

RESULTADO SATISFACTORIO DE UNA CAMPAÑA DE DESRATIZACIÓN AÉREA, PIONERA EN NUESTRO PAÍS

Sa Dragonera, la mayor isla mediterránea (posiblemente) libre de roedores

Los raticidas anticoagulantes son un tipo medianamente selectivo de veneno, cuyo uso tiene un determinado coste ambiental. Por eso, sólo son admisibles en proyectos bien diseñados, basados en suficientes estudios previos y con un previsible balance positivo. La desratización de islas, practicada en muy diversos archipiélagos del mundo, es un buen ejemplo de este uso prudente y adecuado. La campaña desarrollada en Sa Dragonera en 2011 ha sido un caso interesante, ya que se ha utilizado por primera vez en nuestro país la dispersión aérea del producto, único método que hace posible desratizar una isla de su extensión y relieve.

por Joan Mayol, Marti Mayol, Miguel McMinn, Ana Rodríguez, Oriol Domenech y Joan Oliver

Vista aérea de la isla de Sa Dragonera (foto: Marti Mayol).

Las ratas y otros roedores introducidos son uno de los mayores problemas de conservación en muchísimas islas repartidas por todo el mundo. Desde hace siglos, estas especies se han difundido con gran éxito gracias a la navegación: balsas, veleros y vapores han estado tradicionalmente infestados de roedores que alcanzaron así las islas más remotas, donde no existían depredadores que contuvieran su explosiva capacidad demográfica. Los cambios que generan son muy importantes, ya que, al irrumpir en ecosistemas simples y vulnerables, como los insulares, su acusada omnivoría lo altera todo: consumen semillas y brotes, roen cortezas, depredan sobre in-

poblaciones de ratas en aras de la conservación fueron desarrollados en los años cincuenta por conservacionistas franceses en la Bretaña (6). Posteriormente, en los años sesenta, los neozelandeses consiguieron desratizar por completo algunas islas, desmintiendo así la conclusión de un seminario sobre ratas que había calificado de imposible semejante objetivo. Actualmente, se han llevado a cabo no menos de 284 desratizaciones con éxito (7) en islas de extensión muy variable (Cuadro 1), la mayor de las cuales es Campbell, en Nueva Zelanda, con una superficie de 113 kilómetros cuadrados (8).

Un arsenal contra los roedores

Lógicamente, las técnicas de trabajo han ido perfeccionándose con el tiempo (9). El uso de depredadores introducidos, sobre todo gatos, es un ejemplo perfecto de que el remedio puede ser mucho pe-



Sobre estas líneas, un ejemplar de rata negra (*Rattus rattus*), principal especie a erradicar de Sa Dragonera.

A la derecha, control de cubos cebados con veneno en un tratamiento previo e ineficaz para combatir a los roedores. Con este método se lograba reducir la población de rata negra, pero pocos meses después volvía a recuperarse (fotos: Miguel McMinn y Martí Mayol).

vertebrados y destruyen las puestas y los pollos de muchas aves (1-3).

Un ejemplo clásico de la magnitud de esta catástrofe es el protagonizado por varias islas del Pacífico, incluida la de Pascua (Chile), cuyos ecosistemas forestales colapsaron por efecto de los roedores (4). En realidad, los roedores impidieron la regeneración de los bosques que ya habían sido explotados por los polinesios. Así que la deforestación hay que achársela al efecto combinado de ratas y primates. Incluso en islas tan grandes como Nueva Zelanda se han producido cambios muy drásticos a causa del *kiore* o rata de la Polinesia (*Rattus exulans*), introducida por los maoríes (5). En resumen, los mamíferos introducidos en islas son el factor de extinción de especies más importante de la biosfera, superior incluso a las producidas por la especie humana.

Por este motivo, la restauración biológica de las islas se considera una prioridad en la conservación mundial. Los primeros proyectos de reducción de



or que la enfermedad. Los felinos destruyen los vertebrados insulares y, en especial, a las aves marinas, que suelen ser las especies que se pretenden proteger. Una catástrofe que se ha dado, por ejemplo, en las islas Stephens (Nueva Zelanda) y Marion (Sudáfrica). La captura de ratas mediante trampas sólo ha dado resultados para reducir su densidad de población, pero no para erradicarlas, salvo en islas diminutas. El procedimiento más efectivo es el uso de rodenticidas, en particular los de tipo anticoagulante, cuyos principios activos han ido mejorando progresivamente. Conviene ser consciente de que el uso de rodenticidas tiene riesgos y costes biológicos, ya que pueden afectar a otras especies, pero el balance de una intervención puntual bien planificada y realizada es positivo, ya que la permanencia de las ratas es un factor negativo mucho más impactante que un episodio puntual con rodenticidas.

Ante un problema de conservación planteado por la presencia de roedores en una isla caben tres posi-

Cuadro 1

Islas y archipiélagos desratizados en todo el mundo

Hasta hoy, un mínimo de 284 islas han sido ya desratizadas en beneficio de las especies autóctonas, especialmente endemismos insulares y aves marinas. Salvo islotes de superficie muy reducida, en todos los casos se ha actuado con raticidas. La dispersión aérea es el único método efectivo en islas de cierta extensión y relieve. De hecho, es el que ha permitido obtener éxitos más notables (mapa: Miguel McMinn).



Algunas campañas de desratización

| Región | Isla | Superficie | Especie | Año | Técnica | Notas |
|-------------------------|-------------------------|------------|---|------|---------|--|
| Bretaña (Francia) | Rouzig (Sept-Îles) | 3'3 | <i>R. norvegicus</i> | 1951 | R | Primera erradicación documentada (6). |
| Nueva Zelanda | María | 1 | <i>R. norvegicus</i> | 1960 | R | Primera erradicación en Nueva Zelanda (8). |
| Nueva Zelanda | Titi | 32 | <i>R. norvegicus</i> | 1970 | R | |
| Nueva Zelanda | Moutohora | 173 | <i>R. norvegicus</i> y <i>O. cuniculus</i> | 1986 | RA | Aplicación aérea de un biocida para erradicar conejos. Se consigue eliminar a la rata parda. |
| Mediterráneo (España) | Malgrats (Mallorca) | 9'7 | <i>R. rattus</i> | 1988 | R | Primer intento de erradicación en el Mediterráneo (10). |
| Nueva Zelanda | Mokohinau Islands | 0'1-73 | <i>R. exulans</i> | 1990 | RA | Primera aplicación aérea de un biocida para erradicar a la rata de la Polinesia. |
| Nueva Zelanda | Kapiti | 1.965 | <i>R. norvegicus</i> y <i>R. exulans</i> | 1996 | RA | Primera erradicación de dos especies de ratas. |
| Pacífico Norte (Canadá) | Langara | 3.100 | <i>R. norvegicus</i> | 1997 | R | Mayor erradicación mediante cebaderos (11). |
| Mediterráneo (Francia) | 16 Islotes (Lavezzi) | 17 | <i>R. rattus</i> | 2000 | T | |
| Nueva Zelanda | Tuhua | 1.283 | <i>R. norvegicus</i> , <i>R. exulans</i> y gato | 2000 | RA | Erradicación de ratas y depredadores. |
| Nueva Zelanda | Campbell | 11.300 | <i>R. norvegicus</i> | 2001 | RA | Mayor erradicación realizada. |
| Mediterráneo (Italia) | Molara | 340 | <i>R. rattus</i> | 2008 | RA | Primer intento de desratización de un aérea en el Mediterráneo. Hubo recolonización (12). |
| Mediterráneo (España) | Sa Dragonera (Mallorca) | 356 | <i>R. rattus</i> , <i>M. musculus</i> y <i>O. cuniculus</i> | 2011 | RA | Aparente éxito en la erradicación de ratas y ratones. |

Arriba, la isla de Molara, situada en la costa oriental de Cerdeña (Italia), fue objeto del primer proyecto de desratización integral por medios aéreos en todo el Mediterráneo (foto: M. Putzu).

Especies incluidas en la tabla:

- Rata parda (*Rattus norvegicus*).
- Rata negra (*Rattus rattus*).
- Rata de la Polinesia (*Rattus exulans*).
- Ratón doméstico (*Mus musculus*).
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

Técnicas utilizadas:

- R: Raticida.
- RA: Raticida con dispersión aérea.
- T: Trampeo.
- Los datos de superficie se expresan en hectáreas.



Arriba, acantilados noroccidentales de Sa Dragonera, un buen refugio para la flora y la fauna autóctona. A la derecha, subespecie endémica de lagartija balear (*Podarcis lilfordi giglioli*), uno de los tesoros del Parque Natural de Sa Dragonera. Junto a estas líneas, pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) en vuelo rasante sobre la superficie del mar. Las ratas saqueaban sistemáticamente los nidos de esta especie (fotos: Martí Mayol, Ana Rodríguez y Miguel McMinn).



bles respuestas: procurar su eliminación, gestionar la población para mantenerla en una densidad baja y no actuar. Descartada esta última, si realmente se afronta la cuestión, la gestión de la densidad exige un esfuerzo continuo (la capacidad de los roedores para reconstruir sus poblaciones es espectacular), hay que emprender campañas de difusión de tóxicos cada pocos meses y cambiar de producto para evitar el aprendizaje o la selección de estirpes resistentes. A medio plazo, si la eliminación es factible, se convierte sin duda en la mejor opción, tanto por motivos ecológicos como económicos.

En las Baleares, el principal problema de este tipo lo plantea la rata negra (*Rattus rattus*) en las islas menores. Allí donde hay ratas no pueden asentarse las colonias de paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), el éxito reproductor de las pardelas es muy bajo o nulo y se han descrito pérdidas muy características de biodiversidad entre los invertebrados endémicos. Aunque fluctuantes, las densidades que pueden alcanzar los roedores son muy elevadas, de hasta cien ratas por hectárea. Así pues, está justificado que, desde hace años, se hayan llevado a cabo campañas de control de las poblaciones de roedores o de desratización (Cuadro 2). La experiencia, con sus éxitos y fracasos, es ya de por sí importante y, además, uno de los autores de este artículo tuvo ocasión de conocer de primera mano las experiencias neozelandesas durante una estancia de cuarenta días invitado por el servicio de conservación de Nueva Zelanda en 2009. A partir de estas enseñanzas, se redactó un es-

Cuadro 2

Campañas de control de roedores y desratización en las islas Baleares

| Isla | Tipo de actuación |
|---------------------------------|---|
| Sa Dragonera | Controles: más de 13 campañas entre 1970 y 2010. Erradicación aérea en 2011. |
| Malgrats (dos islas) | Controles: más de 7 campañas entre 1982 y 2005. Erradicación terrestre en 2006-2007. |
| Colom (Menorca) | Controles: campaña en 1999. |
| Islotes de Ibiza (ocho islotes) | Controles: 13 campañas desde 1999. No se ha conseguido ninguna erradicación. |
| Archipiélago de Cabrera | Controles: más de 90 campañas entre 1970 y 2011. Erradicación terrestre en Conills (2006) y seis islotes. |

Consideramos como campaña de actuaciones la realizada en una isla o islote durante un año determinado.



Helicóptero encargado de la diseminación aérea del raticida. Arriba, a la izquierda, posado en el suelo junto a la cuba dispersora del veneno. Debajo, operarios en tierra vuelven a cargar la cuba mientras el helicóptero se mantiene en vuelo estacionario. Junto a estas líneas, uno de los trayectos para cubrir el perímetro de la isla, necesariamente muy cerca de los acantilados (fotos: Martí Mayol, Ana Rodríguez y Miguel McMinn).

tudio detallado de las posibilidades de acometer un proyecto de esa naturaleza en Sa Dragonera.

El *Plan de recuperación de la Pardela Balear*, aprobado en 2003, ya preveía la posibilidad de desratizar Sa Dragonera, una isla deshabitada y protegida bajo la figura de parque natural que alberga importantes colonias de aves marinas y de halcón de Eleonor (*Falco eleonora*), aparte de una lagartija y varios invertebrados endémicos. Sa Dragonera estaba assolada por una enorme población de ratas desde tiempo inmemorial, a las que había que sumar la presencia de ratón doméstico (*Mus musculus*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*). El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del parque, aprobado en el año 1995, ya incluía explícitamente esta previsión. Pero actuar con eficacia en una isla muy accidentada, de 274 hectáreas en proyección horizontal, pero con más de 300 de superficie real, no es posible mediante técnicas convencionales. Además, las anteriores campañas para simplemente controlar la densidad de roedores habían tenido resultados efímeros.

Lucha aérea

Después de considerar varios estudios previos, se optó por un proyecto innovador en nuestro país: la dispersión aérea de raticida mediante un dispositivo especialmente diseñado para el caso. En España no se había hecho nunca y en todo el Mediterráneo sólo en una ocasión, pero es la técnica usual en otras islas del mundo. Una cuba dispersora había sido importada

de Nueva Zelanda por los responsables del Área Marina Protegida de Tavolara (Cerdeña, Italia) cuando se desratizó una isla y las autoridades italianas la pusieron a disposición de la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno Balear. A continuación, se planificó cuidadosamente la operación (Cuadro 3).

Cuadro 3

Aspectos técnicos de la campaña de desratización en Sa Dragonera

Producto y dosificación

Producto: Brodifacoum (0'005%) en pellets.

Dosificación teórica prevista: 15 kilos por hectárea.

Dosificación aplicada: 14'02 kilos por hectárea.

Época de la actuación

Aunque en verano las ratas encuentran menos alimento y la aplicación habría sido más efectiva, el tratamiento se hizo en invierno por motivos de uso público —muy reducido— tanto del parque como de su entorno marino. También se tuvo en cuenta la ausencia en esas fechas del halcón de Eleonor, una especie estival y reproductora.

Fecha de las actuaciones: 13 de enero y 8 de febrero de 2011 (intervalo de 26 días).

Duración de la dispersión en cada actuación: 3 horas y 17 minutos.

Condiciones meteorológicas óptimas

Ausencia de viento y de lluvia probable en los cinco días posteriores. Ambos requisitos se cumplieron en su totalidad.

Recursos personales

Jornales de preparación en campo: 25-30.

Personal destinado a la aplicación

Equipo de señaleros: 17 personas.

Equipo de carga de la cuba: 4 personas.

Coordinación técnica: 6 personas.

Equipo aéreo: piloto, copiloto y mecánico.

Equipo auxiliar (control de accesos): 3 personas.



Tras la campaña de desratización, en Sa Dragonera se han instalado más de cien túneles de rastros para comprobar la eficacia del veneno. Unas tarjetas parcialmente impregnadas de tinta registran una vez al mes y durante dos o tres días las huellas de posibles roedores y demás fauna, cuyos rastros quedan marcados de forma legible en la parte blanca (fotos: Ana Rodríguez y Miquel McMinn).



En este tipo de campañas es básico conseguir una dispersión general del cebo, de forma que haya al menos una dosis mortal asequible para cada animal, es decir, 1'5 gramos por metro cuadrado. Para ello hay que contar con la ayuda de un helicóptero y diseñar su vuelo a una altura y a una velocidad determinadas, en trayectorias paralelas que yuxtapongan el área de dispersión en cada pasada. Al no disponer de un sistema para trazar el rumbo por GPS, que nos habría proporcionado la precisión requerida, se optó por una red de señales desde tierra, que guiara al piloto en cada trayectoria. Sí que teníamos, en cambio, un sistema GPS de seguimiento del vuelo, lo que permitió verificar el cubrimiento completo de la isla y corregir posteriormente algunas pequeñas áreas no tratadas con seguridad.

Las dos aplicaciones del producto, realizadas en enero y febrero de 2011, fueron muy satisfactorias. No hubo viento ni sobrevino ningún problema mecánico o humano. Además, el tiempo se mantuvo estable en los días posteriores. Tras meses de planificación y diseño, pruebas y calibrado, transporte de equipos y materiales a la isla, ensayos del sistema de señalización y un sinfín de detalles más, por fin llegó la hora H el día 13 de enero. Al amanecer, el helicóptero voló hasta la isla, donde habían pernoctado los equipos de tierra, se le acopló la cuba con el producto y comenzó la dispersión del cebo. El pri-

mer vuelo siguió la periferia de la isla, continuó luego en un apretado zigzag para garantizar la dispersión completa por toda su superficie y acabó con una aplicación específica en las zonas de acantilado.

La cuba está dotada de un mecanismo de apertura y cierre, mediante aire comprimido, que se acciona desde la aeronave y evita la dispersión del producto cuando vuela sobre el mar. De todas formas, es inevitable que una pequeña cantidad llegue al agua, sin riesgos mayores ya que ni el producto ni la dosis utilizada entrañan un riesgo relevante para la fauna marina. Como la capacidad del dispositivo es inferior al volumen total de cebo a dispersar, fue necesario prever la recarga, que se efectuaba por un equipo de cuatro operarios en apenas un minuto, con el helicóptero en vuelo estacionario. Así, en poco más de tres horas, se consiguió tratar totalmente la isla. La operación se repitió veinte días después, invirtiendo el sentido de las trayectorias de vuelo,

lo, y se complementó con la dispersión manual de cebos en edificios y cavidades, para no dejar ningún espacio relevante sin tratar.

Resultados y daños colaterales

El único efecto colateral detectado tras las aplicaciones fue la muerte de gaviotas patiamarillas (*Larus michabellis*), especie que cuenta con una colonia importante en Sa Dragonera, estimada por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (Imedeia) en unas 5.000 parejas en 2009. En efecto, durante las semanas posteriores a las aplicaciones se recogieron una media de 13 ejemplares diarios, víctimas de la ingestión de cebos o de roedores intoxicados. Teniendo en cuenta que la gaviota patiamarilla ya ha sido objeto de operaciones oficiales de control, no consideramos que este efecto haya sido grave. Por ejemplo, en Mallorca se han sacrificado cerca de 8.000 ejemplares anuales de media en los últimos cinco años, ya que su excesiva abundancia supone un riesgo para la biodiversidad, la seguridad aérea y otros bienes. En cualquier caso, el control de la población local de gaviota patiamarilla ha quedado suspendido por innecesario. Por otra parte, no se ha detectado la muerte accidental de ninguna otra especie, terrestre o marina.

Una vez hecho el tratamiento, la primera necesidad fue verificar los resultados, no sólo para conocerlos sino, sobre todo, para actuar en el caso de que hubiera sobrevivido algún animal objetivo. Para ello se instalaron en la isla más de cien trampas de rastro y cuatro fotográficas, además de instruir al personal del parque para detectar posibles indicios de la presencia de roedores, como excrementos o piñas roídas. Once meses después de la primera aplicación, sólo se detectaron dos conejos en tres puntos, pero ni ratas ni ratones. Se considera que hasta pasados dos años no puede concluirse que la operación haya

Hemeroteca

Quercus 260 (octubre 2007)
Ref. 5301260 / 3'90 €
- Interacciones entre pardelas y ratas en las islas Chafarinas. José Manuel Igual y otros autores.

Inserimos un boletín de pedidos en la página 77.



Un equipo de 33 personas ha participado en las diferentes labores del proyecto de desratización de Sa Dragonera, entre ellas el último guarda que vivió en la isla con su familia (foto: Martí Mayol).

tenido éxito, de manera que aún tenemos que hablar de indicios. Pero indicios, de todas formas, ¡muy consistentes!

La segunda actuación fundamental después del tratamiento es evitar que los roedores vuelvan a colonizar la isla. Aunque todavía no hemos conseguido que tenga carácter normativo (la tramitación es compleja), se ha involucrado a los propios usuarios de la isla. El personal del parque aplica un protocolo en el transporte de materiales y se han proporcionado cebaderos con raticida a las embarcaciones de servicio o turísticas que atracan en la isla. Además, el ayuntamiento de Andratx ha mejorado sus sistemas de desratización en los puertos vecinos.

En cualquier caso, ya se ha producido un hecho esperanzador. En un roquedo inmediato al puerto de la isla se asentaba cada año un pequeño grupo de pardelas baleares (*Puffinus mauretanicus*) cuyos huevos desaparecían, devorados por las ratas, antes de eclosionar. Pues bien, en la temporada de cría posterior a la campaña ya pudimos constatar el perfecto desarrollo de los jóvenes. También se han detectado nuevos asentamientos de pardelas, una notable cantidad de frutos silvestres (con el consiguiente aumento del alimento disponible para las aves terrestres), la formación de un tapiz herbáceo inédito en la isla, mejor porcentaje de germinación de diversas especies vegetales y un incremento de los moluscos terrestres, algunos de los cuales son endémicos. También se han diseñado protocolos para seguir y cuantificar alguno de estos procesos a medio plazo.

Una batería de cambios que ha inaugurado la que, probablemente, sea hoy la mayor isla mediterránea sin ratas. Esperemos que, en bien de la biodiversidad, cunda el ejemplo y liberemos de tan nefasta presencia otras muchas islas del Mare Nostrum. ☘

- (7) Howald, G. y otros autores (2007). Invasive rodent eradication on islands. *Conservation Biology*, 21: 1.258-1.268.
- (8) Towns, D.R. y Broome, K.G. (2003). From small Maria to massive Campbell: forty years of rat eradications from New Zealand islands. *New Zealand Journal of Zoology*, 30: 377-398.
- (9) Orueta, J.F. (2003). *Manual práctico para el manejo de vertebrados invasores en islas de España y Portugal*. Gobierno de Canarias y Govern de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- (10) Aguilar, J.S. y Cózar, E. (1989). Campaña de desratización en los islotes de Malgrats y su posible incidencia en la avifauna nidificante. En *Actas de la IV Reunión del Grupo Ibérico de Aves Marinas*, 55-60. C. López-Jurado (ed.). GOB. Sant Francesc Xavier. Formentera.
- (11) Kaiser, G.W. y otros autores (1997). *The Langara Island Seabird Habitat Recovery Project: eradication of Norway Rats 1993-1997*. Canadian Wildlife Service, Pacific and Yukon Region. British Columbia.
- (12) Varios Autores (2009). Rat eradication on Molara MPA of Tavolara: experience feedback. En *Mediterranean Small Islands Meeting. Six-Fours (France)*.

Los seis autores de este artículo junto a un mapa histórico de Cabrera, isla que también necesita ser desratizada. De pie, de izquierda a derecha: Martí Mayol, Joan Oliver, Joan Mayol y Ana Rodríguez. Agachados: Oriol Domenech y Miguel McMinn (foto: Iván Ramos).

Autores

Martí Mayol Serra es geógrafo y ejerce como director-conservador del Parque Natural de Sa Dragonera desde el año 2000. Trabajó a principios de los noventa como técnico de espacios naturales y biodiversidad en la empresa pública Serveis Forestals de Balears. Ha sido también profesor del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de las Islas Baleares y director de escuelas-taller de conservación para el Consell de Mallorca, así como responsable de la red de refugios de montaña de esta institución.

Joan Antoni Oliver Valls es licenciado en Biología y durante quince años fue conservador del reptilario y los acuarios de Marineland-Mallorca. Desde 1990 es funcionario de la administración balear, donde dirige el Aula del Mar, y desde el año 2001 trabaja como jefe de sección de Protección de Especies, coordinando el *Plan de recuperación del Ferreret* (sapillo balear).

Joan Mayol Serra es biólogo y colaborador de *Quercus* desde su fundación. Dirige el Servicio de Protección de Especies del Gobierno de las Baleares y ha trabajado como biólogo del Icona y profesor de la Universidad de las Islas Baleares. Durante diez años fue el director del Parque Natural de S'Albufera (Mallorca). Actualmente es responsable de los planes de recuperación y conservación de las especies amenazadas del archipiélago balear.

Oriol Domenech Agenjo es ingeniero de montes e ingeniero técnico agrícola. Actualmente trabaja en el Servicio de Gestión Forestal del Gobierno de las Islas Baleares, aunque durante varios años estuvo adscrito a los servicios de Caza y Protección de Especies. También es fotógrafo de la naturaleza.

Miguel McMinn Grivé es un biólogo escocés que vive y trabaja en el Mediterráneo. Sus estudios se iniciaron con la extinción de las faunas prehumanas en las islas Baleares y ha publicado un trabajo sobre un rascón endémico de Ibiza que desapareció tras la colonización humana. En la actualidad, en lugar de resucitar del olvido a animales extinguidos, prefiere esforzarse en evitar las extinciones, por lo que trabaja al frente de la empresa consultora Skua SLP, dedicado a la conservación de especies amenazadas como la pardela balear.

Ana Rodríguez Molina es una bióloga que dejó su tierra natal, Toledo, para participar en proyectos de conservación de aves marinas en las Islas Baleares. Colaboró en la redacción de la *Estrategia nacional de conservación de la Pardela Balear*, y en la actualidad, trabaja en la empresa consultora Skua SLP como especialista en la aplicación de nuevos métodos de detección y erradicación de la rata negra en ecosistemas insulares.

Dirección de Contacto: Martí Mayol - Parc Natural de Sa Dragonera - c/ del General Riera, 111 - 07010 Palma de Mallorca - Islas Baleares - Correo electrónico: pm.dragonera@gmail.com

Bibliografía

- (1) Atkinson, I.A.E. (1985). The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas. En *Status and conservation of the World's seabirds*, 35-81. P.J. Moors (ed.). ICBP. Cambridge.
- (2) Towns, D.R., Atkinson, I.A.E. y Daugherty, C.H. (2006). Have the harmful effects of introduced rats on islands been exaggerated? *Biological Invasions*, 8, 863-891.
- (3) Traveset, A. y otros autores (2008). A review on the effects of alien rodents in the Balearic (Western Mediterranean Sea) and Canary Islands (Eastern Atlantic Ocean). *Biological Invasions*, on-line: 1-18.
- (4) Hunt, T.L. (2006). Rethinking the fall of Easter Island. *American Scientist*, 94: 412-419.
- (5) Tennyson, A. y Martinson, P. (2006). *Extinct birds of New Zealand*. Te Papa Press. Wellington.
- (6) Lorvelec, O. y Pascal, M. (2005). French attempts to eradicate non-indigenous mammals and their consequences for native biota. *Biological Invasions*, 7: 135-140.