*N. latinervis*) é endémico e monoespecífico, e 4 hepáticas (Fontinha *et al.*, 2006).

Na ilha da Madeira os briófitos estão amplamente distribuídos, ocorrendo desde o litoral marinho até às altas montanhas do interior. A localização geográfica da ilha, o clima atlântico moderado e a orografia com vales profundos e escarpas abruptas determinam a existência de uma importante diversidade de habitats, que permitem o desenvolvimento e a manutenção de uma elevada riqueza florística. A floresta perenifólia Laurissilva inclui um número significativo destes habitats.

A série de vegetação vascular correspondente à Laurissilva do Til (*Clethro arborea*-*Ocoteetum foetentis*) é a comunidade florestal onde se observa o expoente máximo de diversidade briofítica e de cobertura. A existência de um clima com temperatura amena, elevada precipitação e elevada humidade atmosférica permite não apenas o desenvolvimento de extensos cobertos de briófitos sobre o solo e rochas, mas também de elevada diversidade de briófitos epífitos e epífilos. Esta comunidade florestal reúne ainda vários *taxa* de briófitos endémicos da Macaronésia e exclusivos da Madeira. Aqui, podem ser encontradas aproximadamente 80% dos briófitos endémicos da Macaronésia e 87% dos endémicos do arquipélago da Madeira.

Nas zonas costeiras e áridas do litoral da ilha da Madeira, Porto Santo e Desertas predominam os elementos mediterrâneos, mais tolerantes à secura e à elevada temperatura e luminosidade. Duas espécies endémicas da Madeira existem neste tipo de habitat. Uma dessas espécies, *Riccia atlantica*, existe na ilha da Madeira e nas ilhas Desertas e outra, *Frullania sergiae*, na Deserta Grande e no Porto Santo.

Em termos de protecção legal, a maior parte da diversidade de briófitos beneficia de uma protecção indirecta, principalmente por estar inserida em áreas que possuem estatuto de áreas protegidas, muitas vezes por razões alheias à riqueza de briófitos. Na Madeira, os briófitos beneficiam da protecção legal resultante de legislação regional, nacional, comunitária e internacional. Destaque-se a criação do Parque Natural da Madeira em 1982 que atribuiu protecção legal a vários ecossistemas prioritários da Madeira, a ratificação por parte de Portugal da Convenção sobre a Diversidade Biológica em 1994, os habitats e espécies de briófitos incluídos na Directiva Habitats (92/43/CEE), os 11 sítios do arquipélago da Madeira considerados Sítios de Importância Comunitária da Rede Natura 2000 e ainda o galardão de Património Natural Mundial sob a égide da UNESCO atribuído à Laurissilva da Madeira.

Para a obtenção da lista focal do livro verde, foram considerados os *taxa* endémicos do arquipélago da Madeira, da Macaronésia e da Europa, e os incluídos na Lista Vermelha de Briófitos da Europa (ECCB, 1995). De um total de 58 *taxa* seleccionados, 3 espécies encontram-se incluídas no Top 100 da Madeira.

A área de distribuição destas espécies está incluída na Laurissilva da Madeira, área que goza de especial protecção legal. As principais ameaças que os briófitos listados enfrentam estão relacionadas com a eventual degradação dos habitats, principalmente devida a processos naturais, tais como derrocadas ou seca. Neste aspecto, destaque-se o musgo *Thamnobryum fernandesii*, espécie que vive em habitats com quedas de água, cujas principais ameaças estão relacionadas com a modificação da estrutura das linhas de água ou alterações das condições hidrográficas do habitat. Entre os principais factores limitantes à conservação das espécies aqui listadas, destacam-se a sua baixa densidade e crescimento populacional. Apesar das espécies encontrarem-se em locais com especial protecção legal, é fundamental que se desenvolvam acções de sensibilização sobre os habitats destas espécies, numa lógica de reforço da promoção e conservação.

Plantas vasculares

Nos arquipélagos da Madeira e Selvagens estão contabilizados 1204 *taxa* (espécies e subespécies) de plantas vasculares. Destes, 154 (a que correspondem 136 espécies e 21 subespécies) são endemismos dos arquipélagos da Madeira e Selvagens (12,8%), 74 endemismos macaronésicos (6,1%), 480 *taxa* nativos (39,9%), 66 nativos prováveis (5,5%), 29 introduzidos prováveis (2,4%) e 401 (33,3%) são *taxa* introduzidos (Jardim & Sequeira, 2008).

Para a obtenção da lista das espécies focais de plantas vasculares foram considerados todos os 85 *taxa* ameaçados e endémicos dos arquipélagos da Madeira e das Selvagens incluídos no livro "*Fauna e Flora da Madeira: Espécies endémicas ameaçadas*". A esta lista foram adicionados os *taxa* endémicos da Macaronésia considerados ameaçados de extinção nos arquipélagos da Madeira e Selvagens, bem como o pteridófito não endémico *Culcita macrocarpa*, num total de 100 *taxa*. Desta lista, 81 *taxa* de plantas vasculares foram incluídas no Top 100 das espécies dos arquipélagos da Madeira e das Selvagens e 20 no Top100 da Macaronésia.

As alterações biofísicas resultantes das diversas actividades humanas provocaram alterações nos habitats naturais. Esta degradação e fragmentação de habitats originou a redução acentuada do número de populações e efectivo populacional de muitas espécies de plantas vasculares, colocando-as presentemente em elevado risco de extinção.

As espécies incluídas no Top 100 dos arquipélagos da Madeira e Selvagens e no Top 100 da Macaronésia enfrentam diversos factores que ameaçam a sua sobrevivência. Os factores que apresentam um maior grau de ameaça incluem a pressão turística, por aumentar o risco de pisoteio e a colheita de exemplares, e a degradação e fragmen-

tação do habitat por ocupação de espécies invasoras, construções, desabamentos e incêndios. Algumas espécies apresentam riscos inerentes à própria situação em que se encontram remetidas, com um número muito reduzido de indivíduos, do qual decorre uma baixa variabilidade genética e morfológica. Esta situação acarreta riscos de reduzida capacidade adaptativa às alterações climáticas. A situação de algumas espécies, em zonas de reduzida altitude, coloca como principal factor de ameaça à sua sobrevivência as mudanças climáticas, e a consequente subida do nível dos oceanos.

A conservação efectiva de cada uma das espécies está dependente da implementação de estratégias de conservação específicas, as quais já existem para algumas espécies, devendo incluir estudos multidisciplinares e acções de conservação *in situ* e *ex situ*, complementadas com medidas de sensibilização e divulgação ambiental. Para além de estratégias específicas para cada uma das espécies, o estado de conservação dos habitats naturais constitui um factor de importância fundamental. No entanto, algumas espécies possuem a sua área de distribuição fora das áreas com estatuto de protecção legal, pelo que esta situação dificulta a tomada de medidas directas de recuperação e gestão dos habitats naturais em que ocorrem. No âmbito da conservação de espécies ameaçadas, a conservação de sementes em banco de germoplasma tem sido um instrumento imprescindível para salvaguardar o património genético a longo prazo.



Madeira.

Foto: Manuel Arechavaleta.

Moluscos terrestres

Os moluscos terrestres são invertebrados pulmonados, geralmente providos de concha e que ocupam um vasto leque de habitats. São vulgarmente animais de hábitos nocturnos, detritívoros e na sua maioria hermafroditas (Barker, 2001).

Este grupo de animais ocupa um lugar de destaque na fauna do arquipélago da Madeira, que, com apenas 800 km², pertence ao grupo de ilhas oceânicas com maior diversidade de moluscos terrestres por unidade de área, a par do arquipélago do Havai e das ilhas Maurícias (Waldén, 1983).

Presentemente, estão referidas para o arquipélago da Madeira 289 espécies e subespécies distribuídas por 81 géneros, 25 dos quais endémicos da Madeira, e 33 famílias (Bank *et al.*, 2002). Este é o arquipélago Macaronésico que apresenta a maior riqueza de espécies, apenas ultrapassado pelas ilhas Canárias ao nível de taxa endémicos (Groh *et al.*, 2004, 2005; Cunha *et al.*, 2005; Bank *et al.*, 2002). Apesar de inferior, a taxa de endemismo registada no conjunto de ilhas que constituem o arquipélago da Madeira é igualmente assinalável, encerrando 211 espécies endémicas (73%), das quais 40 ocorrem apenas em estado fóssil (Bank *et al.*, 2002).

Não obstante a maior proximidade do arquipélago ao continente Africano, a fauna malacológica da Madeira teve origem na fauna do Noroeste Europeu do período Terciário, tendo sido gradualmente substituída por géneros Paleárticos (Waldén, 1983; Cameron & Cook, 1989, 1992). Tal como verificado em outras ilhas oceânicas, a malacofauna madeirense é taxonomicamente desequilibrada, sendo que as famílias Hygromiidae, Pupillidae e Ferussaciidae representam mais de 90% da fauna actual (Cameron & Cook, 1989). Constata-se ainda a ausência de espécies de grandes dimensões, uma vez que a maior espécie registada até ao presente, *Pseudocampylaea loweii*, já se encontra extinta desde o séc. XIX (Cameron & Cook, 1992, 1996; Cameron, 1998; Cook, 1996; Goodfriend *et al.*, 1994; Seddon, 1995, 1998). A presença humana no arquipélago produziu um efeito nefasto na biodiversidade local, comprovado pelo nível de introduções de plantas e animais e pelo número de extinções verificadas após a colonização destas ilhas (Cameron & Cook, 1996). Das 14 espécies de moluscos terrestres extintas que constam dos depósitos fósseis do Quaternário, 9 desapareceram nos últimos 600 anos (Goodfriend *et al.*, 1994).

Existe uma pronunciada diferenciação geográfica na fauna nativa do arquipélago, sendo poucas as espécies que são comuns a mais de uma ilha (Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens). A elevada especificidade de cada sub-arquipélago, fruto das distintas colonizações a que foram sujeitos, das barreiras geográficas existentes e, acima de tudo, da baixa mobilidade e capacidade de dispersão deste grupo de animais, geraram um conjunto de endemismos muito localizados e próprios de cada ilha.

Para a obtenção da lista focal de moluscos terrestres, foram considerados os *taxa* endémicos e nativos não duvidosos da Madeira e Macaronésia. Posteriormente, rejeitaram-se todas as espécies que verificassem em simultâneo duas condições: serem consideradas não ameaçadas na Madeira (Seddon, 1995, 1998; IUCN, 2007) e não se encontrarem inscritas no Anexo II/IV da Directiva Habitats ou na Convenção de Berna. No entanto, salvaguardaram-se todas aquelas que, não verificando as condições anteriores, ocupavam áreas restritas ou eram exclusivas de determinadas áreas (i.e. ilhéus ou áreas com menos de 300 m²).

Para os 65 *taxa* seleccionados, aferiu-se a distribuição a uma escala de 500x500 m, com recurso à informação existente na Base de Dados *Atlantis* – Madeira. Do conjunto de espécies consideradas, apenas 5 (8%) foram incluídas no Top 100 da Madeira, a saber, *Leiostyla relevata*, *Leiostyla monticola*, *Lemniscia michaudi*, *Geomitra turricula* e *Idiomela subplicata*, sendo que estes dois últimos *taxa* constam igualmente do Top 100 da Macaronésia.

As espécies *Geomitra turricula* e *Idiomela subplicata* são endémicas da ilha do Porto Santo e exclusivas do ilhéu de Cima (5 ha) e do Ilhéu de Baixo (139 ha), respectivamente. Encontram-se protegidas pela Convenção de Berna e Directiva Habitats, possuindo o estatuto de vulneráveis de acordo com a IUCN.

Entre as principais ameaças a que se encontram sujeitas destacam-se a degradação do habitats e o aumento da pressão turística que, com o respectivo aporte de visitantes, terá consequências danosas para as áreas sensíveis, culminando com a deterioração do habitat actual e possível introdução de espécies invasoras. Assim sendo, as reduzidas áreas que estas espécies ocupam, aliadas à fragmentação do seu habitat e à existência de barreiras geográficas que condicionam a sua dispersão, tornam necessário a implementação de um conjunto de medidas agressivas de manutenção, conservação e protecção do seu habitat actual, que permitam uma gestão satisfatória dos fragmentos de vegetação que ainda subsistem.

O facto dos ilhéus do Porto Santo pertencerem à Rede Natura 2000 facilita de sobremaneira a implementação destas medidas. De forma a efectuar uma conservação sustentada de *Geomitra turricula* e *Idiomela subplicata*, torna-se essencial a realização de estudos mais detalhados que visem conhecer a sua biologia, ecologia e a dinâmica das populações.

Artrópodes (insectos)

A estimativa mais recente acerca do número de artrópodes terrestres (insectos, aracnídeos, diplópodes, crustáceos, miriápodes, etc) existentes no arquipélago da Madeira e

ilhas Selvagens aponta para 3890 espécies e subespécies. Destas, cerca de 87% (3393 *taxa*) são insectos, dos quais 978 são endémicos (68%) (Borges *et al.*, 2008).

Apesar da sua importância em número absoluto e em número de endemismos, ao nível da Macaronésia apenas foram seleccionadas da Madeira as espécies *Gonepteryx maderensis* e *Chrysolina fragariae* para fazerem parte da Lista Prioritária “Top 100 da Macaronésia”. Para a Lista Prioritária “Top 100 da Madeira”, que diz respeito apenas ao arquipélago da Madeira e às ilhas Selvagens, foram adicionadas outras duas espécies, *Paradeucalion desertarum* e *Deucalion oceanicum*. A razão deste facto reside na falta de informação para a maioria das espécies endémicas de insectos no que diz respeito a: tamanho e tendência das suas populações, áreas actuais de distribuição, sua evolução e tendência futura, conhecimento aprofundado da sua biologia e ecologia, dos seus habitats, ameaças e factores de risco naturais a que estão sujeitas.

Para suprir este vazio de conhecimento dever-se-á no futuro complementar os frequentes trabalhos de taxonomia e sistemática, com a avaliação dos impactes das actividades humanas na abundância e distribuição das espécies endémicas, o estado de conservação do seu habitat, o estudo da sua biologia, genética e ecologia, dinâmica de populações e identificação de ameaças.

A borboleta diurna *Gonepteryx maderensis* é um dos 331 *taxa* da ordem Lepidoptera existentes nestas ilhas, dos quais 80 constituem endemismos. É uma espécie caracte-



Madeira.

Foto: Govert Nieuwland (isotckphoto).

rística da floresta laurissilva assim como a sua planta alimentar, *Rhamnus glandulosa*, a qual é considerada pouco frequente no seu habitat.

As outras 3 espécies pertencem todas à ordem Coleoptera, a qual conta com 1039 taxa, dos quais 415 são endémicos (40%). São elas o crisomelídeo *Chrysolina fragariae*, mais raro que a sua planta hospedeira – *Bystropogon maderensis* – também ambos nativos da floresta laurissilva. As restantes pertencem à família Cerambycidae e representam géneros monotípicos: *Paradeucalion desertarum*, um endemismo das ilhas Desertas (Deserta Grande e Bugio) e *Deucalion oceanicum* endémico das ilhas Selvagens. Este último é tão importante como a sua planta hospedeira, *Euphorbia anachoreta* e ambos os taxones apenas existem no minúsculo ilhéu de Fora nas ilhas Selvagens.

Vertebrados

Apesar de no arquipélago da Madeira os vertebrados (Chordata) não serem o grupo animal mais numeroso em indivíduos ou taxa, constituem um grupo bastante diverso numa perspectiva evolutiva, variando actualmente dos anfíbios até aos mamíferos terrestres e marinhos. No geral, os vertebrados terrestres diferem grandemente no seu potencial de dispersão, e apenas um pequeno número tem a capacidade de chegar pelos seus próprios meios a ilhas remotas, como as dos arquipélagos da Madeira e das Selvagens.

De acordo com um levantamento recente (Borges *et al.*, 2008), para estes arquipélagos estão contabilizadas 61 espécies e subespécies de vertebrados terrestres, correspondendo a 49 géneros, 32 famílias e 18 ordens. As Aves, que no geral têm uma elevada capacidade de dispersão, são a classe de vertebrados com maior número de taxa, registando 38 espécies e subespécies (62%). Outras quatro classes de vertebrados terrestres ocorrem na Madeira e Selvagens: Mammalia, com 12 espécies e subespécies (20%); Reptilia, com sete espécies e subespécies (11%); Actinopterygii, com três espécies (5%); e Amphibia, com uma espécie (2%).

Nem todas as espécies de vertebrados terrestres que ocorrem actualmente no arquipélago da Madeira são indígenas destas ilhas. Um total de 13 taxa, correspondendo a 21% das espécies e subespécies de vertebrados terrestres registados, foram introduzidos após a colonização humana: dois peixes de água doce, uma ave, dois répteis (osgas), sete mamíferos e um anfíbio.

Para a selecção das espécies focais foram considerados todos os vertebrados (excluindo cetáceos e répteis marinhos), que de acordo com os critérios e categorias da IUCN apresentam um estatuto de conservação *Ameaçado*, na mais actual avaliação apresentada no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Adicional-

mente foi efectuada uma extensiva pesquisa de informação complementar, publicada ou não, no sentido de detectar alguma alteração recente no estatuto de conservação de alguma espécie, que viesse a justificar a sua inclusão/exclusão na avaliação efectuada.

Neste contexto, foram avaliados um total de 18 *taxa* pertencentes a três classes: 12 aves, cinco mamíferos (4 terrestres e um marinho) e um réptil. Os *taxa* avaliados correspondem a cerca de 38% daqueles que estão presentes (não introduzidos) nos arquipélagos da Madeira e das Selvagens.

Desta lista um total de 6 *taxa* (33%) foram incluídos no Top 100 das espécies da Madeira e Selvagens e dois (11%) deles no Top 100 da Macaronésia. Podemos assim verificar que do total das 49 espécies e subespécies de vertebrados terrestres e marinhos (excluindo os cetáceos e os répteis) indígenas do arquipélago, 4% são prioritários, de acordo com os critérios aqui aplicados, em termos de gestão e conservação na Macaronésia, e 12% são-no para os arquipélagos da Madeira e Selvagens.

No que diz respeito aos dois *taxa* do Top 100 da Macaronésia, temos uma ave *Columba trocaz* e um mamífero marinho *Monachus monachus*. Os restantes *taxa* presentes no Top 100 da Madeira e das Selvagens são duas aves (*Pterodroma madeira* e *P. feae*), um mamífero (*Nyctalus leisleri verrucosus*) e um réptil (*Tarentola bischoffi*).

Com a diversidade de *taxa* incluídos nestes Top 100, aliada à sua alargada dispersão geográfica, não é de estranhar que as principais ameaças a que estão sujeitas sejam também bastante diversas, podendo contudo ser agregadas em dois grandes grupos: degradação de habitat (nas suas múltiplas vertentes) e reduzida área de ocorrência.

O principal factor limitante para a recuperação destas espécies é exactamente o pequeno tamanho e a fragmentação das áreas onde ainda ocorrem, ou para onde se podem dispersar. Neste contexto, é importante referir que todas as espécies em consideração, ocorrem em áreas com elevado estatuto de protecção e são actualmente alvo, ou pelos abrangidas, por transversais programas de gestão e recuperação de espécies e habitats.

BIBLIOGRAFIA

- Bank R. A., K. Groh, T. E. J. Ripken 2002. Clecom Project: catalogue and bibliography of the non-marine Mollusca of Macaronesia. In Falkner M, K. Groh, M. C. D. Speight. 2002. Colectanea Malacologica, Verlag der Friedrich-Held-Gesellschaft, 547 pp.
- Barker, M. G. 2001. Gastropods on land: phylogeny, diversity and adaptive morphology. In: Barker, M. G. (ed.). *The biology of terrestrial mollusks*. New York: CABI Publishing, p. 1-146.
- Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). 2008. *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Borges, P. A. V., A. M. F. Aguiar, M. Boieiro, M. Carles-Tolrà & A. R. M. Serrano. 2008. *The Arthropods (Arthropoda) of Madeira and Selvagens Archipelagos*. In: Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). *A list of the terrestrial fauna and flora from Madeira*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Cabral, M. J., J. Almeida, P. R. Almeida, T. Dellinger, N. Ferrand de Almeida, M. E. Oliveira, J. M. Palmeirim, A. I. Quieroz, L. Rogado & M. Santos-Reis (coord). 2005. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Cameron R. A. D., L. M. Cook. 1989. Shell size and shape in Madeiran land snails: do niches remain unfilled? *Biological Journal of the Linnean Society*, 36: 79-96.
- Cameron R. A. D., L. M. Cook. 1992. The development of diversity in the land snail fauna of the Madeiran archipelago. *Biological Journal of the Linnean Society*, 46: 105-114.
- Cameron R. A. D., L. M. Cook. 1996. Diversity and durability: responses of the Madeiran and Porto-Santan snail faunas to natural and human-induced environmental change. *American Malacological Bulletin*, 12 (1/2): 3-12.
- Cameron R. A. D. 1998. Dilemmas of rarity: Biogeographical insights and conservation priorities for land mollusca, *Journal of Conchology* Special Publication n.º2, 51-60.
- Cook L. M. 1996. Habitat, isolation and the evolution of Madeiran landsnails, *Biological Journal of the Linnean Society*, 59: 457-470.
- Cunha, R., A. Frias Martins, P. Lourenço & A. Rodrigues. 2005. List of Molluscs (Mollusca) In: Borges, P. A. V., R. Cunha, R. Gabriel, A. M. F. Martins, L. Silva, e V. Vieira) (orgs.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. pp. 157-161.
- Diário da República Portuguesa. 1981. Decreto-Lei nº 95/81, de 23 de Julho.
- Diário da República Portuguesa. 1989. Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de Setembro.
- ECCB. 1995. Red Data Book of European bryophytes. Part. 1-3: Threatened mosses and liverworts in Europe including Macaronesia. ECCB.- European Committee Conservation of Bryophytes. Trondheim: 291.

- European Treaty Series N.º 104. 1979. Convention on the European WildLife and Natural Habitats.
- Fontinha S. & R. Jardim. 1999. Notes on Vascular Flora of Porto Santo's Islets. *Portug. Acta Biol. Sér. B* 18: 169-177.
- Fontinha, S., M. Sim-Sim, & C. Lobo. 2006. Os Briófitos da Laurissilva da Madeira – Guia de algumas espécies. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.
- Fontinha, S., M. Sim-Sim, C. Sérgio & L. Hedenäs. 2001. Briófitos endémicos da Madeira. Coleção Biodiversidade Madeirense: Avaliação e Conservação, vol. 1, pp. 9 – 18.
- Goodfriend, G. A., R. A. D. Cameron & L. M. Cook. 1994. Fossil evidence of recent human impact on the land snail fauna of Madeira, *Journal of Biogeography*, 21: 309-320.
- Groh, K. & A. Garcia 2004. "Mollusca", in I. Izquierdo, J. L. Martín, N. Zurita & M. Arechavaleta (eds.). *Lista de Especies Silvestres de Canarias (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias, pp. 149-154.
- Groh, K. & A. Garcia. 2005. "Mollusca". In: Arechavaleta, M., N. Zurita, M. C. Marrero & J. L. Martín (eds.). *Lista de Especies Silvestres de Cabo Verde (Hongos, Plantas y Animales Terrestres)*, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias, pp. 58-59.
- IUCN. 2007. *2007 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 2 February 2008.
- Jardim, R. & M. Sequeira. 2008. *As Plantas Vasculares (Pteridophyta e Spermatophyta) dos Arquipélagos da Madeira e das Selvagens*. In: Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). *A list of the terrestrial fauna and flora from Madeira*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Jardim, R., F. Fernandes & J. Carvalho. 2006. Flora vascular endémica ameaçada. In Faria, B. (coord.). *Fauna e Flora da Madeira. Espécies endémicas ameaçadas: vertebrados e flora vascular*. D. R. Amb. Governo Regional da Madeira.
- Journal of European Communities. 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Seddon, M. 1995. Endangered land snails of Porto Santo (Madeira Island Archipelago): monitoring changes in species diversity and implications for their conservation, *Biodiversity and Conservation*: 171-204.
- Seddon, M. 1998. Red Listing for Molluscs: a tool for conservation?, *Journal of Conchology Special Publication*, 2, 27-44.
- Sérgio, C. 1984. The distribution and origin of Macaronesian bryophyte flora. *Journal Hattori Botanical Lab*, nº 56, pp. 7 – 13.
- Sérgio, C., C. Sim-Sim & M. Carvalho. 2006 (*in press*). Annotated checklist of Madeira bryophytes. *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*.
- Waldén H. W. 1983. Systematic and biogeographical studies of the terrestrial Gastropoda of Madeira. With an annotated Check-list. *Ann. Zool. Fennici*, 20: 255-275.

A perspectiva arquipelágica: Canárias

Manuel Arechavaleta* & José Luis Martín*

*Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. e-mail: mareher@gobiernodecanarias.org; jmaresq@gobiernodecanarias.org.

Introdução

É sabido que o arquipélago das Canárias alberga uma flora e fauna extraordinariamente rica e diversa com uma elevada proporção de formas endémicas. Do meio terrestre conhecem-se quase 12000 espécies nativas, das quais quase um terço (30,9 %) são exclusivas do arquipélago. Além disso, uma grande parte dos endemismos –2371 espécies– são exclusivas de uma única ilha, o que lhes confere ainda uma maior importância. Destacam-se neste aspecto Gran Canaria e Tenerife, ilhas em que a proporção de endemismos insulares supera os 10 e os 15%, respectivamente, do seu biota nativo. Além do mais, ter-se-ão descrito cerca de 120 géneros endémicos, muitos deles monotípicos (Izquierdo *et al.*, 2004; Martín *et al.*, 2005b).

Este facto torna as ilhas num “hotspot” de biodiversidade de importância mundial, sendo este arquipélago uma das zonas com maior densidade de endemismos dentro da região bioclimática mediterrânea, que foi considerada um dos “hotspot” de biodiversidade do planeta (Myers *et al.*, 2000).

Por outro lado, é também considerável a biodiversidade do litoral e dos fundos marinhos do arquipélago. Das águas das Canárias ter-se-ão citado mais de 5200 espécies, entre as quais se contam pelo menos 164 endemismos das Canárias (Moro *et al.*, 2003).

É do consenso geral que esta enorme biodiversidade se concentra num arquipélago submetido a grande pressão. A população humana actual atinge os 2 milhões de habitantes e durante os últimos 500 anos, desde que o arquipélago foi conquistado pelos castelhanos, o meio natural das ilhas tem sofrido as consequências de uma sobre-ex-

ploração continuada dos recursos naturais primeiro como consequência do desenvolvimento agrário e depois do desenvolvimento urbanístico.

Consequentemente, não é de estranhar que grande parte dos ecossistemas do arquipélago tenham sido reduzidos ou alterados de forma dramática. Isto terá provocado a regressão, ou mesmo o desaparecimento, de muitas das espécies nativas e entre estas dos endemismos. A consequência é que actualmente muitos *taxa* das Canárias se encontram ameaçados e envolvidos numa dinâmica progressiva de diminuição gradual da sua área de distribuição ou da sua abundância, que em casos extremos pode desencadear processos irreversíveis de extinção (Martín *et al.*, 2005a).

Em resposta a esta situação implementaram-se mecanismos legais destinados a garantir a conservação dos habitats naturais e das espécies que albergam. Do ponto de vista territorial, estabeleceram-se normas legais que pretendem racionalizar o ordenamento do território e estabeleceram-se áreas protegidas, onde são regulados os usos e actividades desenvolvidas. De resto, cerca de 40% do território do arquipélago foi declarado espaço natural protegido pela Rede de Espaços Naturais das Canárias (Martín *et al.*, 1995; Carralero, 2001), e 47% do território faz parte dos espaços protegidos pela Rede Natura 2000 (SIC e ZPE); a estes têm de se adicionar outros 28 espaços marinhos declarados SIC ou ZPE, que formam um total de mais de 1800 km² das águas marinhas do arquipélago (Vera *et al.*, 2008).

No que respeita à conservação das espécies selvagens, existem diferentes normas e disposições legais de âmbito europeu, estatal e autonómico que conferem protecção às espécies das Canárias consideradas ameaçadas ou que necessitam de protecção por alguma outra razão. Por um lado, as Directivas europeias Aves e Habitats possuem nos seus anexos numerosas espécies presentes no arquipélago, por outro lado o Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas e o Catálogo de Espécies Ameaçadas das Canárias dão cobertura legal à protecção de muitas outras espécies (179 e 450 *taxa*, respectivamente), assim como a redacção e aplicação dos seus correspondentes planos legais de conservação destinados a recuperar as suas populações.

No entanto, apesar de mais de 500 espécies das Canárias se encontrarem protegidas por estas disposições, nem todas elas se podem considerar ameaçadas, exceptuando, claro, as espécies que por impacte do Homem estão actualmente em declínio ou o terão estado em tempos passados e o seu estado actual de conservação é preocupante. Nesta situação estão pelo menos 156 espécies das Canárias, que são as que foram consideradas *taxa* focais ou candidatas na elaboração deste livro (Martín *et al.*, 2005a).

Destes 156 *taxa* seleccionámos as 100 espécies que maior pontuação obtiveram de acordo com os parâmetros e os pesos relativos atribuídos aos critérios de prioridade, obtendo-se assim o *Top 100 das espécies das Canárias com prioridade de gestão* (Quadro I).

Quadro I. Listagem dos 100 taxa de gestão prioritária no arquipélago das Canárias.

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
Plantas vasculares														
<i>Adenocarpus ombriosus</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	4	3	R. Mesa
<i>Androcymbium psammophilum</i>	3	4	1	1	4	2	1	4	2	2	2	3	2	A. Reyes / A. Santos
<i>Argyranthemum lidii</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	A. Reyes / A. Santos
<i>Argyranthemum sundingi</i>	1	4	1	1	4	1	1	3	4	3	2	4	3	R. Mesa
<i>Argyranthemum winteri</i>	2	4	2	1	4	4	1	3	3	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Atractylis arbuscula</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	3	2	2	4	2	A. Reyes / A. Santos
<i>Bencomia brachystachya</i>	1	4	3	2	4	4	1	4	3	2	2	4	1	J. Naranjo
<i>Bencomia exstipulata</i>	1	4	3	2	4	1	1	4	4	2	2	4	1	M. Marrero / E. Carqué
<i>Bencomia sphaerocarpa</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	4	2	2	4	2	R. Mesa
<i>Carduus bourgeaui</i>	2	4	2	1	4	3	1	3	3	1	2	4	3	S. Scholz
<i>Cheirolophus arboreus</i>	1	4	1	1	4	1	1	4	4	4	2	4	2	A. Acevedo
<i>Cheirolophus duranii</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	3	2	R. Mesa
<i>Cheirolophus homerythus</i>	1	4	2	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Cheirolophus metlesicsii</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Cheirolophus santos-abreui</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	3	3	2	4	2	A. Acevedo
<i>Cheirolophus sventenii</i> subsp. <i>gracilis</i>	1	3	2	1	4	1	1	4	4	4	2	4	2	A. Acevedo
<i>Convolvulus lopesocasi</i>	3	4	2	1	4	1	2	4	3	2	2	4	1	A. Reyes / A. Santos
<i>Convolvulus subauriculatus</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	2	2	3	2	M. L. Rodríguez
<i>Crambe scoparia</i>	1	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Crambe sventenii</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	3	3	2	3	4	S. Scholz
<i>Crambe wildpreti</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	4	2	2	4	3	R. Mesa
<i>Cymodocea nodosa</i>	4	1	1	1	1	2	3	4	3	4	3	3	1	R. Herrera / A. Cabrera
<i>Dorycnium broussonetti</i>	1	4	2	2	4	3	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Dorycnium spectabile</i>	1	4	3	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Echium acanthocarpum</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	2	3	3	2	M. Marrero / E. Carqué
<i>Echium handiense</i>	2	4	3	1	4	3	1	3	3	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Euphorbia mellifera</i>	1	2	3	1	4	2	1	4	4	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Globularia ascanii</i>	2	4	3	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Globularia sarcophylla</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Helianthemum aganae</i>	1	4	4	1	4	4	1	4	3	3	2	1	3	R. Mesa
<i>Helianthemum bramwelliorum</i>	2	4	3	1	4	4	1	4	2	2	1	2	3	A. Reyes / A. Santos
<i>Helianthemum bystropogophyllum</i>	2	4	2	1	4	3	1	4	3	2	1	3	2	A. Reyes / A. Santos
<i>Helianthemum gonzalezferreri</i>	2	4	3	1	4	4	1	4	3	3	2	4	3	A. Reyes / A. Santos
<i>Helianthemum inaguae</i>	2	4	4	1	4	4	1	4	4	3	2	4	3	J. Naranjo
<i>Helianthemum juliae</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	2	2	4	3	M. Marrero / E. Carqué
<i>Helianthemum teneriffae</i>	1	4	3	1	4	3	1	3	3	2	2	4	3	E. Ojeda
<i>Helianthemum tholiforme</i>	2	4	1	1	4	1	1	4	4	4	2	4	3	J. Naranjo
<i>Helichrysum alucense</i>	2	4	2	1	4	1	2	3	3	3	2	4	3	S. Rodríguez
<i>Hypericum coadunatum</i>	1	4	2	1	4	4	1	4	3	2	2	3	1	J. Naranjo
<i>Hypochoeris oligocephala</i>	1	4	1	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	R. Mesa
<i>Isoplexis chalcantha</i>	2	4	2	2	4	3	1	4	3	3	2	4	1	M. Naranjo
<i>Isoplexis isabelliana</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	2	2	3	2	J. Naranjo
<i>Kunkeliella canariensis</i>	1	4	4	2	4	4	1	4	3	3	2	4	1	J. Naranjo
<i>Kunkeliella subsucculenta</i>	2	4	2	2	4	3	1	4	3	2	2	4	1	M. L. Rodríguez
<i>Limonium dendroides</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	4	2	2	3	1	R. Mesa
<i>Limonium perezii</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Limonium relicticum</i>	1	4	3	1	4	1	1	4	4	3	2	1	2	R. Mesa
<i>Limonium spectabile</i>	2	4	3	1	4	2	1	4	4	4	2	4	2	A. Acevedo
<i>Limonium vigoense</i>	1	4	2	1	4	4	1	4	4	4	2	4	2	J. Naranjo
<i>Lotus arinagensis</i>	1	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	3	2	J. Naranjo
<i>Lotus berthelotii</i>	1	4	3	1	4	3	4	4	4	3	2	4	2	E. Ojeda

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Lotus eremiticus</i>	1	4	4	1	4	3	1	4	4	2	2	4	2	K. Martín
<i>Lotus kunkelii</i>	2	4	4	1	4	4	3	4	3	2	2	4	2	J. Naranjo
<i>Lotus maculatus</i>	1	4	4	1	4	4	4	4	4	2	2	4	3	E. Ojeda
<i>Lotus pyranthus</i>	1	4	4	1	4	3	1	4	4	2	2	3	2	K. Martín
<i>Ononis christii</i>	2	4	2	1	4	2	1	3	3	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Onopordon carduelium</i>	2	4	1	2	4	2	1	4	3	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Onopordon nogalesii</i>	2	4	3	1	4	1	1	3	2	3	2	4	3	S. Scholz
<i>Parolinia glabrisucula</i>	1	4	3	2	4	2	1	4	3	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Pericallis hadrosoma</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	3	3	2	4	1	J. Naranjo
<i>Plantago famarae</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	4	2	4	1	A. Reyes / A. Santos
<i>Salvia herbanica</i>	2	4	4	1	4	4	1	4	3	3	2	2	3	S. Scholz
<i>Sambucus palmensis</i>	1	4	3	1	4	1	2	3	3	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Scrophularia calliantha</i>	2	4	2	1	4	4	1	4	2	2	1	3	1	M. Naranjo
<i>Sideritis amagroi</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	3	2	2	4	1	J. Naranjo
<i>Sideritis discolor</i>	2	4	3	1	4	3	1	4	3	3	2	4	2	M. Naranjo
<i>Sideritis marmorea</i>	2	4	1	1	4	1	2	3	4	3	2	4	3	S. Rodríguez
<i>Silene nocteolens</i>	3	4	1	1	4	1	1	4	3	3	2	4	2	M. Marrero / E. Carqué
<i>Silene sabinosae</i>	1	4	3	1	4	2	1	4	4	2	2	4	2	R. Mesa
<i>Solanum vespertilio</i> subsp. <i>doramae</i>	1	4	4	1	4	4	1	4	3	2	2	4	1	M. Naranjo
<i>Solanum vespertilio</i> subsp. <i>vespertilio</i>	2	4	2	1	4	1	2	4	3	3	2	4	3	M. L. Rodríguez
<i>Sonchus gandogeri</i>	2	4	2	1	4	1	1	4	4	3	2	3	2	R. Mesa
<i>Stemmacantha</i> <i>cynaroides</i>	2	4	3	1	4	3	2	4	3	2	2	4	2	M. Marrero / E. Carqué
<i>Tanacetum oshanahanii</i>	1	4	4	1	4	1	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo
<i>Tanacetum</i> <i>ptarmiciflorum</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	4	4	2	4	2	J. Naranjo
<i>Teline nervosa</i>	1	4	2	1	4	2	1	4	4	3	2	4	2	J. Naranjo

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Teline salsoloides</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	3	2	4	3	E. Ojeda
<i>Teline splendens</i>	1	4	2	1	4	1	1	4	3	4	1	2	3	K. Martín
<i>Zostera noltii</i>	4	1	1	1	1	4	2	4	4	2	2	1	3	R. Herrera / A. Cabrera
Moluscos														
<i>Hemicycla plicaria</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	1	3	S. de la Cruz / H. López / H. Morales
<i>Parmacella teneriffensis</i>	2	4	1	2	4	4	1	4	3	4	2	1	4	M. Arechavaleta
<i>Patella candei candei</i>	1	2	1	1	4	3	3	4	4	4	1	3	3	J. R. Docoito
Artrópodes														
<i>Acrostira euphorbiae</i>	2	4	1	2	4	1	1	4	4	3	2	4	2	H. López
<i>Arthrodeis obesus gomerensis</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	3	1	4	2	S. de la Cruz
<i>Cardiophorus cobossanchezi</i>	2	4	2	1	4	1	1	3	3	4	2	4	2	H. Morales
<i>Dicrodontus alluaudi</i>	2	4	2	2	4	1	1	4	4	2	2	3	2	H. López
<i>Loboptera subterranea</i>	2	4	2	1	4	3	2	4	3	2	2	3	1	S. de la Cruz
<i>Maiorerus randoi</i>	4	4	3	3	4	2	2	4	3	3	2	1	1	S. de la Cruz
<i>Pachydema gomeræ</i>	2	4	1	1	4	1	1	3	3	4	2	4	2	S. de la Cruz
<i>Pimelia canariensis</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	2	2	H. López
<i>Pimelia fernandezlopezi</i>	2	4	1	1	4	4	1	4	3	4	2	4	2	H. Morales
<i>Pimelia granulicollis</i>	2	4	1	1	4	2	1	4	3	3	2	3	2	H. López
<i>Rhopalomesites euphorbiae</i>	2	2	1	2	4	3	1	4	4	3	2	4	4	M. Arechavaleta
Vertebrados														
<i>Corvus corax canariensis</i>	3	2	3	1	4	4	4	2	2	2	1	4	2	E. García del Rey
<i>Fringilla teydea polatzeki</i>	3	3	3	2	4	3	4	3	4	2	4	4	2	E. García del Rey
<i>Gallotia bravoana</i>	3	4	4	1	4	1	3	4	3	2	3	4	2	J. A. Mateo
<i>Gallotia intermedia</i>	3	4	1	1	4	1	2	4	3	3	2	4	2	J. A. Mateo

	PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO							PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO						Avaliador
	Valor ecológico	Singularidade			Responsabilidade de tutela		Valor social	Ameaças		Sinergias extrínsecas			Biologia	
		1.1	2.1	2.2	2.3	3.1		3.2	4.1	1.1	1.2	2.1		
<i>Gallotia simonyi</i>	3	4	2	1	4	1	3	4	3	2	4	4	2	J. A. Mateo
<i>Neophron percnopterus majorensis</i>	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	4	4	1	E. García del Rey
<i>Parus caeruleus degener</i> *	3	2	2	1	4	3	2	4	2	2	3	4	2	E. García del Rey

* Existem algumas dúvidas sobre a validade deste *taxon* (Dietzen *et al.*, 2007), o que poderá afectar as pontuações 2.1 e 3.1.

TOP 100 DAS CANÁRIAS

A lista de espécies seleccionadas como prioritárias de gestão no arquipélago das Canárias é maioritariamente formada por espécies terrestres. Só três vivem no meio marinho: a lapa *Patella candei candei*, que se distribui por diferentes zonas do litoral de Fuerteventura, e as fanerogâmicas marinhas *Zostera noltii* e *Cymodosea nodosa*; a primeira habita exclusivamente em fundos próximos de Arrecife (Lanzarote), enquanto que a segunda se distribui pela costa de todas as ilhas do arquipélago, formando, por vezes, extensas pradarias. Quanto às espécies terrestres, dominam as fanerogâmicas ou plantas com flor (79 *taxa*), seguidas por esta ordem, artrópodes (10 insectos e 1 aracnídeo) vertebrados (4 aves e 3 répteis) e moluscos (3 espécies) (Figura 1).

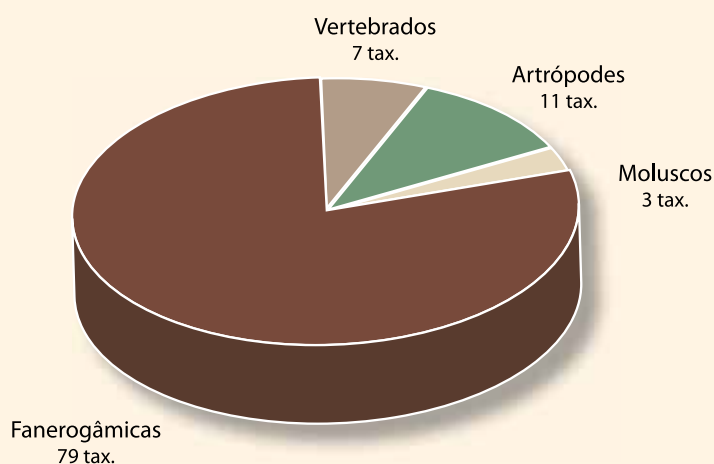


Figura 1. Distribuição por grupos taxonómicos das 100 espécies das Canárias de gestão prioritária.

Obviamente, esta distribuição por grupos taxonómicos não está em consonância com a que existe no conjunto do biota terrestre e marinho do arquipélago; por exemplo, os invertebrados terrestres são de longe o grupo mais rico em espécies (Izquierdo *et al.*, 2004; Martín *et al.*, 2005b), mas a informação que se tem sobre eles e sobre o seu estado de conservação é de modo geral insuficiente, daí que apresentem escasso protagonismo neste livro. Dá-se relevância, isso sim, à importância que têm as plantas vasculares entre os *taxa* que são de gestão prioritárias, apesar de tradicionalmente essa relevância ser dada às aves, répteis e outros grupos de vertebrados.

À excepção das fanerogâmicas marinhas mencionadas, as restantes espécies que constituem o Top 100 das Canárias são *taxa* exclusivos da Macaronésia: três destes partilhados com a Madeira, outros oito exclusivos das Canárias e presentes em várias ilhas do arquipélago, e os restantes endemismos insulares de alguma das sete principais ilhas. Esta elevada proporção de *taxa* endémicos entre as espécies seleccionadas deve-se ao facto de que na valoração da *prioridade de protecção*, a condição de endemismo tem um peso relativo importante, tanto ao valorizar a raridade em termos de distribuição, como ao valorizar a responsabilidade de tutela que têm as administrações por se tratar de *taxa* restringidos à Macaronésia europeia.

Muitas destas espécies não só são exclusivas de uma ilha, como têm uma distribuição muito localizada. De resto, 35% dos *taxa* seleccionados têm como área de ocupação a superfície mínima considerada, ou seja, uma quadrícula imaginária do território de 2x2 km.



Pico de El Teide, Tenerife, Canárias.

Foto: Tim Messick (istockphoto).

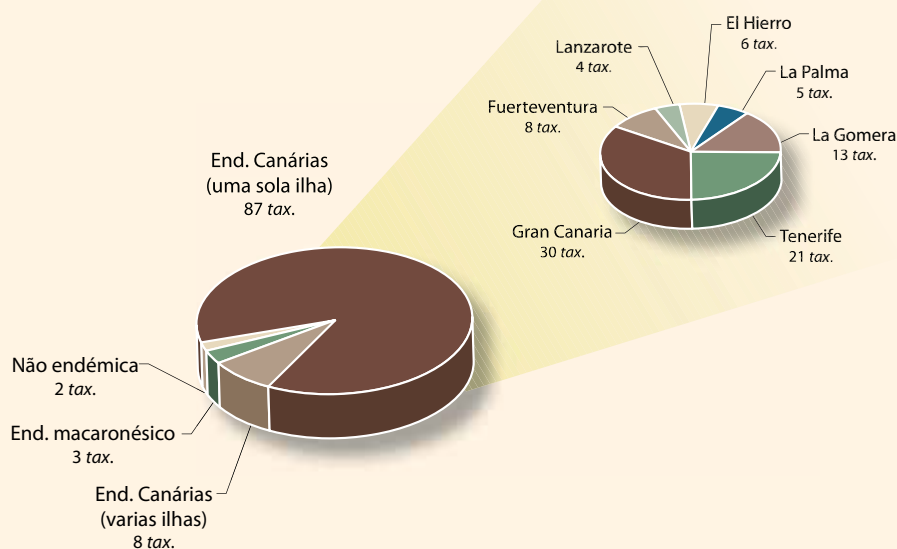


Figura 2. Distribuição das 100 espécies das Canárias prioritárias de gestão segundo o seu nível de endemismo.

Com frequência a raridade em termos de distribuição das espécies está associada a tamanhos populacionais reduzidos. Neste caso, 75% das espécies seleccionadas conta com menos de 1000 indivíduos adultos (potencialmente reprodutores), e destas, 14 possuem um tamanho populacional inferior a 50 efectivos.

Mais de metade das espécies (54%) apresentaram um declínio importante na última década ou durante três gerações —quer no seu tamanho populacional, quer na sua área de distribuição— ou, possuindo uma área de distribuição pequena esta sofreu uma diminuição nesse período. Para as restantes espécies (46%) tal declínio não se verificou ou não se dispõe de dados que permitam determinar em termos quantitativos a magnitude da sua regressão.

Os factores de ameaça que incidem sobre as 100 espécies seleccionadas são de índole diversa. As ameaças mais importantes, pelo menos no que respeita ao número de espécies que afectam, são as que derivam da existência de espécies exóticas (73% dos casos) e as que implicam a perda ou degradação dos habitats (51% dos casos). Em segunda instância interferem outros factores, como o impacto de diversas actividades humanas (25%) —principalmente actividades turísticas e recreativas—, distintos usos e aproveitamentos que actuam especificamente sobre estas taxa (16%) e, por último, eventos de mortalidade accidental que por se repetirem constituem um factor de ameaça (12%). (Ver Figura 3).

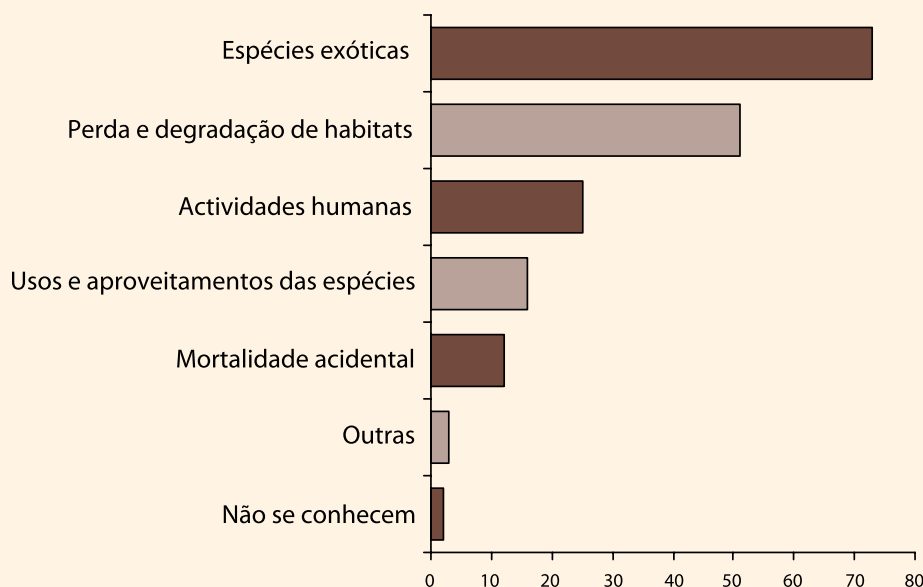


Figura 3. Distribuição dos factores de ameaça segundo a sua afectação às 100 espécies das Canárias de gestão prioritárias.

O principal impacto das espécies exóticas deriva da pressão que exercem os herbívoros sobre as espécies de plantas (ver Figura 4A). Durante séculos existiu no arquipélago uma importante manada de gado de pastoreio livre, fundamentalmente cabras e ovelhas que provocaram a diminuição e ou até o desaparecimento das populações de muitas espécies de plantas nativas, até ao ponto de ter sido considerado o factor que mais negativamente incide sobre o conjunto da flora vascular do arquipélago (García Casanova *et al.*, 2001). Muitas destas plantas nativas mantiveram-se restritas a escarpas e paredes, inacessíveis inclusive aos herbívoros exóticos, mas em numerosos casos as suas populações terão descido até níveis insustentáveis e a sua expansão fora desses limites está muito limitada, até ao ponto de que actualmente se encontram em situação de risco. É certo que nas últimas décadas a prática do pastoreio extensivo diminuiu sensivelmente e existe uma certa tendência para se criar o gado em estábulo, de modo que muitas espécies vegetais recuperaram parcialmente as suas populações graças à recolonização das áreas próximas; sem embargo, em muitas zonas do arquipélago o pastoreio extensivo não controlado continua a existir, constituindo hoje um relevante factor de ameaça. Em todo o caso, o efeito negativo do gado não se limita aos danos causados nas plantas ao alimentarem-se delas, mas também ao pisoteio intensivo das zonas de distribuição destas espécies e à alteração do habitat resultante do pisoteio. De resto, uma quinta parte das espécies seleccionadas é sensível a este fenómeno.

Por outro lado, existe em todas as ilhas uma importante população de coelhos, cujo alimento principal são plântulas, limitando ainda mais a já precária capacidade de reprodução das espécies ameaçadas. E, por outro lado, em Tenerife e La Palma existem populações de muflão e carneiro-bárbaro, dois grandes herbívoros que foram introduzidos nas ilhas para fomentar a caça grossa e que se conseguiram adaptar aos habitats selvagens, causando danos na flora ameaçada das zonas altas de ambas as ilhas (Nogales *et al.*, 2006).

As causas de alteração dos habitats são também diversas (ver Figura 4B). A mais relevante, afecta 39% das espécies, é a degradação do meio em sentido amplo, é por assim dizer, a diminuição gradual da qualidade e disponibilidade do habitat natural das espécies. Outros processos determinantes são, a alteração do meio causada pela acção das espécies exóticas, o desenvolvimento urbanístico e de infraestruturas, o desenvolvimento agrícola e, de um modo geral, as mudanças no uso do solo.

Uma grande parte das espécies seleccionadas (41%) habitam nas formações de bosque termófilo ou nas suas diferentes etapas de degradação. É sabido que este foi um dos ecossistemas das Canárias tradicionalmente mais afectados, e é por isso que muitas das espécies que formam parte da sua flora se encontram actualmente ameaçadas, para o que sem dúvida contribuiu o facto de ser um habitat comum nas redondezas dos principais assentamentos de população de então. O desaparecimento destes bosques deveu-se principalmente à desflorestação com o objectivo de convertê-los em terrenos de cultivo e ao aproveitamento de lenha para uso doméstico, fornos de telha e cal e sobretudo engenhos de produção de açúcar (Santos *et al.*, 1985; Naranjo, 2001). Algo



Fuerteventura, Canárias.

Foto: Carlos Más.

semelhante ocorreu com os bosques de Laurissilva do arquipélago, não sendo por acaso que em séculos passados foram submetidos a intensos aproveitamentos, levando ao desaparecimento de uma importante proporção da sua área de ocupação (González *et al.*, 1986; Naranjo *op cit.*). Actualmente a degradação da Laurissilva foi travada, e em algumas zonas foi até invertida, produzindo-se uma recuperação gradual nas últimas décadas. Este facto permitiu a recuperação, ou pelo menos a estabilização, das populações de numerosas espécies animais e vegetais que vivem nestas formações.

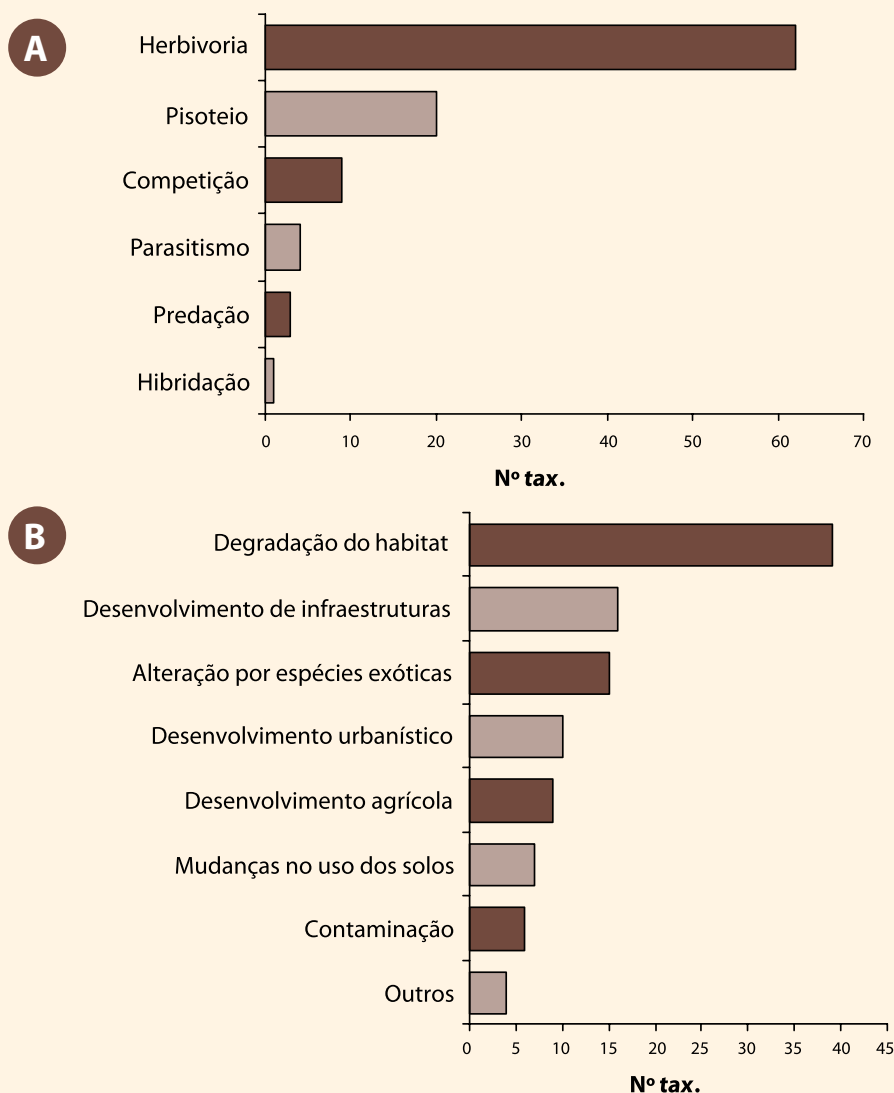


Figura 4. Distribuição dos principais factores de ameaça segundo a sua afectação às 100 espécies das Canárias de gestão prioritária: A) factores relacionados com a existência de espécies exóticas. B) factores que implicam a perda ou degradação do habitat.

Posteriormente produziu-se um alargamento dos grandes núcleos de população humana até às zonas baixas e uma maior ocupação da franja litoral, o que provocou a degradação dos habitats naturais nestas zonas. Isto explica o facto de que muitas espécies consideradas prioritárias se encontram nestes habitats. Como se observa na Figura 5, 25% dos *taxa* formam parte dos matorrais xerófilos do piso basal, outros 21% vivem na franja litoral (escarpas marinhas, areais costeiros, etc.) e outros 12% nos matorrais costeiros não excessivamente halófitos.

Por último, os bosques de pinhal e os matorrais de altitude também albergam várias das espécies consideradas prioritárias. São habitats mais bem conservados que os anteriores, sobretudo as zonas de alta montanha, mas não é por isso que as espécies que ocupam estas zonas estão isentas do efeito dos incêndios, herbívoros e outros factores de ameaça. Cerca de 16 espécies de animais e plantas das seleccionadas formam parte destas comunidades.

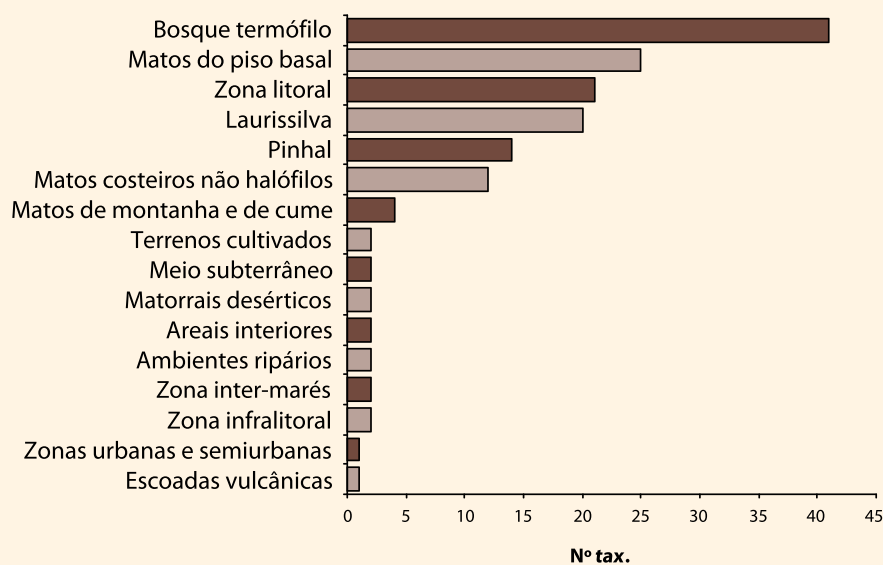


Figura 5. Distribuição dos habitats em que vivem as 100 espécies das Canárias de gestão prioritária.

De acordo com as avaliações realizadas pelos especialistas, o valor social das espécies das Canárias seleccionadas é, de modo geral, pouco significativo. Como seria de esperar são as aves e os répteis os que obtêm pontuações mais elevadas para este critério, pois despertam maior simpatia entre a população. Também algumas plantas utilizadas em jardinagem e muito apreciadas como ornamentais (por exemplo as espécies do género *Lotus*) têm valor social. Pelo contrário, a maioria das plantas e invertebrados terrestres (insectos e aracnídeos) são *taxa* amplamente desconhecidos para uma grande parte da comunidade.



Los Gigantes, Tenerife, Canárias.

Foto: Eva Serrabassa (istockphoto).

O estado de conservação das espécies, a sua condição de endemismos locais e a relevância social que têm, são os critérios que tradicionalmente se utilizam para catalogar as espécies como protegidas. Neste sentido, boa parte dos *taxa* seleccionados (91) estão incluídos no Catálogo de Espécies Ameaçadas das Canárias, (61 “em perigo de extinção”, 27 como “sensíveis à alteração do seu habitat” e 3 como “vulneráveis”). Além dessas 60 outras espécies encontram-se no Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas (57 delas “em perigo de extinção”). Por outra parte, 2 das 4 espécies de aves estão incluídas no anexo I da Directiva Aves e outras 29 espécies são consideradas de interesse comunitário na Directiva Habitats (19 delas prioritárias).

Como referido em capítulos anteriores, na altura de distribuir os recursos disponíveis de forma a otimizar as políticas de conservação das espécies ameaçadas, há que ter em consideração outros factores socio-económicos, relacionados principalmente com a viabilidade e o custo económico da gestão.

Neste sentido, saber quais são as ameaças que incidem sobre as espécies, o seu impacto real e a capacidade que temos em controlá-las são factores cruciais para tornar prioritárias as espécies. Das espécies que formam o Top 100 das Canárias, para 99 delas as ameaças que as afectam são bem conhecidas e pelo menos em 85 casos conhece-se a importância que esses factores têm na dinâmica das suas populações. Além disso, a capacidade de controlo dos factores de ameaça é alta ou média em 94% das espécies e em 63% dos casos levá-lo a cabo não implica um custo excessivo, além dos gastos correntes da administração competente.

Uma forma de tornar mais baratos os custos é contar com o apoio social para o desenvolvimento de acções de conservação e de recuperação das populações. No entanto, é muito raro isso ocorrer. Habitualmente (ou pelo menos assim se valorizou para 86% das espécies do Top 100 das Canárias) a sociedade mantém-se passiva ou neutra no que respeita às medidas de gestão necessárias e só em sete dos casos considerou-se que existia apoio da sociedade para levar a cabo ou colaborar em acções de conservação, circunstância que se dá principalmente em espécies com maior valor social.

Finalmente, o facto de as populações destas espécies estarem maioritariamente dentro de áreas protegidas, *a priori* facilita também as tarefas de gestão, um factor a considerar na altura de estabelecer prioridades, embora a importância relativa deste critério em relação a outros seja baixa (de acordo com a avaliação feita pelos gestores e especialistas em conservação). Neste caso, 72% das espécies seleccionadas das Canárias têm a totalidade da sua área de distribuição dentro de um espaço natural protegido e outros 18% das espécies têm ao menos metade das suas populações.

A lista Top 100 das espécies das Canárias prioritárias de gestão não deve ser um catálogo estático. Com o passar do tempo a situação das espécies irá alterar-se, com maior probabilidade nos *taxa* ameaçados em que as mudanças de estatuto são mais relevantes. Dito de outro modo, a médio ou longo prazo a lista das 100 espécies prioritárias das Canárias perderá vigência. Este facto não deixa de tornar útil esta lista porque define as prioridades de actuação a curto prazo e, de um modo geral, a necessidade de se tomarem decisões urgentes é mais imediata que a dinâmica de alterações das espécies.

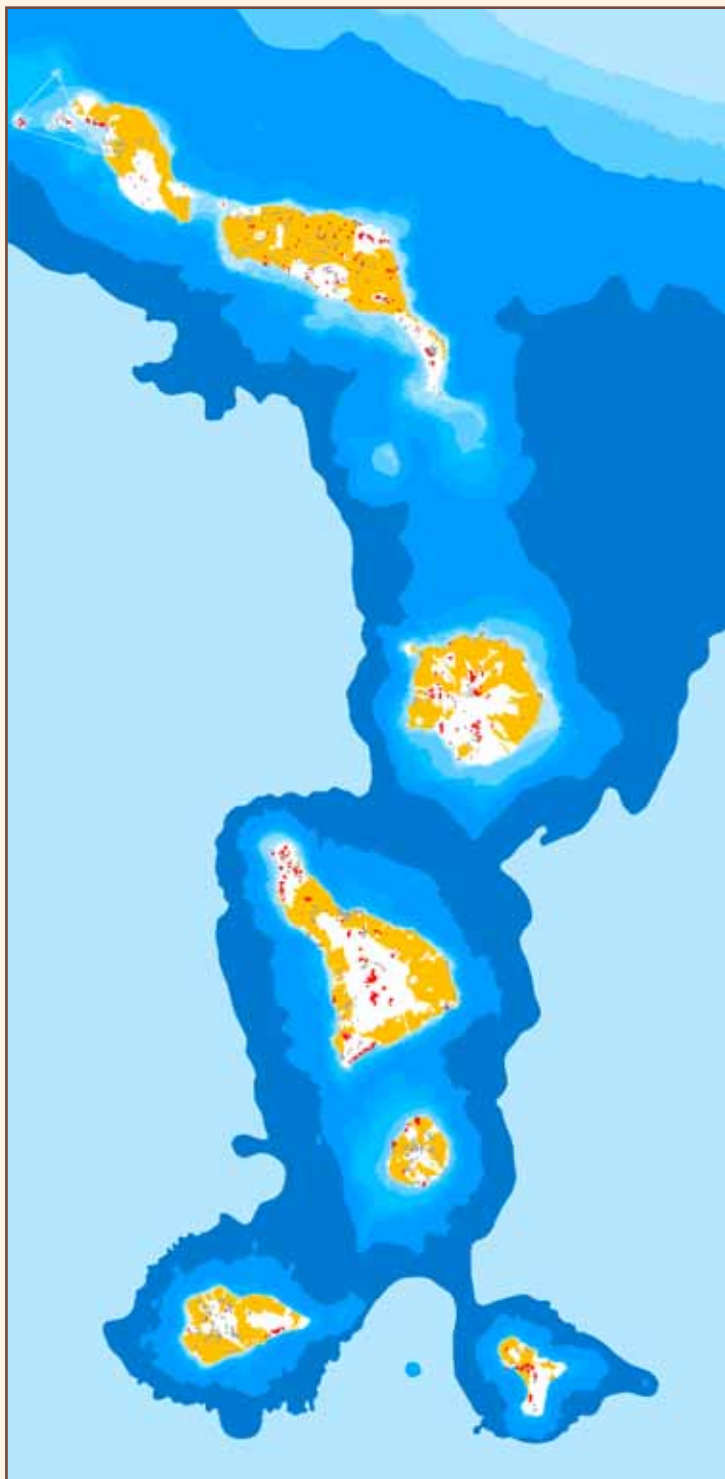
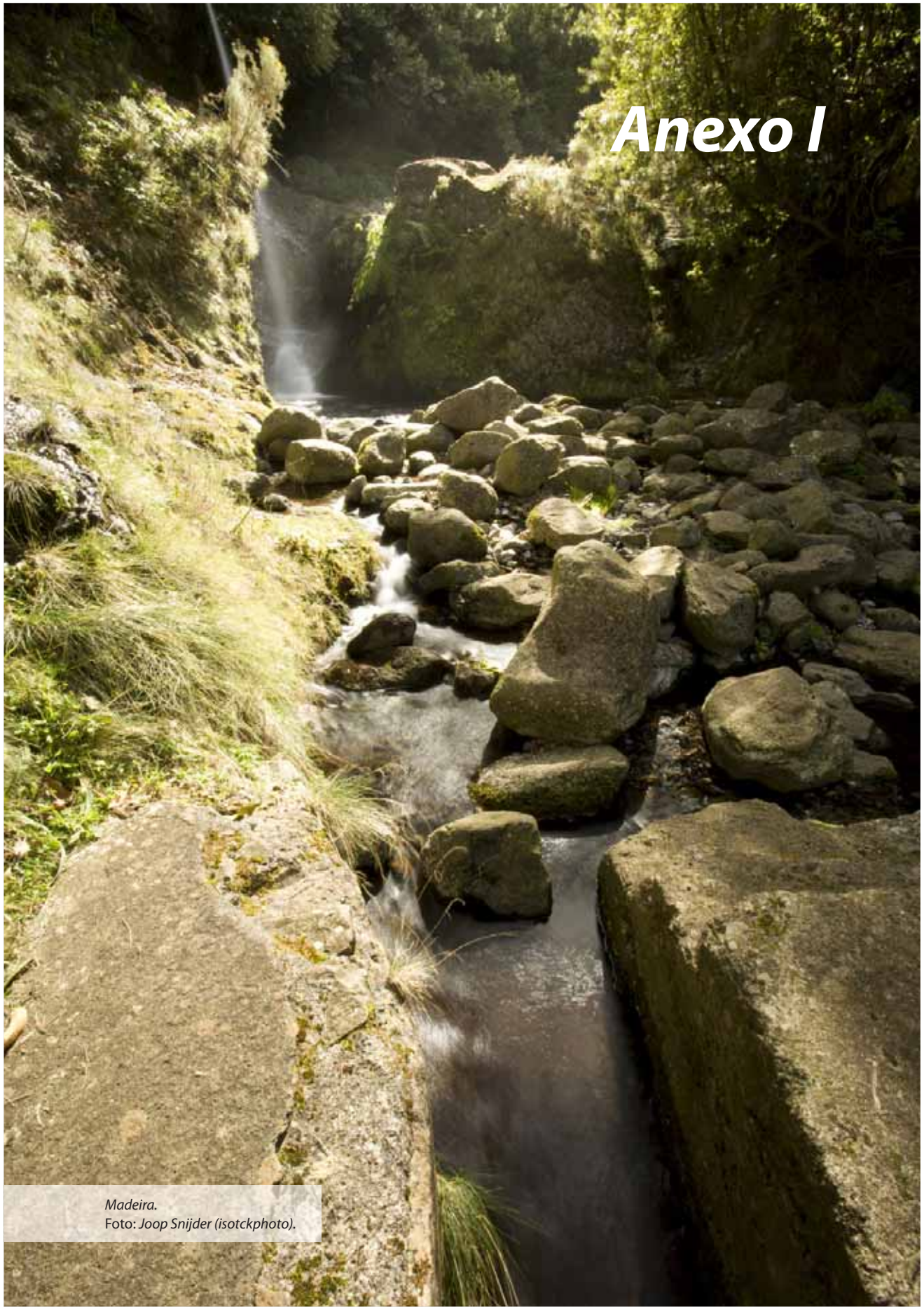


Figura 6. Distribuição das 100 espécies das Canárias de gestão prioritária em relação com as superfícies protegidas pela Rede Canária de Espaços Naturais protegidos.

BIBLIOGRAFIA

- Carralero, I. 2001. La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos. En: Fernández-Palacios, J. M. & J. L. Martín (coord.). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Ed. Publicaciones Turquesa. Madrid. pp.: 399-405.
- Dietzen, C., E. García del Rey, G. Delgado & M. Wink. 2007. Phylogeography of the blue tit (*Parus teneriffae*-group) on the Canary Islands, based on mitochondrial DNA sequence data and morphometrics. *J. Ornithol.*, 149 (1): 1-12.
- García Casanova, J., J. L. Rodríguez Luengo & C. Rodríguez Piñero. 2001. Especies amenazadas. En: Fernández-Palacios, J. M. & J. L. Martín (coord.). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Ed. Publicaciones Turquesa. Madrid. pp.: 167-172.
- González, M. N., J. D. Rodrigo & C. Suárez. 1986. *Flora y Vegetación del Archipiélago Canario*. Ed. Edirca. Las Palmas de Gran Canaria. 335 pp.
- Izquierdo, I., J. L. Martín, N. Zurita & M. Arechavaleta (eds.). 2004. *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, 500 pp.
- Martín J. L., S. Fajardo, M. A. Cabrera, M. Arechavaleta, A. Aguiar, S. Martín & M. Naranjo. 2005a. *Evaluación 2004 de especies amenazadas de Canarias. Especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 95 pp + CD.
- Martín, J. L., M. C. Marrero, N. Zurita, M. Arechavaleta & I. Izquierdo. 2005b. *Biodiversidad en gráficas. Especies silvestres de las islas Canarias*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 56 pp.
- Martín, J. L., H. García, C. E. Redondo, I. García & I. Carralero. 1995. *La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos*. Consejería de Política Territorial, Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife. 412 pp.
- Moro, L. J. L. Martín, M. J. Garrido & I. Izquierdo (eds.). 2003. *Lista de especies marinas de Canarias. Algas, hongos, plantas y animales*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, 220 pp.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. de Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservations priorities. *Nature*, 403 : 853-858.
- Naranjo, J. 2001. Los aprovechamientos forestales. En: Fernández-Palacios, J. M. & J. L. Martín (coord.). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Ed. Publicaciones Turquesa. Madrid. pp.: 269-274.
- Nogales, M. J. L. Rodríguez & P. Marrero. 2006. Ecological effects and distribution of invasive non-native mammals on the Canary Islands. *Mammal Rev.*, 36 (1): 49-65.
- Santos, A., W. Beltrán & J. Ruiloba. 1985. El hombre y el medio. En: Afonso, L. (ed.), *Geografía de Canarias. Tomo II. Geografía Humana*. Ed. Interinsular. Santa Cruz de Tenerife. pp.: 9-42.
- Vera, A., C. Samarín, G. Viera & G. Delgado. 2008. *Natura 2000 en Macaronesia. Guía Técnica*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.

Anexo I



Madeira.
Foto: Joop Snijder (isotckphoto).

TABLA A. CRITÉRIOS DE PRIORIDADE EM TERMOS DE PROTECÇÃO

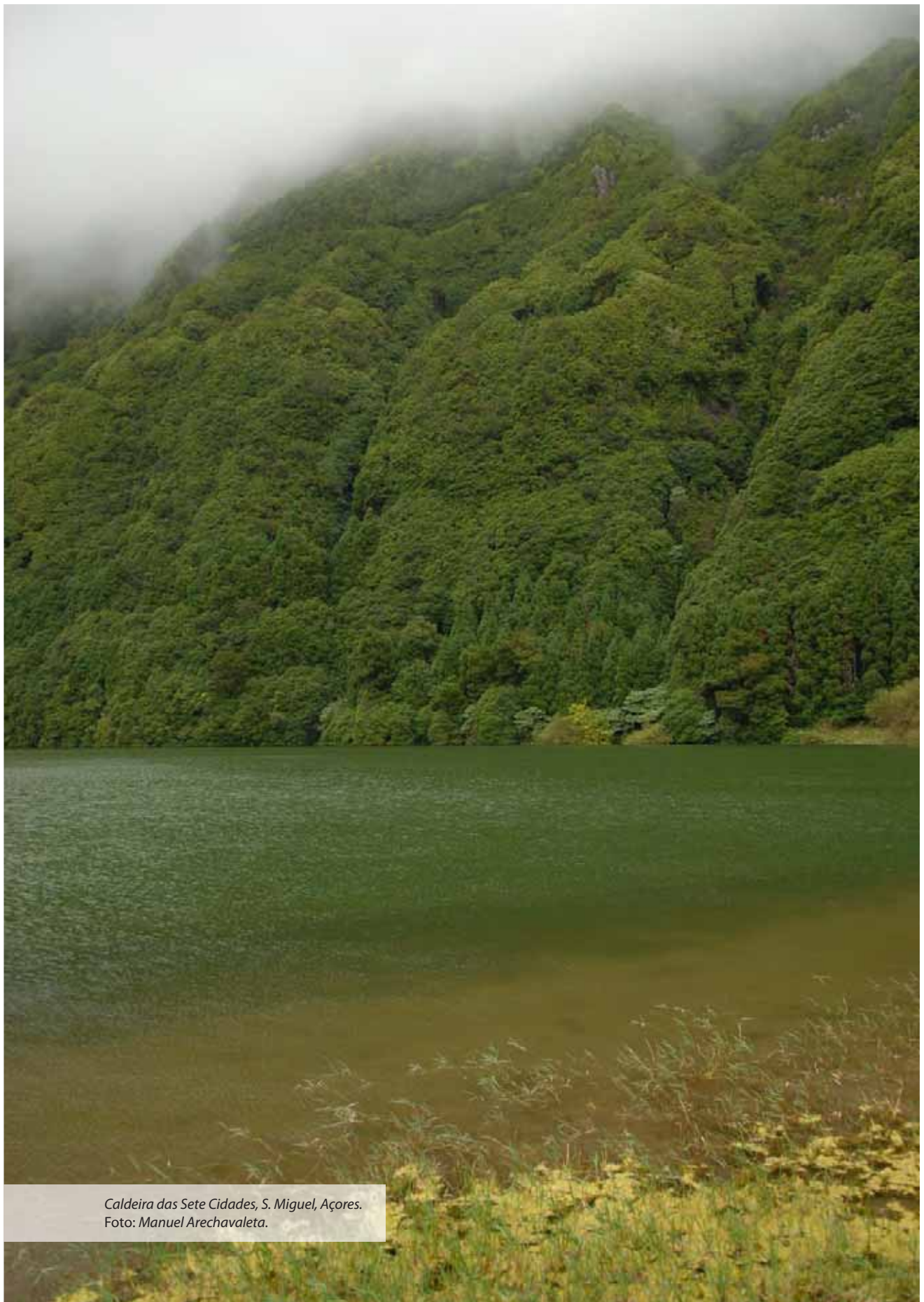
Valor	Valor = 4	Valor = 3
1. Valor ecológico	1.1. Papel ecológico <i>Taxon</i> chave ou estruturante, (superpredador, agente dispersor ou polinizador importante, hospedeiro importante de espécies endémicas).	<i>Taxon</i> com um papel significativo no ecossistema, podendo partilhar esse papel com uma ou duas espécies do seu grupo taxonómico.
2. Singularidade	2.1. Raridade em termos de distribuição Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).	Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia ou subespécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).
	2.2 Raridade em termos de abundância <i>Taxon</i> com menos de 50 indivíduos reprodutores.	<i>Taxon</i> com menos de 250 indivíduos reprodutores.
	2.3 Singularidade genética <i>Taxon</i> de uma família monotípica.	<i>Taxon</i> de um género monotípico.
3. Responsabilidade de tutela	3.1. Ocorrência <i>Taxon</i> endémico da Macaronésia.	Mais de 50% da sua população ou da sua área de ocupação está na Macaronésia.
	3.2. Declínio <i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de ocupação) tenha sido, pelo menos, de 70% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 1 km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.	<i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de ocupação) tenha sido, pelo menos, de 50% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 2 km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.
4. Valor social	4.1. Valor social do taxon <i>Taxon</i> de alto valor social para a comunidade na Macaronésia ou numa parte significativa desta (arquipélago).	<i>Taxon</i> de alto valor social para a comunidade de pelo menos uma das ilhas da Macaronésia.

	Valor = 2	Valor = 1
	O papel ecológico no ecossistema é partilhado por outros 3, 4 ou 5 espécies do seu grupo taxonómico.	O papel ecológico no ecossistema é partilhado por mais de 5 espécies do seu grupo taxonómico.
	Espécie endémica de duas ou mais ilhas da Macaronésia ou subespécie endémica de uma ou mais ilhas da Macaronésia.	<i>Taxon</i> nativo na Macaronésia.
	<i>Taxon</i> com menos de 1000 indivíduos reprodutores.	<i>Taxon</i> com mais de 1000 indivíduos reprodutores.
	<i>Taxon</i> que pertence a um género com quatro ou menos espécies.	<i>Taxon</i> que pertence a um género com mais.
	Entre 25% e 50% da sua população ou área de ocupação está na Macaronésia.	Entre 25% da sua população ou área de ocupação está na Macaronésia.
	<i>Taxon</i> cujo declínio (populacional ou de área de ocupação) tenha sido, pelo menos, de 25% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 3 km ² , tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.	<i>Taxon</i> nativo na Macaronésia cujos dados não permitam deduzir um declínio que alcance os limites anteriores.
	<i>Taxon</i> de alto valor social, no mínimo para um grupo de interesse relevante na região ou parte significativa desta (arquipélago).	<i>Taxon</i> geralmente desconhecido para a maioria da sociedade.

TABLA B. CRITÉRIOS PARA DAR PRIORIDADE EM FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO

Valor	Valor = 4	Valor = 3
1. Ameaças	1.1. Conhecimento Conhecem-se os factores de ameaça e qual a sua importância relativa.	Conhecem-se os factores de ameaça mas pouco se sabe acerca da sua importância relativa.
	1.2. Capacidade de controlo A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é alta.	A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é média
2. Sineergias extrínsecas	2.1. Financiamento e custos É possível deter as ameaças sem gastos de tipo algum.	É possível deter as ameaças apenas com os gastos correntes.
	2.2. Apoio da sociedade Há suficiente apoio da sociedade para que ela mesma implemente acções de recuperação da espécie, sob a supervisão regular da administração.	Há suficiente apoio da sociedade para que esta elabore com a administração as actividades de recuperação.
	2.3 Protecção territorial A totalidade da população está em áreas protegidas.	Pelo menos 50% da população está em áreas protegidas.
3. Según la biología	3.1. Potencial biológico A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de um ano.	A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 5 anos.

	Valor = 2	Valor = 1
	Sabe-se que a espécie está em declínio mas não se conhecem os factores de ameaça.	Não se sabe se a espécie está em declínio para além de possíveis flutuações periódicas.
	A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é baixa.	Não há capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça.
	Deter as ameaças é possível apenas com um compromisso financeiro específico a longo prazo.	Não é possível (ou necessário) controlar as ameaças, ou não se sabe quais as ameaças a controlar.
	Existe uma posição polarizada ou neutra da sociedade acerca das medidas de gestão requeridas ou da catalogação da espécie como ameaçada; é necessário um plano de recuperação.	É muito provável que a sociedade resista à adopção das medidas requeridas para a recuperação; são requeridas importantes medidas de gestão, incluindo a aplicação de normas.
	Menos de 50% da população está em áreas protegidas.	Não há população dentro de áreas protegidas.
	A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 10 anos.	A espécie levaria mais de 10 anos a duplicar a sua população.



*Caldeira das Sete Cidades, S. Miguel, Açores.
Foto: Manuel Arechavaleta.*

Anexo II

FORMULÁRIO PARA A ELABORAÇÃO DAS FICHAS DAS 100 ESPÉCIES MACARONÉSICAS PRIORITÁRIAS.

1.- TAMANHO DA POPULAÇÃO (nº de exemplares adultos, potencialmente reprodutores)

- 50 indivíduos
- 50-250 indivíduos
- 250-1.000 indivíduos
- > 1.000 indivíduos
- Desconhecido, provavelmente > 1.000 indivíduos
- Desconhecido

2.- EVOLUÇÃO DA ESPÉCIE (nas últimas três décadas)

Evolução do tamanho populacional

- Em aumento
- Estável
- Declínio
- Desconhecida

Evolução da área de distribuição

- Em aumento
- Estável
- Declínio
- Desconhecida

3.- TENDÊNCIA PREVISIVEL DA ESPÉCIE

Tendência previsível do tamanho populacional

- Em aumento
- Estável
- Declínio
- Desconhecida

Tendência previsível da área de distribuição

- Em aumento
- Estável
- Declínio
- Desconhecida

4.- HABITATS

Habitats de Açores

Medio marino

- Domínio pelágico
- Domínio bentónico
 - Zona infralitoral, fundos com substratos duros
 - Zona infralitoral, fundos com substratos moles, arenosos ou fangoso-arenosos
 - Zona circalitoral, fundos com substratos duros
 - Zona circalitoral, fundos com substratos moles, arenosos ou fangoso-arenosos
 - Zona batial

Medio terrestre

- Zona litoral halófila
 - Dunas costeiras (vegetação dunar, prados costeiros)
 - Costas rochosas (mantos lávicos e calhaus), lavas encordoadas
 - Arribas
 - Zonas húmidas costeiras (juncais, prados encharcados, lagunas de águas salobras)
- Intertidal
 - Enclaves do intertidal
 - Rasas? intertidais
 - Praias de calhau rolado ou areia
- Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica
- Matos costeiros (erica, faia, mistos)
- Matos de *Erica*
- Matos de stress (montanha, aluviões)
- Florestas naturais
 - Faial (bosque de faia)
 - Floresta Laurissilva métrica
 - Floresta Laurissilva húmida
 - Floresta Laurissilva hiperhúmida
 - Florestas de *Ilex*
 - Zimbral
 - Zimbral com turfeira
 - Erical
- Pastagens permanentes e semi-naturais
- Prados naturais
 - Prados de *Holcus*
 - Prados de *Festuca*
 - Prados de *Descampsia*

- Zonas húmidas interiores
 - Lagoas oligotróficas
 - Vegetação de zonas apauladas - prados
 - Vegetação de zonas apauladas - turfeiras
 - Vegetação de zonas apauladas - florestas de *Ilex*
 - Águas correntes
 - Charcos
 - Valas e sistemas de drenagem
- Escodas lávicas recentes com vegetação pioneira (matos pioneiros)
- Cavidades vulcânicas
- Zonas urbanizadas
- Outros

Habitats de Madeira

Medio marino

- Domínio pelágico
- Domínio bentónico
 - Zona infralitoral, fundos com substratos duros
 - Zona infralitoral, fundos com substratos moles, arenosos ou fangoso-arenosos
 - Zona circalitoral, fundos com substratos duros
 - Zona circalitoral, fundos com substratos moles, arenosos ou fangoso-arenosos
 - Zona batial

Medio terrestre

- Zona litoral halófila
 - Dunas costeiras (vegetação dunar, prados costeiros)
 - Costas rochosas (mantos lávicos e calhaus), Lavas encordoadas
 - Arribas
 - Zonas húmidas costeiras (juncais, prados encharcados, lagunas de águas salobras)
- Intertidal
 - Enclaves do intertidal
 - Rasas intertidais
 - Praias de calhau rolado ou areia
- Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica
 - Falésias com flora endémica das costas macaronésicas (escarpas rocosas e patamares com acumulação de solo)
- Matos termo-mediterrânicos pré-desérticos
 - Matos de figueira-do-inferno

- Urzais de substituição
 - Urzal de substituição da laurissilva do barbusano
 - Urzal de substituição da laurissilva do til
- Florestas naturais
 - Zambujal
 - Microo-bosque de marmulano
 - Laurissilva do barbusano (laurissilva mediterrânica)
 - Laurissilva do til (laurissilva temperada)
 - Urzal de altitude
 - Laurissilva rupícola do sabugueiro (sabugal)
 - Laurissilva rupícola do vinhático
 - Seixal
 - Comunidades de plantas caulirrosuladas
- Pastagens permanentes e semi-naturais
- Prados naturais
 - Prados de *Parafestuca*
 - Prados de *Descampsia*
- Zonas húmidas interiores
 - Lagoas oligotróficas
 - Vegetação de zonas apauladas
 - Águas correntes
 - Charcos
 - Valas e sistemas de drenagem
- Comunidades casmo-comofíticas sobre rochas basálticas
- Cavidades vulcânicas
- Zonas urbanizadas
- Outros

Hábitats de Canarias

Medio marino

- Domínio pelágico
- Domínio bentónico
 - Zona infralitoral, fundos com substratos duros
 - Zona infralitoral, fundos com substratos moles, arenosos ou fangoso-arenosos
 - Zona circalitoral, fundos com substratos duros
 - Zona circalitoral, fundos com substratos moles, arenosos ou fangoso-arenosos
 - Zona batial

Medio terrestre

- Zona litoral halófila
 - Areais costeiros
 - Costas rochosas
 - Arribas costeiras
 - Lagoas e zonas de encharcamento supralitorais
- Intertidal
 - Charcos do intertidal
 - Rasas intertidais
 - Praias de calhau rolado ou areia
- Terrenos cultivados e vegetação de origem antrópica
- Matos de ambientes costeiros não excessivamente halófilos
- Matos desérticos
- Matos xerofíticos do piso basal
- Bosque termófilo
- Matos de montanha e de cume
- Pinhal
 - Pinhal de montanha seco
 - Pinhal de montanha sobre escoadas lávicas
 - Pinhal de montanha húmidos
 - Pinhal de cume
- Floresta húmida
 - Laurissilva arbórea húmida
 - Laurissilva arbórea mesófila
 - Laurissilva arbórea xerofítica
 - Urzal e faial-urzal arbustivo
 - Bosques de cumeeiras húmidas
- Pastagens e zonas de gramíneas de ambientes modificados
- Zonas húmidas interiores
 - Zonas apauladas
 - Águas correntes
 - Fontes de água e outras zonas húmidas
 - Charcos
 - Valas e sistemas de drenagem
- Escoadas lávicas recentes com vegetação pioneira
- Meio subterrâneo
- Zonas urbanizadas
- Outros

5.- AMEAÇAS

(Factores de ameaça que nas últimas 3 décadas provocaram ou estão a provocar um declínio nas populações, quer nas sua abundância, quer na sua área de distribuição).

- Não existem**
- Não se conhecem (mas sabe-se que existem)**
- Perda e degradação de habitats**
 - Degradação de habitats
 - Desenvolvimento agrícola
 - Aquacultura
 - Plantações florestais
 - Mudanças no uso dos solos
 - Indústria extractiva
 - Pedreiras
 - Pescas
 - Aproveitamentos florestais
 - Desenvolvimento urbanístico
 - Desenvolvimento de infraestruturas
 - Contaminação
- Espécies exóticas**
 - Espécies exóticas
 - Competição com espécies exóticas
 - Predação por: _____
 - Herbivoria por: _____
 - Pisoteio
 - Patogénios ou parasitas
 - Hibridación / Híbridaçã
- Usos e aproveitamentos das espécies**
 - Uso alimentar
 - Uso medicinal
 - Uso cultural
 - Uso científico
 - Coleccionismo
 - Caça
 - Pesca

- Mortalidade acidental
 - Fios de alta tensão
 - Colisão com veículos
 - Pesca/caça acidental
 - Encadeamentos
 - Insecticidas
 - Venenos
 - Pisoteio
- Actividades humanas
 - Uso turístico-recreativo
 - Estudos e investigação
 - Incêndios
 - Perturbação de áreas sensíveis

6.- FACTORES OU RISCOS NATURAIS COMUNS OU PROVÁVEIS NA ZONA DE DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE E QUE PODEM AGRAVAR A SUA SITUAÇÃO

- Secas
- Tempestades e vendavais
- Temperaturas extremas
- Incêndios
- Derrocadas
- Híbridação com espécies nativas
- Outros

7.- FACTORES LIMITANTES PARA A RECUPERAÇÃO DA ESPÉCIE

- Baixa densidade populacional
- Isolamento de subpopulações/indivíduos
- Processos de endogamia ou empobrecimento genético
- Sex ratio* desviado
- Plantas com polinização limitada
- Plantas com dispersão limitada
- Plantas com escassa germinação
- Animais com baixa capacidade reprodutiva
- Alta mortalidade juvenil
- Baixa taxa de crescimento populacional
- Superfície de habitat reduzida
- Outros

8.- ACÇÕES DE CONSERVAÇÃO PROPOSTAS

- Não são necessárias
- Informação e educação
 - Campanhas de informação
 - Campanhas de consciencialização social
 - Cursos de formação
 - Outros
- Acções sobre o habitat
 - Manutenção/conservação
 - Restauração
 - Estabelecimento de corredores
 - Estabelecimento de áreas protegidas
 - Controlo/eliminação de ameaças
 - Outras
- Acções sobre a espécie
 - Reforço de (sub)populações
 - (Re)introdução de novas (sub)populações
 - Translocação de (sub)populações
 - Gestão sustentada do uso da espécie
 - Controlo/eliminação de ameaças
 - Outras

9.- ESTUDOS E INVESTIGAÇÕES QUE SE CONSIDERAM NECESSÁRIAS POR SE VERIFICAREM LACUNAS IMPORTANTES DE INFORMAÇÃO

- Taxonomia
- Distribuição
- Biologia e Ecologia
- Genética
- Estado de conservação do habitat
- Ameaças
- Nivel de uso e aproveitamento
- Relevância cultural
- Efeito de acções de conservação
- Dinâmica de populações
- Outros