



Reserva Natural de les Illes Columbretes

***Memoria de
gestión
2016***

Memoria de gestión 2016

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Mapa General de Espacios Naturales Protegidos de la CV	5
1.2 Descripción General de la Reserva Natural de les Illes Columbretes	6
1.3 Municipios de la Reserva Natural	7
1.4 Normativa	8
1.5 Figuras de protección	9
1.6 Organigrama de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural	10
1.7 Personal de la Reserva Natural	11
1.8 Composición de la Junta de Protección	11
2. OBJETIVOS	13
3. PLAN DE VIGILANCIA E INCENDIOS FORESTALES	14
4. PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	16
5. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN	19
5.1 Conservación de Flora	20
5.5.1 Líneas de investigación	22
5.2 Conservación de Fauna	23
5.3 Conservación de Hábitats	24
5.4 Conservación del Patrimonio Cultural y Etnográfico	28
5.4.1 Mantenimiento y conservación de instalaciones e infraestructuras	28
5.4.2 Mejora del Conocimiento	30
5.5 Seguimiento	31
6. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PARA LA INTEGRACIÓN SOCIOECONÓMICA	33
6.1 Programa de Educación Ambiental e Interpretación del Patrimonio	34
6.2. Planificación y Gestión del Uso Público	35
6.2.1 Programa de Regulación de Actividades	35
6.2.1.1 Organización de visitas al Centro de Información (C.I)	35
6.2..1.2 Organización de visitas a la Reserva Natural (R.N.)	35
6.2.2 Atención a las Peticiones de Información	38
6.2.3 Líneas de investigación del Uso público y Social. (Históricos).	40
6.2.3.1 Visitas al Centro de Información, Planetario.(C.I.)	40
6.2.3.2 Visitas a la Reserva Natural.(R.N.)	42

6.3 Programa de Comunicación y Divulgación	43
6.3.1 Campañas específicas	43
6.3.2 Campañas promovidas en la red de espacios Protegidos	48

7. DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN GENERAL 50

7.1 Gestión administrativa en el ámbito del PRUG	50
7.1.1 Gestión de informes	50
7.1.2 Autorizaciones	52
7.2 Relaciones y colaboraciones con diferentes organismos	54

8 RESUMEN ECONÓMICO 2016 55

9. ACTUACIONES PREVISTAS PARA 2016 55

ANEXOS 56

ANEXO I. Informes sobre seguimiento de las aves marinas de la Comunitat Valenciana. Año 2016

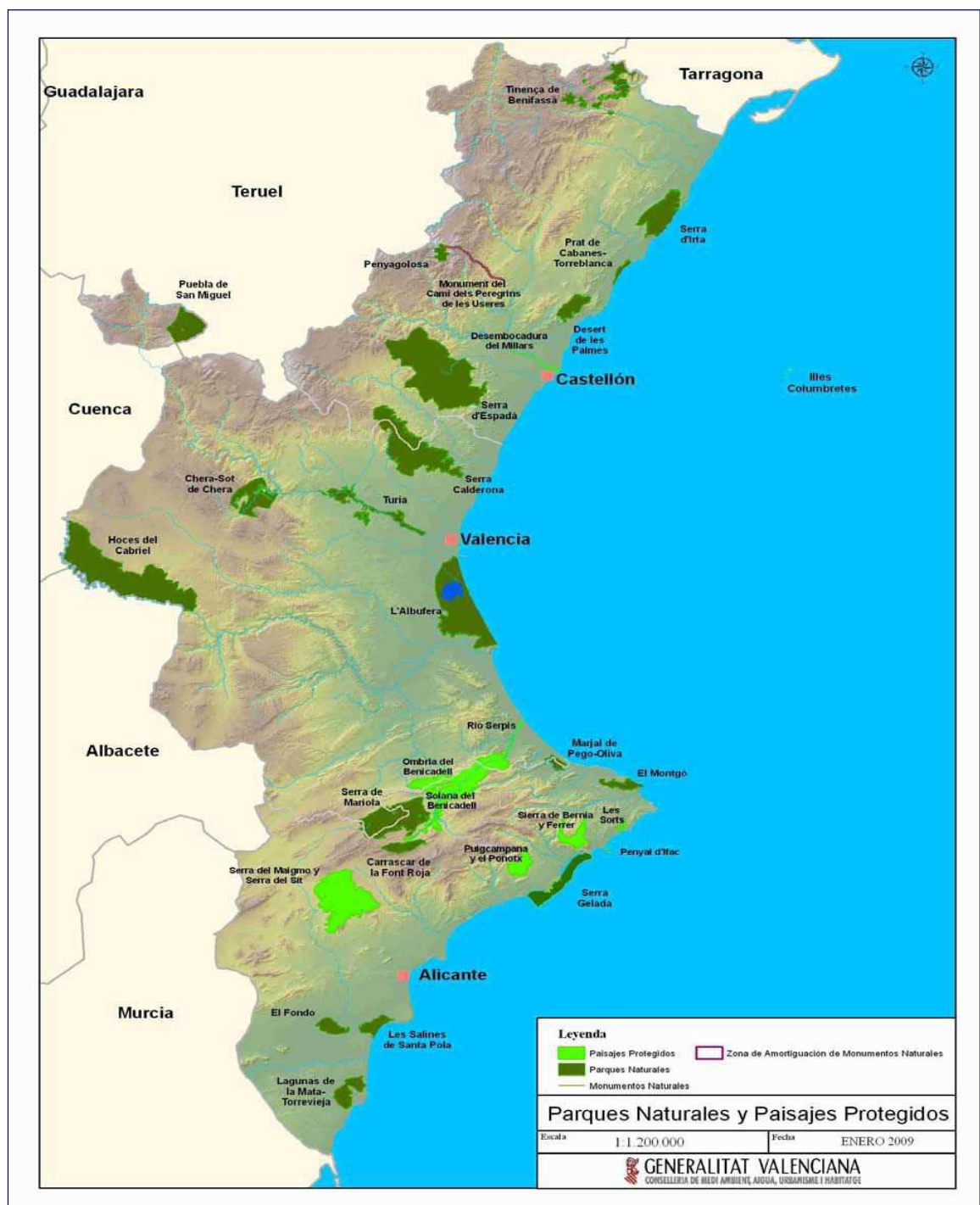
ANEXO II. Avistamiento oportunista de cetáceos en aguas de la Comunidad Valenciana 2016

ANEXO III. Informe sobre la afección de la plaga *Icerya purchasi* en *Medicago citrina* en la RN de les Illes Columbretes



1. Introducció

1.1 Mapa general de Espacios Naturales de la Comunitat Valenciana.



1.2 Descripción general de la Reserva Natural de les Illes Columbretes

A unas 30 millas de las costas de Castellón, las Columbretes constituyen el archipiélago más singular de la Comunitat Valenciana, siendo uno de los de mayor interés ecológico del Mediterráneo. Están formadas por 4 grupos de islotes, cada uno de los cuales recibe el nombre del islote mayor: l'Illa Grossa, la Ferrera, la Foradada y el Carallot.

En total son 19 hectáreas de tierra emergida, de las cuales 14 corresponden a l'Illa Grossa, la única habitada. Los 67 metros de altura de la montaña del Faro representan la mayor altitud del archipiélago.

Asentadas sobre un fondo situado a unos 80 metros de profundidad, las Columbretes son el mejor ejemplo de vulcanismo de nuestra tierra, fácilmente apreciable tanto por los materiales que las forman, como por su peculiar aspecto. Destaca l'Illa Grossa, formada por diversos cráteres encadenados, y el Carallot, que, con sus 32 metros de altura sobre el mar, es el testimonio geológico de los restos de la chimenea central de un volcán.

La parte emergida es Reserva Natural y está protegida por la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme y Habitatge desde el año 1988. Las 5.543 ha de Reserva Marina que rodean el archipiélago están gestionadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino desde el año 1990.

HISTORIA:

El nombre de las islas deriva del nombre latino de Colubraria, referencia directa que los navegantes romanos hicieron en honor a las serpientes que allí vivían. Por lo mismo los griegos las refirieron como Ophiusa. Visitadas únicamente por pescadores, contrabandistas y piratas hasta principios del siglo XIX, la colonización del archipiélago se produce a mediados del siglo XIX con la construcción del faro de la isla (1856-1860).

Los fareros habitaron la isla de manera prácticamente ininterrumpida durante 119 años. Las condiciones de vida eran en ocasiones duras, con prolongadas estancias en la isla, por lo que debían aprovechar todos los recursos que ofrecía tanto el medio terrestre pobre como el marino. La pequeña colonia de fareros y sus familias abandonó las islas finalmente en 1975, año en que se automatizó el faro.

Desde entonces las islas quedan deshabitadas hasta la instalación de los primeros servicios de vigilancia establecidos por la Generalitat Valenciana en 1987.

HÁBITATS:

La llegada de los fareros supone un drástico cambio en un medio hasta entonces casi virgen, llegando a extinguir las víboras en pocos años. Además, introdujeron animales domésticos que contribuyen a eliminar casi toda la vegetación arbustiva, también utilizada como leña. Apenas subsisten restos de vegetación original en la Ferrera, con ejemplares de palmito, lentisco y zarzaparrilla, que llegaron a cubrir l'Illa Grossa.

La geomorfología, la vegetación y la fauna de las islas están absolutamente modeladas por la acción del mar. Los procesos erosivos producidos por los agentes climáticos esculpen el paisaje isleño, excavando la caldera de la isla por el noreste, y abriendo el único buen sitio para fondear: Puerto Tofiño.

Los materiales volcánicos, cenizas y escorias compactadas son frágiles a la acción del mar y de las lluvias, hecho que unido a las fuertes pendientes, acelera los procesos erosivos cuando se pierde la cubierta vegetal.

Otro factor que condiciona la fauna y la flora de las Columbretes es el aislamiento. Las poblaciones vegetales y animales insulares se han ido diferenciando de aquellas que las originaron, evolucionando, algunas de ellas, hasta dar especies y subespecies endémicas, cuya distribución mundial queda reducida a estas islas. Encontramos especies vegetales como la alfalfa arbórea (que aparece también en algunos islotes de Baleares) y el mastuerzo marítimo.

1.3 Municipios de la Reserva Natural

Castellón está situada en la zona costera del sureste de la provincia, a 56 km al norte de Valencia, en la confluencia del paralelo 40° y el meridiano 0° de Greenwich. Cuenta con una población de 170.990 habitantes. No obstante, al estar situadas en alta mar, a medio camino entre la Península y las Baleares, su área de influencia se extiende a los municipios costeros de la provincia de Castellón, el sur de Tarragona, Eivissa y Mallorca, especialmente por aquellos puertos con mayor tradición pesquera.

MUNICIPIO	Superficie Término Municipal (ha)	Superficie Incluida en la RN
<i>Castelló de la Plana</i>	10.880	19 (0,17%)

Tabla 1: Municipio y superficie término municipal incluida en la Reserva Natural
Fuente: I.V.E.

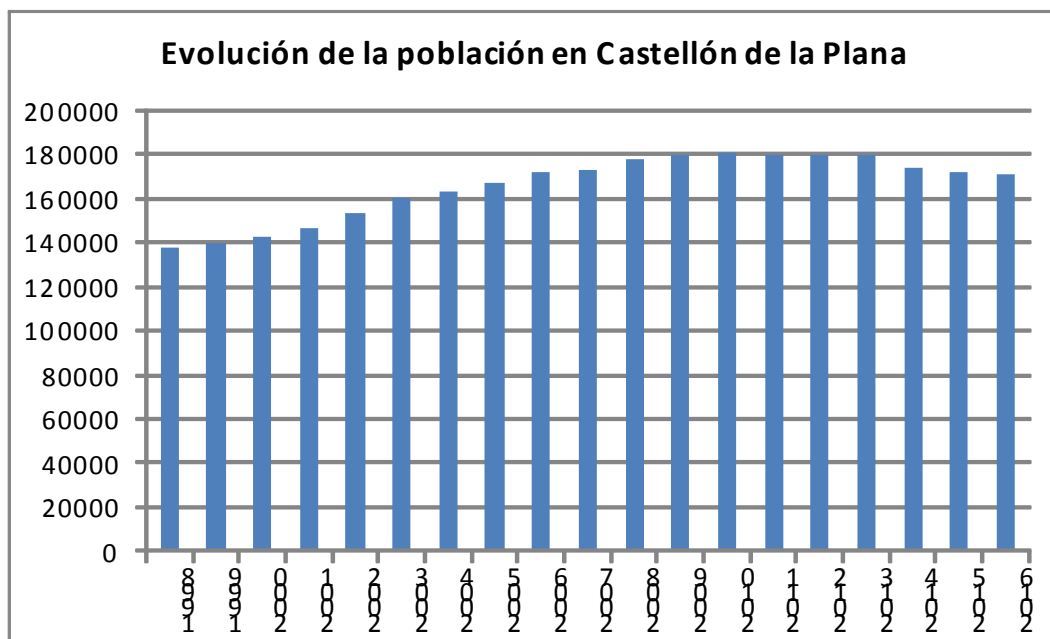


Tabla 2: Evolución de la población en Castelló. Fuente: IVE/INE

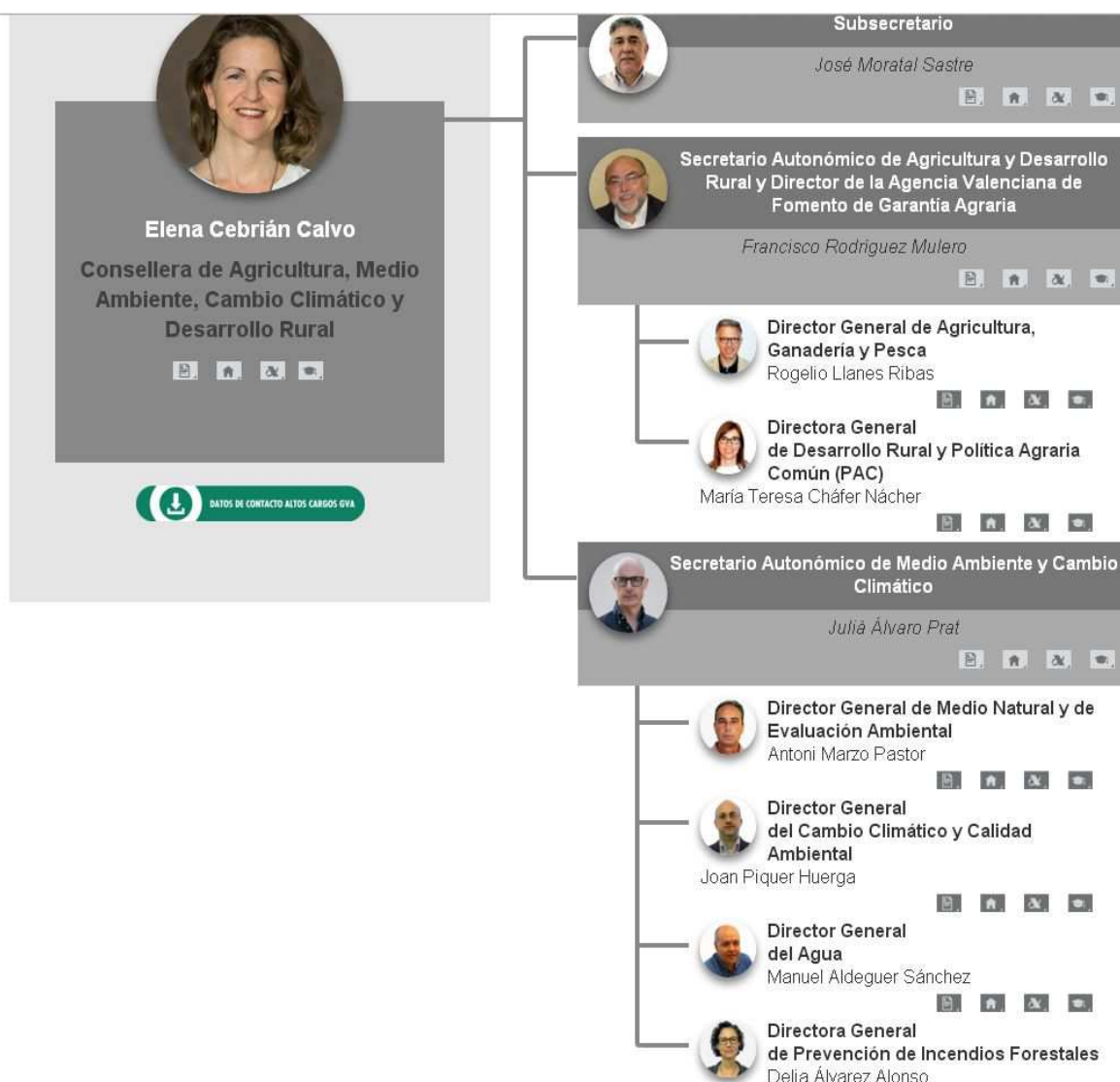
1.5 Figuras de protección

Figura de protección	Fecha de declaración	Municipios	Superficie (ha)	Normativa
Reserva Natural de les Illes Columbretes	25/01/1988	Castelló de la Plana	19	Decreto 15/1988 , de 25 de enero, del Gobierno Valenciano, por el que se declara el Parque Natural de las Islas Columbretes. Las islas se recalifican como Reserva Natural según: Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana.
Reserva Marina de las Islas Columbretes	19/04/1990	Castelló de la Plana	5.543	Orden Ministerial de 19 de abril de 1990 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación por la que se crea la Reserva Marina de interés pesquero de las Islas Columbretes.
LIC de les Illes Columbretes	19/07/2006	Castelló de la Plana	12.306	Según aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo , de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y por Decisión de la Comisión , de 19 de julio de 2006 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
ZEPIM Illes Columbretes	2001	Castelló de la Plana	12.306	Aprobada su inclusión en el listado ZEPIM en Mónaco, en noviembre de 2001, durante la XII reunión ordinaria de las partes contratantes del Convenio de Barcelona .
ZEPA de les Illes Columbretes	2001	Castelló de la Plana	2.500 (12.305)	Directiva 92/43, CEE , denominada Hábitats, y la Directiva 79/409 CEE de aves silvestres
Microrreservas				
Microrreservas de Flora de la Foradada y la Ferrera.	16/11/1998	Castelló de la Plana	1,564 Ferrera 1,648 Foradada	La Orden de 16 de noviembre de 1998 , de la Conselleria de Medi Ambient, por la que se declaran 14 microrreservas vegetales en la provincia de Castellón.

1.6 Organigrama de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural

El Decreto 7/2015, de 29 de junio, del presidente de la Generalitat, por el que se determina las consellerias en que se organiza la administración de la Generalitat [DOCV 7560 / 06.30.2015], establece que las competencias en materia de medio ambiente le corresponden a la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

Actualmente la gestión del Parque Natural depende de la Dirección General de Medio Natural y Evaluación Ambiental



1.7 Personal de la Reserva Natural

La dirección técnica y la coordinación del personal así como de la gestión de la Reserva Natural de les Illes Columbretes corre a cargo de un técnico que depende de la Dirección General del Medio Natural, del Servicio de Espacios Naturales protegidos.

El personal adscrito a la Reserva Natural está formado por:

Dos **guardas** y dos **peones** pertenecientes al equipo de Vigilancia y Mantenimiento, que realizan turnos quincenales en las islas a lo largo de todo el año.

Una **guía medioambiental** cuya oficina se encuentra en el Centro de Información de la Reserva Natural, ubicada en el Planetario de Castelló. Hace refuerzo en fines de semana y cuando hay Visitas Concertadas en la Islas.

1.8 Composición de la Junta de Protección

La Junta de Protección es el órgano a través del cual los diferentes colectivos e intereses sociales y económicos afectados por la protección establecida en las Islas Columbretes pueden participar de forma directa. Se establece con ella un foro de discusión, colaboración y asesoramiento en la gestión de la Reserva. Tiene carácter de órgano colegiado, adscrito a la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural y podrá elaborar y aprobar un reglamento de régimen interno, así como las modificaciones del mismo.

El presidente fue nombrado de entre los miembros de la Junta por el Consellerera de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. El presidente ostenta la máxima representación de la Junta. desde el 15 de enero 2016 el Presidente de la J.P. es D .Xavi del Señor, Representante de los Grupos Ecologistas de Castellón. Entre las funciones del Presidente están:

- Convocar y presidir las sesiones y fijar el orden del día atendiendo a las peticiones de los demás miembros.
- Requerir la presencia en la junta de las entidades implicadas en la gestión de la Reserva Natural y el asesoramiento de los expertos y técnicos que estime oportuno.
- Visar las actas y certificaciones de los acuerdos de la junta.

La composición de la Junta, según el PRUG, es la siguiente:

Un representante del **Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.**

Un representante de la **Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural**

Un representante del **Ayuntamiento de Castellón.**

Un representante de la **Autoridad Portuaria de Castellón.**

Un representante de la **Secretaría General de Pesca.**

Un representante de la **Conselleria de Hacienda y Modelo Económico.**

Un representante de la **Conselleria de Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua.**

Un representante de las **universidades** de la Comunitat Valenciana.

Un representante de la **Federación Provincial de Cofradías de Pescadores** de Castellón.

Un representante de las **Asociaciones o grupos de protección y estudio de la naturaleza** con sede en la Comunitat Valenciana.

La directora Conservadora, que actuará como secretaria de la junta.

Según **Decreto 264/2004**, de 3 de diciembre, el **Conseller** competente en materia de medio ambiente es el presidente nato de las juntas rectoras. Cuando asista a ellas, ostentará la presidencia de la sesión, con voz y voto, con todos los derechos y obligaciones.

Durante 2016 se reunió la Junta de Protección el 14 de julio, se presentó el nuevo presidente de la Junta Sr. Xavier del Señor de la Gala, nombrándose, secretario provisional al Sr. Luis Navarrete Almeida. (Jefe del Servicio de Coordinación Administrativa del Servicio de Gestión de Espacios Naturales Protegidos).



2. *Objetivos*

Como objetivos a conseguir por la Reserva Natural de les Illes Columbretes, están aquellos que de forma general figuran la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, referente a las Reservas Naturales, donde se dice que son espacios naturales protegidos cuya declaración tiene como finalidad la preservación íntegra de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geomorfológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial y se quieren mantener inalterados por la acción humana.

Para ello, en las reservas naturales podrán restringirse toda clase de usos y aprovechamientos, y se limitará la explotación de recursos. Con carácter general se prohibirá la recolección de material biológico o geológico, con excepción de aquellos casos que, por razones educativas o de investigación, se autorice expresamente la misma.

Por otro lado, los trabajos que se vienen realizando en la Reserva, tanto desde el ámbito de la gestión como en las actividades de mantenimiento, mejora del hábitat, divulgación y manejo de especies, están encaminados de forma general a conseguir los siguientes objetivos:

Proteger y conservar el patrimonio natural, arquitectónico y el paisaje a través de una gestión racional dentro de los parámetros del desarrollo sostenible.

Corregir y minimizar los impactos producidos por la actividad humana a lo largo de la historia.

Regular las visitas a través de cupos con el fin de minimizar el posible impacto causado por el turismo.

Promover medidas directas para la difusión y puesta en valor de los elementos y conjuntos de interés natural y cultural.

Fomentar y coordinar programas de actuación en materia de uso público, y privado de los recursos naturales y culturales, incluyendo el estudio, el aprovechamiento sostenible, la investigación, la enseñanza y el disfrute ordenado de los mismos.

Facilitar y fomentar la participación del Ayuntamiento de Castellón, pescadores y usuarios en general a través de programas y proyectos conjuntos.



3. Plan de Vigilancia e Incendios Forestales

Continuando la cooperación iniciada en 1991 entre la Secretaría General de Pesca Marítima (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) y la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural (Generalitat Valenciana), hemos mantenido una presencia permanente de personal de vigilancia en la Reserva Natural y en la Reserva Marina de las Islas Columbretes.

Esta cooperación se ve materializada en cuanto que el personal de la Reserva Natural trabajó en colaboración con el personal adscrito a la Reserva Marina de las Islas Columbretes, formado por dos guardas por turno .

El Servicio de Vigilancia y Conservación de la Reserva Natural (en adelante, guardas) está distribuido en dos turnos de dos personas cada turno. . La propuesta de vigilancia y gestión y conservación aprobada por la Conselleria se materializa a través de la empresa pública VAERSA mientras que la llevada a cabo por el Ministerio se realiza a través de la empresa TRAGSATEC. La misión de vigilancia de los guardas se centraba en el cumplimiento de la normativa contemplada en el Plan Rector de Uso y Gestión (Decreto 107/1994, de 7 de junio, del Govern Valencià).

Los guardas colaboraron según lo establecido en el Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana, relativo a la gestión compartida del espacio marítimo-terrestre del archipiélago de las Islas Columbretes (Resolución de 27 de noviembre de 2006 de la Dirección General de Recursos Pesqueros).

Además de las labores de vigilancia, los guardas atendieron a los visitantes, ayudaron a los grupos desplazados para realizar actividades previamente autorizadas, colaboraron con los científicos en proyectos aprobados y prestaron ayuda a embarcaciones del entorno, bien facilitando comunicación, combustible o ayuda en averías, o bien atendiendo a pasajeros enfermos.

En cuanto a los medios de vigilancia con que dispone la Reserva Natural, además de los medios humanos, cuenta con equipo óptico de vigilancia a distancia (prismáticos, telescopios y equipos de visión nocturna), así como GPS y emisoras de radio para la comunicación entre los guardas. Para los desplazamientos entre las islas se cuenta con la colaboración de la Reserva Marina quienes aportan sus embarcaciones para la efectiva vigilancia así como el radar. Las islas disponen también de servicio de teléfono e internet para la permanente comunicación tanto con Conselleria y el Ministerio como con otros organismos encargados de labores de vigilancia (guardia civil, aduanas,

policía, etc.).

En lo referente a incendios forestales, las labores de prevención de incendios forestales las realizan en todo momento los guardas y trabajadores adscritos a la Reserva. Dadas las especiales condiciones en las que se desarrollan las visitas a la isla y el control existente sobre las personas que desembarcan, todo el personal que accede a l'Illa Grossa, sea turista o personal investigador, es informado de las restricciones en las actividades a realizar, especialmente aquellas que comportan riesgos para el medio, sobretodo de incendios forestales.



4. Plan de prevención de incendios forestales

ANTECEDENTES:

En 1988 se declara, mediante el Decreto 15/1988 de 25 de enero del Consell de la Generalitat Valenciana, el Parque Natural de las Islas Columbretes (DOGV núm. 752, de 29.01.88). Posteriormente, a través del Decreto 107/1994 de 7 de junio del Gobierno Valenciano, se aprobó el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural (DOGV núm. 2291, de 17.06.94).

El efecto de los incendios ha sido reducido en el Parque Natural de las Islas Columbretes a lo largo de su historia, sufriendo el último en 1992, donde se quemaron 500 m² de vegetación, y en el que perecieron 5 individuos de una subespecie propia y exclusiva de la lagartija ibérica que se encuentra en Columbretes, *Podarcis atrata*. La causa de este incendio fue una chispa que saltó de un quemador existente en el Parque, utilizado para la eliminación de residuos, y el cual fue desmantelado tras el conato. El resto de incendios que han tenido lugar han sido provocados por los rayos. Para evitarlos, se instaló un pararrayos en el faro y se emplean radares para obtener información ante la posible presencia de éstos antes de que puedan ser foco de un conato.

Actualmente, el principal peligro de incendios viene originado por la afluencia de visitantes al Parque, fundamentalmente en l'Illa Grossa, ya que es en ésta donde está permitido el acceso y se encuentra el centro de información.

Las únicas actividades que tienen lugar actualmente en las islas son la de mantenimiento del faro, las científicas y las recreativas, además de la guardería que vive allí todo el año.

Las visitas que se realizan, siempre son guiadas y por un recorrido preestablecido, y no se permite ni arrojar basuras ni encender fuego, ni fumar, tal como se recoge en la normativa del PRUG. Los guardas o guías recuerdan a los visitantes antes de empezar el recorrido las normas de comportamiento dentro del espacio natural.

USO PÚBLICO

Normas de regulación de visitas:

El PRUG establece las siguientes normas relativas a la regulación de visitas, en su artículo 19:

3. El tránsito por la zona de acceso restringido requiere autorización del director-conservador, sujeta a las limitaciones del tamaño de los grupos y el cupo diario de visitantes, a fijar por el mismo, previo informe favorable de la junta de protección siguiendo criterios de vulnerabilidad estacional del medio y dependiendo de las características y fines de visita.

7. Las visitas al parque natural sólo podrán hacerse en el periodo comprendido entre dos horas después del orto y dos horas antes del ocaso, siempre en presencia de la guardería del mismo.

Normas de usos prohibidos:

El PRUG establece las siguientes normas relativas a los usos prohibidos, en su artículo 26. Para las visitas autorizadas se prohíbe de forma general:

- a) Dejar desperdicios o basuras
- b) Fumar o hacer fuego

La investigación en las islas también está regulada a través del PRUG por medio del artículo 13, que se resume a continuación:

Normas relativas a la investigación:

El PRUG establece las siguientes normas relativas a la investigación, en su artículo 13:

- Todo proyecto de investigación que se realice sobre el parque natural deberá ser autorizado
- Para solicitar la autorización correspondiente, el promotor habrá de entregar una memoria en la que se detallen los objetivos, actuaciones, metodología, plan de trabajo, dirección y personal que intervenga en el estudio. Esta memoria deberá ir acompañada de un resumen de la financiación de los trabajos y currículum del director del proyecto.

PROPUESTA DE ACTUACIONES

La propuesta de actuaciones se ha encaminado en dos direcciones. Por una parte en aumentar la información de los visitantes sobre las normas que deben cumplir dentro del Parque (Programa de actuaciones 1), con el objetivo de reducir el riesgo de incendio. Y por otro lado, en aumentar la capacidad de la guardería de sofocar un incendio si éste se produce, ya que dadas las peculiares características de las Islas Columbretes dentro de los Parques Naturales, se encuentran muy alejadas de los medios de extinción habituales, provocando una excesiva demora en caso de que se originase algún conato. Por lo tanto el Programa de actuaciones 2 tratará de mejorar la capacidad de extinción de los trabajadores del Parque.

Para el correcto funcionamiento del Plan de prevención de incendios en el ámbito del Parque Natural de las Islas Columbretes, es necesario que el documento al que hace referencia sea aprobado de acuerdo con el procedimiento legislativo correspondiente convirtiéndolo en documento normativo con rango de Plan de prevención de incendios forestales. Este trámite se realizará mediante la **actuación**

A.1 programa de actuaciones prioritarias.

Todas las actuaciones previstas en el “Plan Básico de Actuaciones de Prevención de Incendios Forestales en el Ámbito de los Parques Naturales de la Comunidad Valenciana” son subsidiarias y están supeditadas a la normativa y directrices establecidas en el PRUG y en el resto de normativa medioambiental que afecta al Parque.

Las actuaciones del plan de prevención, quedan recogidas en un documento (Memoria), resumidas en una serie de fichas (Programa de actuación) y reflejadas en una serie de planos. En el caso de que existieran discrepancias entre la cartografía ofrecida y la norma escrita, prevalecerá ésta última.

Programa de actuaciones 1: Uso recreativo.

Se propone la incorporación a la legislación sectorial del espacio natural protegido la obligación de que los monitores y la guardería que guíe las visitas, recuerden a los visitantes las normas de comportamiento dentro del parque. Esta medida corresponde a la **actuación 1.1 del programa de actuaciones 1 que regula el uso recreativo.**

Para llevar estas labores de información a cabo, se propone que el equipo de educación ambiental y de la guardería forestal, reciba una jornada de información referente al Plan de prevención de incendios, en la cual se transmitirán los conocimientos básicos en materia de prevención de incendios, así como la normativa específica en relación a los espacios naturales protegidos. Esta medida corresponde a la **actuación 1.2. del programa de actuaciones 1** correspondiente a la **campana divulgativa.**

Se realizarán trípticos informativos de las normas existentes y de la regulación de visitas que afectan al Parque, al mismo tiempo que se propone que se complementen los trípticos que edita la Conselleria con las normas de comportamiento en los senderos dentro de las islas. Estas medidas corresponden a las **actuaciones 1.3 y 1.4 del programa de actuaciones 1 que regula el uso recreativo.**

Con objeto de facilitar la recepción de la información a los usuarios previamente a su llegada a las diversas zonas de esparcimiento, es conveniente que esté disponible en los diversos edificios y puntos de información correspondientes al Parque Natural, así como en establecimientos turísticos o edificios oficiales relacionados con el ámbito del parque, además de en los barcos que realizan el trayecto hasta las islas.

Programa de actuaciones 2: Extinción de incendios.

Se dotará a la guardería de mochilas difusoras de agua y demás herramientas adecuadas para combatir el fuego. Esta medida corresponde a la **actuación 2.1 del programa de actuaciones 2 que regula la extinción de incendios.**

Se realizarán cursos de formación en Prevención y Extinción de incendios para la guardería del Parque Natural. Esta medida corresponde a la **actuación 2.2 del programa de actuaciones 2 que regula la extinción de incendios.**



5. Planificación y Gestión para la Conservación

El personal de Columbretes colaboramos con diferentes estudios científicos y proyectos que describimos detalladamente en sus correspondientes fichas técnicas. En cada memoria de gestión anual mostramos las fichas técnicas de los proyectos comenzados durante ese año.

Por otro lado, en la oficina se van analizando los datos que los guardas van recogiendo y recopilando en campo. En algunas ocasiones estos datos de campo son recogidos para colaboraciones que se llevan a cabo con diferentes centros de investigación, con su correspondiente autorización.

En la oficina del Centro de Información, se recogen y archivan todos estos datos y, en su caso, se hacen llegar a los investigadores correspondientes. De estas colaboraciones se reciben los resultados de los estudios que son mostrados también en la memoria de gestión cada año.

Adjuntamos en los anexos la correspondiente ficha de los proyectos del 2016, con todos sus datos. Del resto de proyectos, iniciados en años anteriores, presentaremos los resultados que se van obteniendo.

Agrupamos los estudios para mostrarlos en el presente apartado según sean para la conservación de flora, de fauna, de hábitats o del patrimonio cultural y etnográfico; o para la adquisición y mejora del conocimiento.

5.1. Conservación de flora

En 2016 se sigue con el protocolo de vegetación en base al estudio **“Propuesta I-D de realización de investigación aplicada a la evaluación del estado de conservación de la vegetación y propuestas para mejorar su gestión en la Reserva Natural de las Islas Columbretes”**, realizado por el botánico Carlos Fabregat con la colaboración de los técnicos de la Reserva Natural. Este documento facilita la intervención en el medio siguiendo unas directrices que aseguren el buen estado de conservación de la flora de Columbretes. Dicho protocolo fue presentado en la Memoria de Gestión de 2011.

En general, las actividades derivadas de dicho protocolo que vienen siendo realizadas por técnicos y guardas de la reserva natural, son las siguientes:

- las podas necesarias para mantener las zonas de paso y uso público.
- transectos e inventariado de parcelas para el seguimiento de la evolución de la cubierta vegetal y para evaluar su estado de conservación y el mantenimiento de su diversidad florística:
 - se establecieron de modo permanente diez parcelas de seguimiento de la vegetación en l'Illa Grossa cuyos inventarios se realizan dos veces al año por el personal de la Reserva Natural
 - con el objetivo de complementar la prospección general de flora del archipiélago, se establecieron tres transectos que recorren la totalidad de l'Illa Grossa por su parte más alta. Estos transectos se realizan cuatro veces al año.
- se realizan de forma periódica censos y evaluación del estado de conservación de las poblaciones de especies catalogadas y singulares.

En contacto con el Banco de Semillas de Conselleria, se han recogido semillas de especies de especial interés, así como el censo de poblaciones singulares (*Fumaria munbyi*, *Medicago citrina*, *Reseda hookeri*...).

Por otro lado, seguimos ampliando la guía de campo de la flora y fauna de Columbretes, con las fotografías que vamos realizando.



Sistema de alerta y control de especies alóctonas invasoras

Siguiendo el protocolo de vegetación, se tiene una especial atención con la detección de especies alóctonas invasoras claramente identificada, tal y como se recoge en el Decreto 213/2009 del Consell. Cuando se identifica alguna de estas especies, se procede directamente a la erradicación de la planta, embolsando el material con precaución de que no se produzca ningún tipo de propagación. Una vez eliminada y embolsada, se transporta el material vegetal fuera del archipiélago a la mayor brevedad posible. Seguidamente se pasa informe de la acción realizada al Técnico de la Reserva Natural (indicando especie, lugar donde se localizó y presumible vía de entrada).

Este ha sido el procedimiento seguido con las chumberas de Columbretes localizadas en las proximidades de la zona antrópica y que están bajo control. Se han eliminado todos los propágulos encontrados en l'Illa Grossa durante las inspecciones rutinarias que se realizan quincenalmente.

Proyecto de Colaboración entre el CIEF y los ENP de la Comunidad Valenciana

Continuamos trabajando en colaboración con el Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF) y algunos ENP de la Comunidad Valenciana, gracias al "Proyecto de Colaboración entre el CIEF y los ENP de la Comunidad Valenciana". Los técnicos y guardas de la Reserva recolectaron semillas de *Reseda hookeri* y *Fumaria munbyi* para su almacenamiento y conservación en el Banco de Semillas. Al tratarse ambas de especies raras, siendo Columbretes el único lugar del Estado donde está presente, merecen especial atención.



5.1.1. Líneas de investigación

Dinámica poblacional de *Icerya purchasi* y *Rodolia cardinalis* en la Reserva Natural de las Islas Columbretes.

En febrero de 2012 se concluyó la toma de datos de campo del estudio de las dinámicas poblacionales del fitófago *Rodolia cardinalis* y de su enemigo natural *Icerya purchasi*, comenzado en febrero de 2010. Se completa así dos años de datos que están siendo analizados con la colaboración del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Universitat Jaume I de Castellón. Dicho estudio viene detallado ampliamente en la Memoria de Gestión de la anterior anualidad y se darán los datos obtenidos en la Memoria de Gestión de 2013, además de publicarlos en los medios correspondientes.

Una de las conclusiones extraídas de la experiencia es que el depredador controla eficazmente a la plaga y se plantea como único problema el hecho de que mientras que la plaga se ha establecido en Columbretes el depredador no lo ha hecho de manera natural. Por tanto se plantea la necesidad de continuar con las sueltas de *Rodolia cardinalis* en l'Illa Grossa a la vez que se continúa con el seguimiento poblacional de ambas especies. Estas sueltas proceden del insectario de Almazora de la Conselleria de Agricultura. En 2016 se realizan sueltas en primavera de *Rodolia cardinalis* (adultos y larvas).

Asimismo, en primavera de 2011 se detecta la presencia de un nuevo hemíptero cocoideo, *Planchonia arabis*, sobre *Medicago citrina* en niveles que, a pesar de no llegar a ser problemáticos, requieren de un seguimiento. Por tanto se comienza también a hacer su seguimiento en el presente estudio.

5.2. Conservación de fauna

Seguimiento y control de las aves nidificantes

Siguiendo con las actuaciones que desde hace años se vienen realizando sobre este grupo de aves, se han mantenido los censos periódicos sobre las diferentes colonias, así como el marcaje de pollos y el seguimiento de nidos.

La finalidad de este proyecto, dentro del programa de Conservación de fauna, es la de obtener datos reales en largas series del comportamiento reproductor de las diferentes especies nidificantes en Columbretes. Estos datos constituyen una herramienta indispensable para el manejo de especies, algunas de las cuales se encuentran entre las más interesantes entre las nidificantes en la Comunitat Valenciana. Algunas especies como la **gaviota patiamarilla** son susceptibles de ser controladas, pues un aumento desmesurado de su población podría suponer una presión peligrosa sobre otras especies, si bien hasta el momento esto no se ha producido, manteniéndose la colonia de esta especie dentro de unos parámetros normales. Otras especies que se estudian son la **pardela cenicienta**, especie en grave declive a nivel mundial, el **halcón de Eleonora**, nuestra rapaz más representativa y sorprendente, la **gaviota de Audouin**, especie emblemática del archipiélago y una de las gaviotas más escasas del mundo, el esquivo **paño común** y el **cormorán moñado**.

Este trabajo, que se viene realizando desde que la protección de la Reserva Natural, en el año 1988 o incluso algo antes, en la actualidad se realiza desde la propia Reserva en colaboración con el Servicio de Biodiversidad de la Conselleria, para lo que un equipo de naturalistas se desplaza, cuando es necesario, hasta las islas. Además, de forma permanente, guardas y técnicos llevan a cabo una labor de seguimiento continuo de las diferentes especies. Dadas las características del archipiélago (pequeño tamaño, aislamiento, facilidad para la observación y permanencia constante de guardas en las islas), podemos concluir que la serie de datos con que ya contamos son de sumo interés para la gestión y manejo (actual y futuro) de las diferentes especies de aves nidificantes.

Los datos obtenidos durante la campaña de 2016 se muestran en el **Anexo II** junto con los informes del seguimiento de la fauna nidificante .

Por otro lado, la oficina de la Reserva dispone de una base de datos, *Ophiusa*, con los datos de anillamiento de las islas Columbretes y las observaciones facilitados por personal de las islas y por terceros, a quienes se les facilita el historial de cada ave.

5.3. Conservación de hábitats

Uno de los programas de actuación más importantes y que más esfuerzos acapara es el de conservación de hábitats, pues en él se incluyen proyectos tan importantes para el futuro de la Reserva como la vigilancia, la conservación de la cubierta vegetal y las infraestructuras. Estos trabajos son fundamentales para la conservación y mejora del medio, unos trabajos que deberán continuar en el futuro, con las mejoras necesarias para conseguir sus propósitos según las circunstancias de cada momento. También se muestran en este apartado algunas de las actividades de mantenimiento de la cubierta vegetal concretas derivadas del protocolo de vegetación desarrollado por la técnico de la Reserva Natural y el botánico Carlos Fabregat. El resto de actuaciones se muestran en el apartado "Conservación de flora" (página 23).

Continúa habiendo una estrecha colaboración entre ambas reservas, la Marina y la Natural que, a efectos prácticos, se traduce en la disponibilidad de los guardas de ambas partes para ayudarse de forma mutua en las tareas de vigilancia y traslado entre islotes. Así, cuando es necesario, la Reserva Marina dispone de su embarcación y sus guardas para trasladar al personal de la Reserva Natural a los islotes de la reserva. Por su lado, los guardas de la Reserva Natural participan activamente de la vigilancia de la Reserva Marina cuando es necesario mantenerse alerta al frente de las emisoras o el radar en caso de que los guardas marinos salgan a patrullar.

Por otro lado, la Reserva Natural lleva a cabo un Programa de Conservación de Hábitats. Entre otras, las siguientes actuaciones ilustran este apartado:

- Labores de vigilancia
- Adecuación de áreas de Uso Público
- Tratamiento de la vegetación
- Regeneración zonas degradadas
- Adecuación de senderos o itinerarios
- Construcción y reparación de muros de mampostería

Trabajos destinados a vigilancia, adecuación de infraestructuras y vegetación

Estos trabajos son llevados a cabo fundamentalmente por los guardas de la Reserva Natural, con el apoyo y colaboración de los técnicos y la ayuda puntual de los guardas de la Reserva Marina en los desplazamientos por los islotes.

En las islas Columbretes, los diferentes trabajos realizados van encaminados, sobre todo, a la conservación del hábitat. Al tratarse de un lugar pequeño, sin habitantes más allá de los trabajadores y sin infraestructuras que no estén ligadas a la propia Reserva, prácticamente TODA actuación se enmarca en este apartado. Así, tanto la adecuación de las infraestructuras como las labores sobre la vegetación o la propia vigilancia están encaminadas a este propósito. Ahora, con este Programa donde se engloban proyectos tan aparentemente distintos, pretendemos dar entidad a estos trabajos que se vienen realizando desde los comienzos de la protección de Columbretes.

Objetivos generales:

- Controlar las posibles infracciones de los visitantes.
- Adecuar las áreas de uso público para un mejor disfrute de los visitantes a la vez que para asegurar la conservación del hábitat y del paisaje.
- Regeneración de las zonas degradadas.
- Mejorar las infraestructuras asociadas a la Reserva.

Objetivos específicos:

- Recuperar la vegetación.
- Regenerar los suelos degradados por injerencia humana.
- Mantener y mejorar las infraestructuras (caminos, muros, etc) de acuerdo con los fines de conservación.

Gestión de flora y vegetación:

1. Podas:

Las podas y el mantenimiento de sendas y caminos se realizarán CADA QUINCENA durante todo el año. Esta actividad será especialmente necesaria en periodos de crecimiento de las plantas, normalmente entre los meses de septiembre (cuando empiezan las lluvias) y junio. La idea es podar las plantas mientras crecen para no tener que hacer nunca una poda agresiva, tan sólo ir cortando ramillas mientras crecen.

La poda tenderá a mantener la estructura natural de la planta, evitando podas drásticas o cortes rectilíneos que produzcan aspecto de seto. Tan sólo se cortará de manera rectilínea los bordes de los caminos.

Se realiza de maneras diferentes según las podas se realicen en el helipuerto, explanada casernas y zona frente a casernas, sendas o camino.

Otras actuaciones relacionadas con las podas son:

MANTENIMIENTO CANAL:

El canal que recoge agua desde el faro hasta el aljibe de las casernas necesita un cuidado especial. Se procederá a arrancar aquellas plantas pequeñas siempre que se note que las raíces no están muy cogidas al suelo. Si la planta es grande se quitarán las piedras que tenga a su alrededor y se procederá a cortar la planta lo más baja posible para posteriormente volver a colocar las piedras como estaban. Hay que evitar que, si las raíces están enganchadas a la malla de la tubería, estas la puedan arrancar y estropear.

PODAR UNAS ESPECIES PARA FAVORECER OTRAS:

Podar plantas más grandes y menos importantes para dar espacio a otras. Para cada caso concreto, cada vez que se vea la necesidad, se realizará una foto y se enviará por correo electrónico a la oficina (C.I.) desde donde se consultará a expertos. Desde el C.I. se contestará en el mínimo tiempo posible si se lleva adelante la propuesta y cómo, o si no. Uno de los casos a tener en cuenta será hacerle espacio a *Chamaerops humilis* (curva del camino).

CHUMBERAS:

Debido a la capacidad invasora de esta especie es primordial que no se acumule demasiados restos de poda. Por ello, hay que ir podándola de manera continua, trocear los restos y depositarlos debajo de la planta para que se sequen. Continuamente habrá que revisar que en las zonas donde se depositaron estos restos no hayan arraigado. En ese caso se procederá a arrancarlas y trocearlas de nuevo. Poner especial cuidado en la revisión de aquellas zonas en las que se hayan utilizado estos restos como, por ejemplo, el talud de la curva del camino.

BEBEDEROS:

Podar las plantas de alrededor de los tres bebederos para fauna que se encuentran alrededor de las casernas (curva camino frente aljibe, al lado del mirador de las casernas y frente entrada al huerto) para mantenerlos al descubierto y encargarse de rellenarlos con agua.

2. Mantenimiento de caminos, sendas y explanada casernas:

Deberá **evitarse el arrancarlas de raíz**, siendo la opción más recomendable el corte o siega de las mismas (siempre antes de que las plantas florezcan y fructifiquen). Se evita así la desestructuración del suelo y se favorece la permanencia de especies singulares de porte herbáceo.

Para evitar la aparición de hierbas en las sendas, se utilizarán los restos de podas que se van realizando a lo largo de todo el año (excepto en los meses de más calor) a modo de acolchado a lo largo de todas estas sendas. Con este acolchado se pretende formar una capa sobre el suelo que evite la germinación y aparición de plántulas.

3. Eliminación de restos vegetales:

Los restos vegetales procedentes de podas y mantenimiento de caminos deben ser procesados de forma adecuada, evitando su depósito indiscriminado en lugares no convenientes. Para ello, se procederá a fragmentarlos manualmente, el máximo posible de estos restos, de manera que se facilite su descomposición.

Tras esto, los restos se depositarán esparcidos en el entorno de las plantas que se han podado o segado, con el fin de favorecer la incorporación de materia orgánica al suelo y a lo largo de las sendas a modo de acolchado para evitar la aparición de plántulas en estas. También podrán ser depositadas en aquellos lugares donde sea necesario favorecer la creación de suelo con estos aportes: zonas erosionadas, talud a los lados del camino,...

Durante 2016 la utilización de estos restos ha sido la siguiente, por orden de prioridad:

- 1º. Relleno del talud de la curva del camino.
- 2º. Eliminar el desnivel de los bordes del camino principal.
- 3º. Acolchado en las sendas.
- 4º. Esparcir uniformemente por debajo de las plantas.

A modo de resumen se detallan a continuación las actuaciones que se llevan a cabo dentro del programa de conservación de hábitats:

Programa: Conservación Hábitats		Código: ConsH
ACTUACIÓN DE BRIGADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	
Labores de vigilancia	Vigilancia de la RN	
Adecuación de áreas de Uso Público	Poda frente casernas o alrededor de caseta aljibe (zonas de uso público)	
Tratamiento de la vegetación	Poda por trabajos silvícolas	
	Poda especial de plantas específicas (como el <i>Atriplex</i>)	
Regeneración zonas degradadas	Arreglo de los lados del camino erosionados	
	Retirada de los escombros	
	Cubrir con tierra de la canal del aljibe la zona de tela de coco	
Adecuación de senderos o itinerarios	Poda camino	
	Poda acceso huerto	
	Poda acceso al WC	
Construcción y reparación de muros de mampostería	Construir un muro de piedra seca	

5.4. Conservación de patrimonio Cultural y Etnográfico

5.4.1 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS

Además de la recuperación del patrimonio cultural, a fin de conservar las instalaciones necesarias para vivir en las islas y desarrollar las labores propias de los trabajadores, es necesario mantener estas instalaciones y reparar las averías que van ocurriendo. De forma general, estos trabajos son llevados a cabo por el personal de mantenimiento (llamado de forma genérica brigada) con la ayuda cuando es necesario de los guardas y la técnico.

Trabajos de brigada de mantenimiento

Estos trabajos incluyen todos los trabajos que los encargados de mantenimiento de las islas realizan encaminados a la adecuación de infraestructuras en general, mantenimiento de maquinaria, casernas, sala de visitantes, etc. Esto engloba lo que antes estaba dentro del Programa de Mantenimiento.

También se incluyen aquí todas las actividades que se realizan el día de relevo, pues se considera como el inicio del turno donde se van a realizar el resto de actividades ya nombradas.

Esta labor se viene realizando desde el primer momento, en 1988, cuando se protegieron las islas.

El objetivo principal es el de mantener las instalaciones. Para ello se realizan trabajos de mantenimiento de grúa, placas y acumuladores solares, taller, casernas, tractos, transporte de material, tareas domésticas, paneles expositivos, vigilancia en colaboración con la Reserva Marina, etc.

Mantenimiento y mejoras del patrimonio y las infraestructuras heredadas de años anteriores a la protección.

Con este programa, la Reserva Natural pretende mantener, conservar y, en la medida de lo posible mejorar, el patrimonio heredado de etapas anteriores, los elementos que testimonian el paso de la historia por la islas. El patrimonio cultural y/o etnográfico es escaso en este lugar aislado y secularmente deshabitado, por lo que es necesario conservar los escasos elementos que se conservan.

Estos trabajos son llevados a cabo fundamentalmente por los guardas de la Reserva Natural, con el apoyo y colaboración puntual de los técnicos.

Entre las primeras intervenciones planteadas en Columbretes, estaba la adecuación del patrimonio heredado desde la época de los fareros, especialmente por ser necesarias para hacer habitables las viviendas, captar agua, etc. Más allá de la necesidad práctica, siempre ha sido del interés de la Reserva el mantener y restaurar todos los elementos arquitectónicos que conforman la historia de Columbretes. Estas tareas se engloban ahora en un amplio programa desde el que se pretende continuar la labor de mantenimiento de este patrimonio, desde las Casernas hasta el faro, el cementerio o los aljibes.

El objetivo general fundamental es el de recuperar y mantener el patrimonio material heredado. Para ello los trabajos se centran en mantener y limpiar las construcciones antiguas, su entorno asociado y adecuar los accesos a este interesante patrimonio histórico y cultural.

A continuación recogemos en una tabla las actuaciones más relevantes llevadas a cabo dentro del Programa de Conservación del Patrimonio Cultural y Etnográfico:

Programa: Conservación del Patrimonio		Código: ConsP
ACTUACIÓN DE BRIGADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	
Adecuación de infraestructuras e instalaciones	Todo el mantenimiento que tenga que ver con el Faro/Casernas/Cementerio/Caseta aljibe/Virgen/Pañol (Pintar contraventanas, Lijar y pintar..., etc..)	
Limpieza de infraestructuras e instalaciones	Todo la limpieza que tenga que ver con el Faro/Casernas/Cementerio/Caseta aljibe /Virgen/Pañol (Limpiar cristales)	
Adecuación del entorno y de los accesos al patrimonio histórico	Todo el mantenimiento del entorno del Faro/Casernas/Cementerio/Caseta aljibe /Virgen/Pañol (por ejemplo escombros, muros).	
Captación, adecuación y mejora de puntos de agua	Todo el mantenimiento/limpieza que tenga que ver con los aljibes propiamente dichos	

5.4.2 MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Guía de la flora y fauna terrestres de las islas Columbretes

Este proyecto se mostró con más detalle en la memoria de gestión de 2011. Durante 2016 se ha continuado con la elaboración de la guía de campo de flora y fauna .



Recopilación fotográfica de las especies de flora de Columbretes

Evaluación del paso pre y postnupcial de paseriformes en l'Illa Grossa

Esta experiencia investigadora, que contaba con una larga tradición en Columbretes y que evaluaba el paso migratorio por las islas, gracias a la colaboración del Grup Au d'Ornitologia, dejó de realizarse en 2011 por falta de presupuesto. La campaña de anillamiento se desarrollaba dentro del proyecto "*Piccole Isole*", coordinado desde el año 1.988 por el ISTITUTO NAZIONALE DI BIOLOGIA DELLA SELVAGGINA desde Italia .

En 2016 este trabajo de campo se ha llevado a cabo por el guarda Vicente Ferrís, y por el grup Aus, Joan Castany i Alvaro, anilladores profesionales quien facilitan los datos al proyecto "*Piccole Isole*".

5.5. Seguimiento

Estudio de cetáceos y tortugas marinas en las inmediaciones del archipiélago de las islas Columbretes

Este proyecto que se inició en 2009 tiene como uno de sus principales objetivos aumentar el número de observaciones que remitimos al Servicio de Biodiversidad, contando con ello con la colaboración de los navegantes que pasan por las cercanías del archipiélago, y a los que se les ha informado previamente del estudio que se está realizando, cómo se desarrolla y qué se pretende extraer de él. La colaboración de estos navegantes de Columbretes (que suponen parte la “población usuaria” de la Reserva), pretende reforzar el número de observaciones que son remitidas al equipo técnico (Centro de Información) quienes se encargan de analizar los datos y enviarlos a los correspondientes destinatarios. Como ya se explicó en la memoria de gestión correspondiente a la anualidad 2009, se elaboraron una fichas tituladas “Observación de cetáceos” donde en una cara se explica la finalidad del estudio, los datos que se necesitan anotar, las recomendaciones a la hora de acercarse a los cetáceos con la embarcación y dónde pueden enviar los datos.

Este proyecto, iniciado a comienzos de 2010, sigue en marcha después de que se comenzaran a entregar fichas de anotación e identificación entre las embarcaciones en verano. Se decidió entregar estas fichas a embarcaciones particulares y habituales, que hacen frecuentes viajes cerca del archipiélago.

Con este proyecto, además de obtener algunos datos sobre presencia de cetáceos en nuestras aguas, pretendemos conseguir una aproximación a la población local, especialmente a los marineros, que son unos usuarios preferentes de Columbretes y su entorno. Así mismo, como campaña tiene una vertiente divulgativa de los valores de las islas y la importancia de su conservación.

Por otro lado, continuamos con el seguimiento de ejemplares de mamíferos marinos. Gracias al convenio de colaboración existente entre la Generalitat Valenciana y la Universitat de València para el estudio de los cetáceos y tortugas marinas de las costas de la Comunitat Valenciana, en el cual participa la guardería de Columbretes y el equipo técnico enviando avistamientos que existen desde las islas y alrededores.

Los observadores son los guardas de ambas Reservas y, en ocasiones, la guía de la Reserva Natural y particulares que navegan en las cercanías de las islas y que pasan los datos a la guardería.

En la tabla 3 se muestran los datos de los avistamientos realizados durante 2016 en el entorno de Columbretes.

Fecha	Especie	Número de individuos
22 enero	Caretta caretta	1
25 enero	Tursiops truncatus	2
25 enero	Tursiops truncatus	4
25 enero	Balaenoptera physalus	1
1 febrero	Tursiops truncatus	6
4 febrero	Tursiops truncatus	4
8 marzo	Tursiops truncatus	4
7 abril	Balaenoptera physalus	1
11 abril	Balaenoptera physalus	1
4 mayo	Balaenoptera physalus	2
5 mayo	Balaenoptera physalus	1
10 mayo	Tursiops truncatus	1
14 mayo	Tursiops truncatus	3
13 junio	Tursiops truncatus	2
9 julio	Tursiops truncatus	5
9 julio	Balaenoptera physalus	2
10 julio	Tursiops truncatus	5
24 julio	Caretta caretta	1
25 agosto	Tursiops truncatus	2
27 agosto	Balaenoptera physalus	1
7 septiembre	Tursiops truncatus	5
5 noviembre	Tursiops truncatus	12
25 diciembre	Tursiops truncatus	8

Tabla 3: Avistamiento de cetáceos en 2016



6. Planificación y Gestión para la Integración Socioeconómica de la R.N.

Los proyectos llevados a cabo por el personal de la Reserva Natural se engloban en tres programas, si bien los tres están íntimamente relacionados entre ellos:

- Programa de Educación Ambiental e Interpretación del Patrimonio.
- Programa de Planificación y Gestión del Uso Público.
- Programa de Comunicación y Divulgación.

Se persiguen dos objetivos básicos:

- informar de forma actualizada y objetiva al público en general, haciendo especial hincapié en las cuestiones ecológicas, geográficas, culturales y económicas,
- promover acciones encaminadas a la sostenibilidad y el respeto al medio.

Estos programas son llevados a cabo principalmente por la guía medioambiental de la Reserva con la ayuda de los guardas en el caso de las visitas guiadas en las islas.



Visita guiada por la técnico medioambiental en la Reserva Natural

6.1. Programa de Educación Ambiental e Interpretación del Patrimonio

En este apartado mostramos la tipología de visitantes atendidos por el personal de la Reserva Natural y de aquellos que visitan las instalaciones del centro de Información, y los datos de la presente anualidad. También se ofrece una comparación con los datos de la anterior anualidad.

Existen tres tipos de atención al visitante según estos sean:

1. Visitantes en las islas Columbretes (las denominamos visitas **autorizadas**): contabilizamos en este grupo a aquellas personas que acceden a las islas. Todos estos visitantes son guiados por la Illa Grossa por los guardas o la guía de la Reserva Natural. Dentro de este grupo hay algunas visitas formadas por grupos educativos o de carácter cultural que acceden a las islas con una autorización especial de Conselleria (excepto meses de julio y agosto), gestionada previamente por la guía desde la oficina del C.I.

2. Visitantes en el Centro de Información (en adelante, C.I.): este grupo está formado básicamente por:

- visitas **concertadas**, que son grupos que visitan la exposición del C.I, generalmente, grupos educativos, grupos de discapacitados o personas de la tercera edad. La gestión previa de la visita la realiza la guía desde la oficina del C.I.
- la guía también atiende a aquellas personas que acceden por libre al C.I. durante el horario de oficina. A estas visitas las denominamos **informadas**.
- Fuera del horario de oficina de la guía, las visitas que acceden a la exposición de Columbretes, la cual permanece abierta al público por el personal del Planetario y siguiendo el horario de éste, se contabilizan como visitas **estimadas**. Estos datos son recogidos por los ordenanzas del Planetario quienes pasan los datos a la guía..

3. Personas atendidas en las diferentes campañas de información realizadas por la costa. (las denominamos visitas **informadas**): contabilizamos en este grupo a aquellas personas atendidas por la guía en las campañas informativas realizadas fuera del C.I.

6.2. Planificación y Gestión del Uso Público

6.2.1. Programa de Regulación de actividades.:

6.2.1.1. Organización de visitas desde el C.I.:

O bien directamente o bien por medio del personal del Planetario se concertan las visitas de grupos al C.I.. Normalmente visitan la exposición en la que la guía les da una charla y opcionalmente se visualiza un autoguiado de la misma.

También desde el C.I., se organizan charlas fuera del Centro, normalmente en centros escolares o de mayores, y puntos de información itinerantes.

6.2.1.2. Organización de visitas a la Reserva Natural:

En Columbretes todas las visitas a l'Illa Grossa son guiadas por los guardas o la guía de la Reserva Natural. Al llegar a l'Illa Grossa, todo visitante que pretenda desembarcar debe contar con la debida autorización. Esta autorización la concede el personal de la Reservas Natural por radio, en las islas, hasta cubrir las plazas del cupo vigente.

Por primera vez en 2012, se establece un sistema de reservas para particulares, chárTERS y golondrinas que viene detallado en la figura de la siguiente página.

Excepto en los meses de julio y agosto, además, la Conselleria ofrece autorizaciones especiales para grupos educativos o culturales de hasta 40 personas. Toda esta gestión la lleva a cabo la guía desde el C.I.

En todos los casos, la visita lleva al excursionista desde las escalas de Puerto Tofiño hasta el faro, donde se visita una exposición sobre las islas, la cual sirve de punto de reunión. Durante el trayecto, la guía o guarda correspondiente realiza las funciones de guía, realizando una exhaustiva explicación de los aspectos más interesantes de las islas, desde su historia hasta su flora y fauna. Para ello hay establecidas una serie de paradas antes de llegar al faro para poder realizar las explicaciones. Los visitantes son guiados siempre en grupos reducidos, de un máximo de 20 o 25 personas, según la fecha, a fin de que la visita sea de la mejor calidad posible.

Desde 2011 existe un horario de visitas a las islas para poder compatibilizar el trabajo de los guardas y la guía con la atención a visitantes. Este horario se mantuvo en 2012, con algunas modificaciones, como se muestra en la siguiente figura, la más relevante de las cuales fue la ampliación del número de visitantes autorizados por día, que pasó de 69 a 78 (a 120, los fines de semana y festivos de los meses julio y agosto) y la posibilidad de reserva de visitas no concertadas. Este es el cupo y el procedimiento mantenido en 2016.

Si bien con este aumento de cupo no se obtuvo una mayor afluencia de visitas en 2012, en 2016 casi se duplica el número de visitantes con respecto al año anterior, pasando de 2.402 a 4.256

HORARIO DE VISITAS A LA RESERVA NATURAL DE LES ILLES COLUMBRETES Y RESERVAS. 2016

La visita a l'illa Grossa, única isla de la Reserva Natural de las Islas Columbretes que se puede visitar, está regulada por el PRUG y por los acuerdos adoptados por la Junta de Protección. Se establece:

	Todo el año (excepto fines de semana y festivos de julio y agosto)	Fines de semana y festivos de julio y agosto 2013
Cupo máximo diario de visitas ordinarias	78 personas	120 personas
Distribución de cupos	Golondrinas: 40 Chárter: 20 Particulares (6ª y 7ª lista): 18	Golondrinas: 70 Chárter: 30 Particulares (6ª y 7ª lista): 20
Horario atención a las visitas	<p>Con carácter general, el horario de inicio de las visitas es el siguiente: Mañanas: 10.30 - 12.00 - 13.30 Tardes*: 17.00 - 18.30 De 12.00 a 15.00: reservado para golondrinas El personal de la Reserva Natural podrá modificar el horario si las necesidades del servicio lo requieren. *Estas visitas terminarán dos horas antes del ocaso, por lo que se puede anular alguna de ellas según época del año.</p>	
Número máximo de personas/grupo	20	25
Tipo de visita	Las visitas serán siempre guiadas entre las Escalas de Puerto Tofiño o el Rossí y el faro de l'illa Grossa o las casernas.	
Reserva de cupo para golondrinas y chárter	<p>Se debe reservar cupo para la visita a tierra de golondrinas y chárter. Para ello será condición imprescindible que comuniquen a la Reserva Natural su visita y el número de personas que solicitan acceder a tierra con antelación, por teléfono (el de l'illa Grossa) o por el canal 9 VHF. Golondrinas: esta comunicación se hará exclusivamente entre las 8.00 y las 9.00 de la mañana del mismo día de la visita, por teléfono o por el canal 9 VHF. El cupo se repartirá a partes iguales entre las golondrinas que accedan el mismo día. Chárter: deberán comunicar con, al menos, 1 día de antelación. El cupo se irá reservando por estricto orden de llegada de solicitudes. En caso de no realizarse esta comunicación, se entenderá que el cupo destinado a ambos grupos de embarcaciones y los tramos horarios se podrá derivar a otro tipo de embarcaciones.</p>	
Reserva de cupo para particulares	<p>Habrán de comunicar a la Reserva Natural su visita y el número de personas que solicitan acceder a tierra una vez hayan llegado a l'illa Grossa, por el canal 9 VHF. En ese momento pasarán a la lista de espera para desembarcar dentro de los horarios de visita. El cupo se irá reservando por estricto orden de llegada de solicitudes.</p>	
Autorización ordinaria de golondrinas y chárter	<p>Aquellas golondrinas y chárter que no reserven según lo establecido en este documento solo podrán disponer de plazas para acceder a tierra siempre que el cupo diario no se haya completado. Para ello deberán seguir el mismo procedimiento que los particulares.</p>	
Autorización especial para grupos concertados (no habrá grupos concertados ni en julio, ni agosto)	<p>Con carácter extraordinario y al margen de estos cupos, la Reserva Natural podrá autorizar a través de la oficina técnica hasta un máximo de 40 personas, que en dos grupos de 20, tendrán preferencia para poder hacer la visita guiada a l'illa Grossa. A este tipo de autorización podrán optar los grupos de carácter educativo o cultural que quieran visitar las islas de forma organizada según las condiciones marcadas por la dirección de la reserva. Para estas personas con autorización especial se reservan los turnos de las 12.00 y 13.30 horas (organizados en dos grupos). Si en un mismo barco viaja un grupo con autorización extraordinaria acompañado de personas sin autorización, estas últimas pasarán a formar parte del cupo ordinario.</p>	
Comportamiento visitantes	<p>En todo momento se seguirán las indicaciones del personal de la Reserva Natural. El grupo deberá comenzar a acceder a tierra cuando se lo indiquen por radio desde la Reserva Natural. Los visitantes esperarán en la explanada entre la escala y la grúa hasta que llegue el guía. Nunca accederán por su cuenta al espacio natural protegido. Serán responsables de cumplir las medidas de seguridad así como de un comportamiento adecuado en un espacio protegido de tan elevada calidad ambiental y fragilidad.</p>	
Boyas	<p>La posibilidad de amarrarse en una boya depende exclusivamente de la normativa de la reserva marina (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). El hecho de haber reservado plazas para acceder a tierra no implica que se vaya a disponer de boya.</p>	

Tabla 5: Horario y normas de visitas a la Reserva Natural para 2016

Cuadro resumen con los datos de personas atendidas en las islas y en el Centro de Información durante 2016:

Visitas 2016

	concertadas	autorizadas	informadas	estimadas	TOTAL
Visitantes en las islas					
Columbretes	416	3840	0	0	4256
Visitantes en el C.I.	6482	0	1116	16190	21261
V.atendidos fuera del C.I.	70	0	0	0	70
TOTAL	6968	3840	1116	16190	28114

Si restamos las visitas estimadas en el Planetario obtenemos el número de visitas atendidos por el personal de Columbretes en **2016: 11.924**

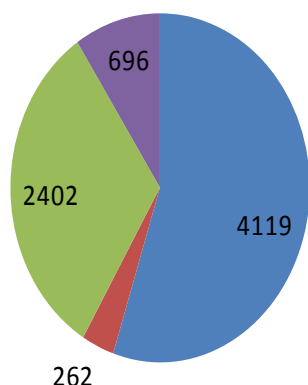
Visitas 2015	concertadas	autorizadas	informadas	estimadas	TOTAL
V. en las islas Columbretes	262	2.402	0	0	2.664
Visitantes en el C.I.	3.955	0	505	16.674	21.134
V.atendidos fuera del C.I.	164	0	191	0	355
TOTAL	4.381	2.402	696	16.674	24.153

Si restamos las visitas estimadas en el Planetario obtenemos el número de visitas atendidos por el personal de Columbretes en **2015: 7.479**

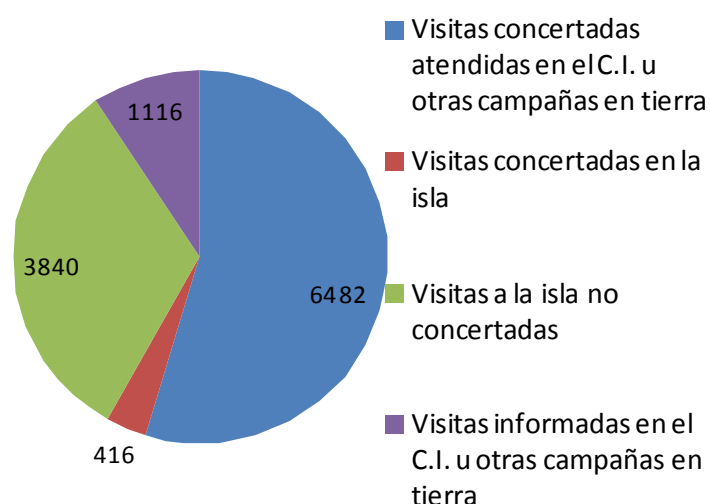
Observamos que en 2016 suben todas las cifras con respecto a la anualidad anterior excepto las visitas al Planetario por libre.

	Visitas concertadas atendidas en el C.I. u otras campañas en tierra	Visitas concertadas en la isla	Visitas a la isla no concertadas	Visitas informadas en el C.I. u otras campañas en tierra	TOTAL ATENDIDAS	Planetario por libre	TOTAL
2015	4119	262	2402	696	7479	16674	24153
2016	6482	416	3840	1116	11924	16190	28114
Comparación	57,37%	58,78%	59,87%	60,34%	59,43%	-2,90%	16,40%

Visitantes Columbretes 2015



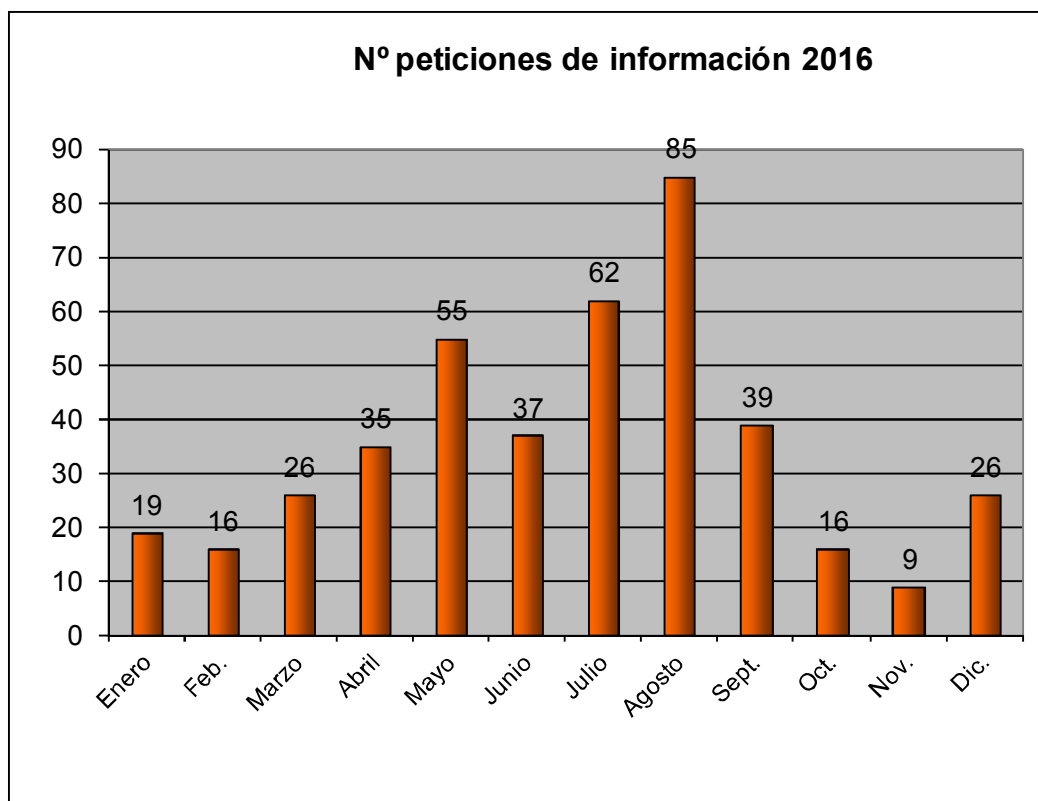
Visitantes Columbretes 2016



6.2.2. Atención a las peticiones de información:

Cada vez más se realizan las consultas por internet: a nuestra página web y por correo electrónico al C.I. De hecho, cuando la guía medioambiental no se encuentra en la oficina del C.I., se deja en el contestador del teléfono la dirección de correo electrónico para que se contacte con la guía por esa vía. Así, cuando está prestando servicio en las islas también puede atender a las peticiones de información por correo electrónico desde l'Illa Grossa. Las estadísticas se muestran en los siguientes gráficos:

Durante 2016 la guía medioambiental ha atendido un total de **405** peticiones de información: **251** por teléfono y **154** por correo electrónico.



Si extraemos tan sólo los datos de solicitud de información sobre la manera de visitar las islas atendidas, como muestra la siguiente gráfica, se observa que entre abril y agosto es cuando aumenta considerablemente este dato:

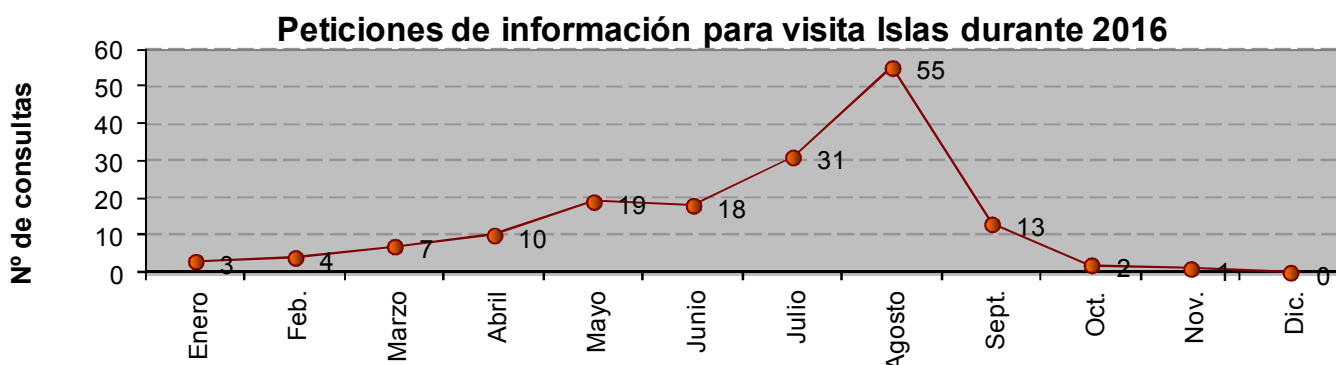


Figura 8. Nº de solicitudes de información atendidas sobre cómo se puede visitar las islas, por meses.

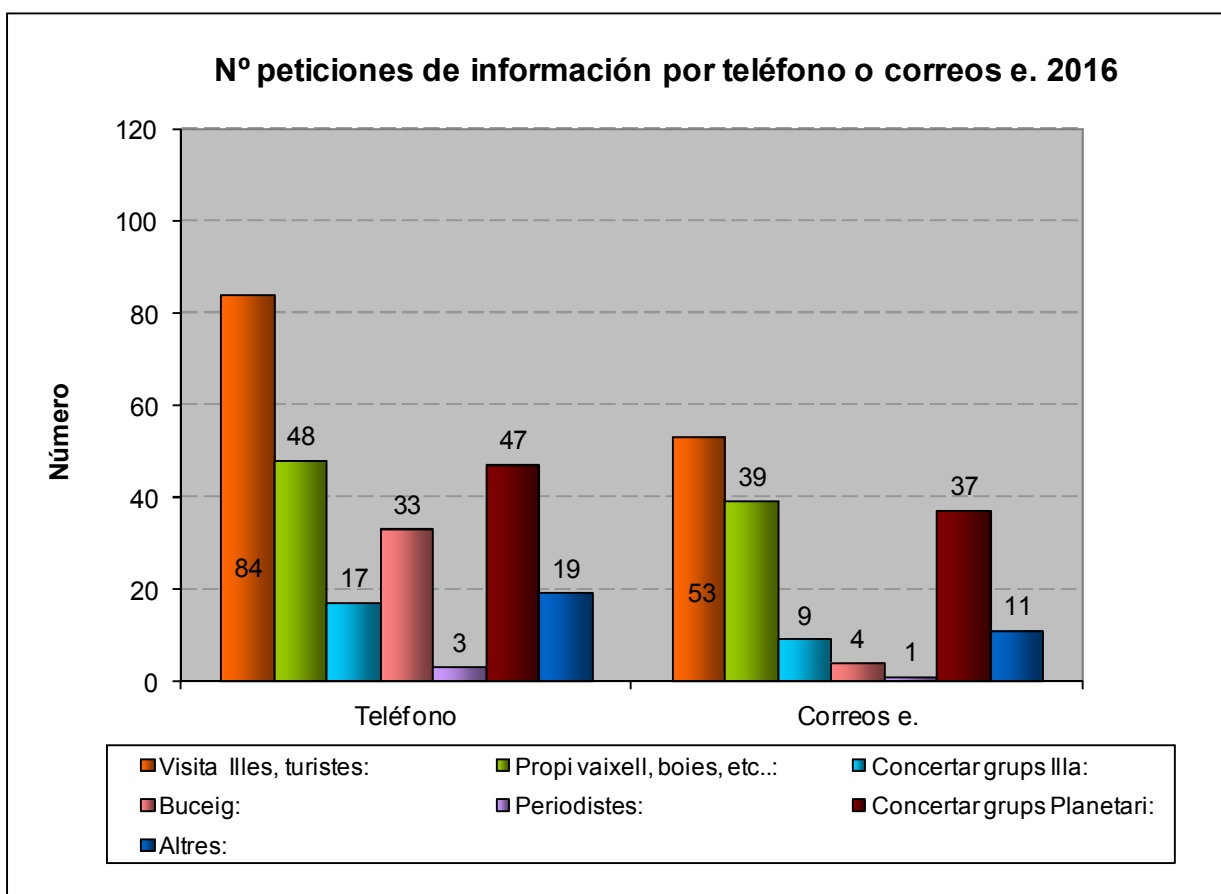


Figura 9: Número de consultas atendidas en 2016 según el tipo de información requerida

Vemos en el gráfico que la mayoría de las consultas que se realizan en ambos casos son para informarse sobre la posibilidad de visitar las islas y las condiciones. Estas consultas son de aquellas personas que enmarcamos dentro del grupo de turistas.

En cualquier caso, la correlación entre las consultas a través del teléfono o del correo electrónico son similares, con turistas en general por un lado y propietarios de embarcaciones por otro, como principales usuarios; excepto aquellas asociaciones o centros educativos que contactan por correo electrónico para organizar grupos concertados en el C.I.

6.2.3. Líneas de investigación del uso público y social (Históricos)

6.2.3.1. Visitas al Centro de Información, Planetario (C.I.)

Desde que el 15 de febrero de 1993, gracias al acuerdo alcanzado por la Conselleria de Medi Ambient y el Ayuntamiento de Castellón, el Centro de Información de la Reserva Natural de les Illes Columbretes recibiera sus primeras visitas, estas oficinas se han convertido en el referente de todas las personas interesadas en visitar las islas. A su vez, su función de centro de referencia se ve refrendada por el hecho de que no sólo se dirigen a este centro los potenciales visitantes, sino que aquellas persona que necesitan cualquier tipo de información, permisos o que simplemente están interesadas en aumentar sus conocimientos visitan nuestras instalaciones.

El C.I., ubicado en el Planetari de Castelló (Ayuntamiento de Castellón), consta de una exposición sobre las islas y la oficina de gestión de la Reserva Natural. La exposición ha estado abierta al público durante el año, salvo parte de septiembre, siguiendo el horario del Planetario; mientras que la oficina ha permanecido cerrada, además, las fechas en las que la guía estaba dando servicio en las islas.

Desde enero hasta diciembre la guía medioambiental ha atendido en el C.I. a un total de **7.598** visitantes en 2016 (4.460 en 2015) de las cuales **6.482 (un 85.31%)**, (3.955 en 2015) corresponde a centros escolares con visita concertada y el resto a grupos no concertados en los que se encuentran asociaciones y publico en general: **1.116 (14.69%)** (505 en 2015) .

La distribución de los visitantes al C.I. a lo largo del año 2016 es la siguiente:

	Planetari				Planetari por libre
	Concertadas	Nº grupos	Informadas	Nº grupos	
ENERO	428	10	26	6	837
FEB.	419	6	87	15	874
MARZO	609	10	116	19	1084
ABRIL	620	11	6	2	1083
MAYO	603	12	437	12	1400
JUNIO	845	14	13	5	781
JULIO	177	7	129	26	2314
AGOSTO	13	1	180	26	3447
SEPT.	267	3	16	8	1674
OCT.	902	15	60	4	1812
NOV.	1118	18	26	4	1007
DIC.	481	11	20	5	361
Totales	6482	119	1116	132	16190

En el siguiente gráfico y tabla se muestra la evolución de los visitantes atendidos por los monitores/técnicos/guías en el Centro de Información desde que se inauguró en el año 1993. Además, se muestra el porcentaje de descenso de visitantes atendidos respecto al año anterior en la serie de barras:

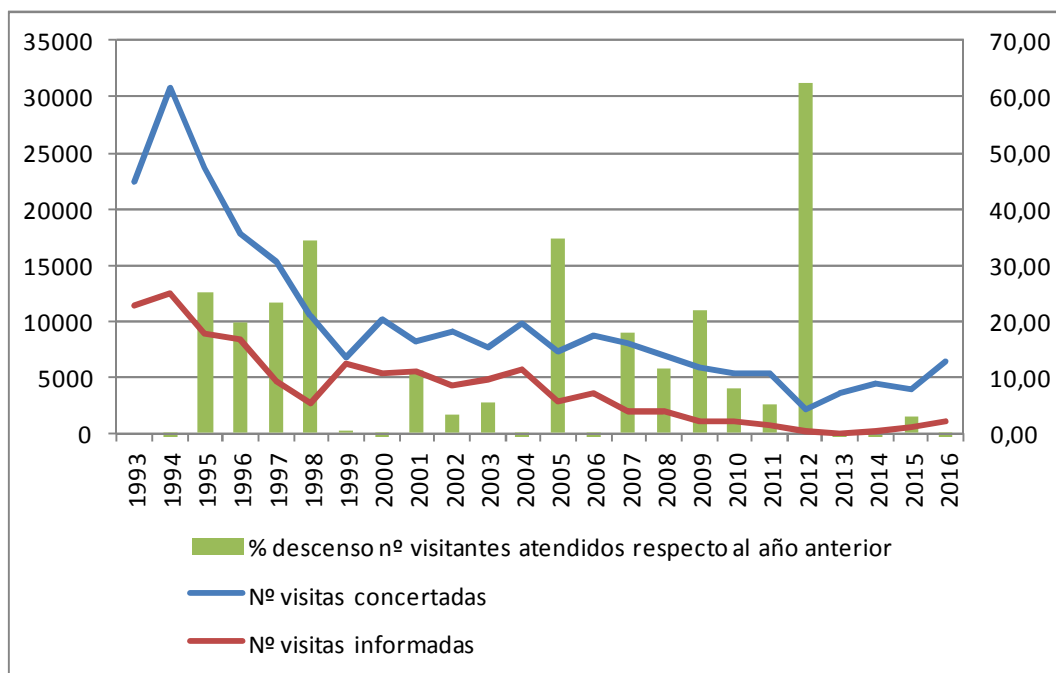


Figura 7: Evolución de las visitas atendidas en el Centro de Información. Los años en los que hubo descenso se muestra el porcentaje respecto al año anterior.

C.I.:

Año	N° visitas concertadas	N° visitas informadas	TOTAL	% descenso n° visitantes atendidos respecto al año anterior
1993	22339	11355	33694	
1994	30697	12538	43235	-28,32
1995	23589	8858	32447	24,95
1996	17710	8334	26044	19,73
1997	15386	4596	19982	23,28
1998	10491	2622	13113	34,38
1999	6789	6268	13057	0,43
2000	10063	5419	15482	-18,57
2001	8258	5506	13764	11,10
2002	9115	4192	13307	3,32
2003	7702	4893	12595	5,35
2004	9855	5637	15492	-23,00
2005	7240	2884	10124	34,65
2006	8755	3519	12274	-21,24
2007	8032	2039	10071	17,95
2008	6963	1930	8893	11,70
2009	5884	1078	6962	21,71
2010	5317	1096	6413	7,89
2011	5335	739	6074	5,29
2012	2087	194	2281	62,45
2013	3562	27	3589	-57,34
2014	4419	222	4641	-29,31
2015	3995	505	4500	3,04
2016	6482	1116	7598	-68,84

Tabla 1: Visitas atendidas en el C. I en el periodo 1993-2016

6.2.3.2. Visitas a la Reserva Natural (R.N)

Visitantes en las islas Columbretes (las denominamos visitas **autorizadas**):

Mostraremos, en primer lugar, un resumen con el número de visitantes a las islas Columbretes, tanto al espacio protegido como al Centro de Información y a aquellas personas atendidas en las campañas realizadas fuera del Centro de Información; para pasar después a analizar más en profundidad los datos en los siguientes subapartados.

Mostramos en la siguiente tabla el histórico de visitantes atendidos por el personal de la reserva natural desde el inicio de la protección del archipiélago:

AÑO	ATENDIDOS EN LAS ISLAS	ATENDIDOS EN EL C.I.	ATENDIDOS CAMPAÑAS EXTERIOR + CENTROS EDUCATIVOS	TOTAL
1988	589	0	0	589
1989	752	0	0	752
1990	1.619	0	0	1619
1991	1.956	0	0	1956
1992	1.077	0	0	1077
1993	1.098	33.694	0	34792
1994	1.751	43.236	0	44987
1995	1.042	32.447	0	33489
1996	1.041	26.044	0	27085
1997	2.615	19.982	500	23097
1998	3.268	13.144	240	16652
1999	2.854	13.057	2.320	18.231
2000	2.620	15.483	3.473	21.576
2001	2.992	13.764	3.160	19.916
2002	3.121	13.307	2.375	18.803
2003	3.346	12.595	2.000	17.941
2004	3.477	15.492	200	19169
2005	2.826	10.124	200	13150
2006	3.355	12.274	300	15929
2007	2.574	10.071	300	12945
2008	2.416	8.893	1.000	12.309
2009	3.104	6.962	1.440	11.506
2010	2.809	6.413	1.477	10.699
2011	3.319	6.074	949	10.342
2012	3.009	2.281	611	5.901
2013	3731	3589	482	7802
2014	3.734	4.419	343	10.510
2015	2664	4460	355	7479
2016	4.256	7.598	70	11.924
TOTAL	73.015	335.403	21795	430.213

Tabla 4: Visitas totales atendidas desde la creación de la Reserva Natural

6.3 Programa de Comunicación y divulgación

Por último, en el apartado "Programa de Comunicación y Divulgación" se muestran las campañas específicas (cuyos visitantes ya han sido contabilizados en los apartados anteriores a este) y otras formas de divulgación: exposiciones, página web y apariciones en medios de comunicación

A continuación detallamos los proyectos desarrollados.

6.3.1. Campañas específicas

PROYECTO *Columbretes al teu abast*

Durante 2016 la guía no ha continuado llevando a cabo el proyecto llamado "*Columbretes al teu abast*" que se comenzó en marzo 2008 y cuya finalidad es disponer de un mecanismo que facilite el acceso a toda la información actualizada sobre Columbretes, dada la dificultad que entraña el desplazamiento hasta el archipiélago para el público en general.

Actividades llevadas a cabo dentro del proyecto en 2016:

Se consideran dentro de este proyecto aquellas actividades educativas y divulgativas realizadas por la guía fuera del Centro de Información (exceptuando las islas Columbretes) y son llevadas a cabo generalmente los lunes, día en el que el edificio en el que se encuentra el Centro de Información está cerrado al público.

- a. Colaboración con el Ayuntamiento de Castellón. Puesto informativo en la puerta del ayuntamiento el primer lunes de cada mes, este año no se ha realizado.
- b. Acercamiento a distintos centros educativos y asociaciones, con charlas informativas y divulgativas.
- c. Proyecto "Columbretes, un lugar privilegiado para la observación de las estrellas"

Año	Personas atendidas
2008	291
2009	1440
2010	1491
2011	949
2012	611
2013	489
2014	343
2015	191
2016	70

Tabla 18: Cantidad de personas atendidas desde que se inició el proyecto "Columbretes al teu abast".

Columbretes, un lugar privilegiado para la observación de las estrellas

La situación de las Islas Columbretes, alejada de la costa y sin luces artificiales nocturnas (a excepción de la luz del faro) las convierte en un lugar privilegiado para la observación del cielo nocturno.

Con este proyecto se pretende ofrecer una nueva actividad a aquellos visitantes que pasen la noche en embarcaciones fondeadas en l Illa Grosa, se les introduce en la observación de las estrellas a través de un folleto donde se presenta cada semana el planisferio del cielo visto desde las Columbretes.

La entrega de los folletos divulgativos comenzó en mayo del 2013 continuo en 2014 y en 2016 hemos continuado con este proyecto con colaboración del Planetario de Castellón. facilitando los folletos en la web de la RN

Las Perseidas

Las lluvias de meteoros se producen anualmente cuando la órbita terrestre cruza algunos **enjambres de cometas** de período corto. Estos son anillos de partículas o corrientes formados por gases y materiales de la superficie de un cometa que, por la interacción con el viento en el exterior del Sistema Solar, salen despedidos al espacio y pasan a orbitar al Sol en órbitas muy similares a las de su cometa de origen. Alguno de estos fenómenos tienen a asteroides como cuerpo progenitor.

Las Perseidas (agosto), junto con otras como las Cuadrántidas (enero), Líridas (abril), Leónidas (noviembre) y Geminidas (diciembre), son las **lluvias de estrellas** más importantes del año. Si a ello añadimos el clima del verano tenemos la combinación perfecta para la observación.



**Centro de Información R.N.
Illes Columbretes**
(Planetari de Castelló)
964 28 89 12
parque_columbretes@gva.es
<http://parquesnaturales.gva.es/illescolumbretes>

Planetari de Castelló
Passeig Marítim, 1
12100 Grau de Castelló

Otros **teléfonos** de interés:

Gestor de la Reserva Marina: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (permisos de buceo): 964 75 9328.

Embarcaciones para pernoctar en la bahía de Columbretes:

Moloko Chárter:	637 84 38 92
Spami Azahar:	607 44 38 92/625 12 53 41
Marina Benicarló:	964 48 08 65/ 639 69 39 38
Casamar:	607 69 75 14

Folleto elaborado por

Eva Mestre (Reserva Natural de les Illes Columbretes) y
Fernando Ochera (Planetario de Castellón)

Autora fotos:
Eva Mestre



Columbretes

Un lugar privilegiado para la observación de estrellas

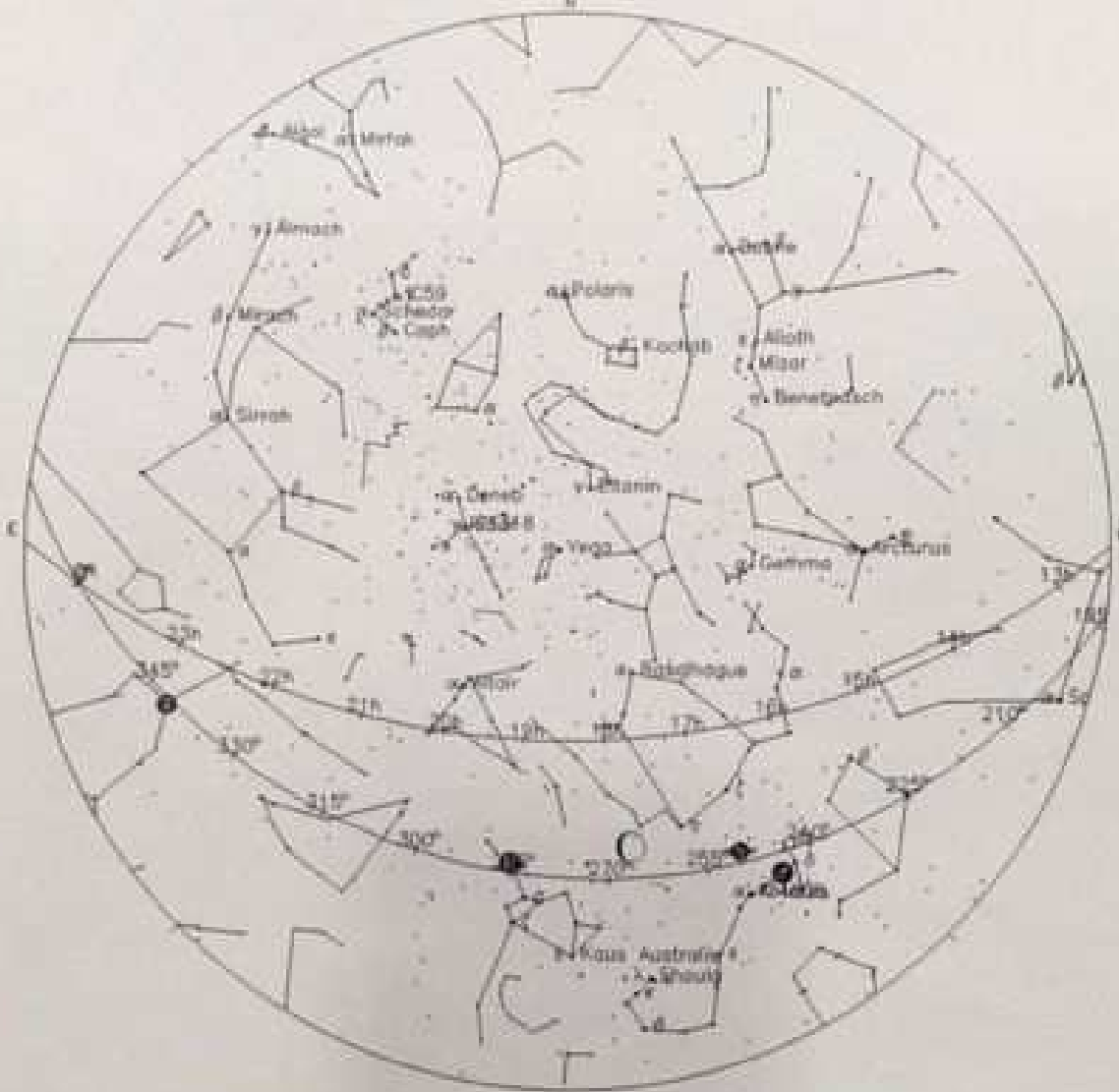


Puede descargarse los planisferios en:

<http://parquesnaturales.gva.es/illescolumbretes>



El Cielo en las I. Columbretes. Estrellas.
Sábado 13/Agosto/2016 a las 23h (21h UTC)



En la figura, el círculo exterior representa nuestro horizonte y el centro nuestro cénit a las 23h. Para observar hacia un punto cardinal concreto hay que girar el planisferio hasta que la parte que corresponda a este punto esté situada en la parte inferior de la hoja. Desde este punto del horizonte iremos levantando la vista y comparando el cielo con el gráfico hasta llegar al cénit.

- | | | | | | |
|-------|----------|--------|--------|-----------|-----------------|
| Sol | Mercurio | Venus | Marte | Júpiter | Saturno |
| Urano | Neptuno | Plutón | Cometa | Asteroide | Luna (con fase) |

Planisferio generado con: www.fourmilab.to/cgi-bin/uncgi/Yoursky

PROYECTO Jardín de Columbretes en el Planetario

Acércate a la Vegetación de Columbretes en este Jardín

El centro de Información de la Reserva Natural de las islas Columbretes tienen una peculiaridad muy importante que le hace diferente al resto de centros de Información y es que está ubicado a 50 Km de la zona protegida. En el C.I se ubica la oficina de la reserva, desde donde se lleva a cabo la gestión y las labores de divulgación y educación ambiental relacionadas con la reserva, y una exposición sobre las Islas Columbretes (pesca y entorno marino, situación, historia, investigación, flora, fauna, geología y actualidad de las islas). El C.I. se encuentra en el Planetario de Castellón, gestionado por el Ayuntamiento de Castellón, edificio emblemático del Grao, con un entorno privilegiado, enfrente del mar rodeado de jardines.

Con este proyecto se pretende ampliar la zona expositiva del C.I. de Columbretes y reforzar la conciencia de proteger las islas por su singularidad.

Se plantaron 30 plantones de *Medicago citrina*, obtenidos por el Equipo de Vida Silvestre del CIEF, a partir de semillas recolectadas por los guardas de Columbretes, con la brigada de jardines del Ayuntamiento de Castellón. En 2014 se plantaron 10 *Medicago citrina* más y 10 *Lobularia maritima* en otra zona del jardín, en 2016 se mantienen casi todos los plantones de *Medicago* y dos plantones de *Lobularia*.



Se diseñó y se colocaron unos carteles en los cuales se muestra por un lado una pequeña introducción a las islas Columbretes y su vegetación y, por otro, las características de cada una de las especies que se plantan en el Jardín.

Actividades Propias

El 26 de agosto se planteo una actividad conjunta con el PN del Desert de les Palmes sobre el Halcón Eleonor, asistieron 21 persona, Se conto un Cuento sobre Leonor y su amigo alado, debajo de la Carrasca que hay en el Jardín del Planetario de Castellón.

El viaje de Leonor. Un cuento para grandes y pequeño

Las personas que asistieron acompañaron a Leonor y su amigo alado por todo el Mediterráneo. Y pudieron conocer todos los secretos de las Islas Columbretes y el Desert de les Palmes en la parada informativa.

Mesa informativa Reserva Natural Illes Columbretes y Parc Natural Desert de les Palmes:



GENERALITAT VALENCIANA

Parc natural de les palmes

GENERALITAT VALENCIANA

Reserva natural de les illes columbretes

El viaje de Leonor
El viaje de Leonor

Un conte per a grans i nens a l'ombra de la carrasca centenària del Planetari de Castelló.

Data: Divendres 26 d'agost de 2016

Horari: Passe en valencià: 10:30 a 11:30
Passe en castellà: 11:30 a 12:30

Lloc: Planetari de Castelló, Passeig marítim s/n (Grao de Castelló)

Un cuento para grandes y pequeños a la sombra de la carrasca centenaria del Planetario de Castellón.

Fecha: Viernes 26 de agosto de 2016

Horario: Pase en valenciano: 10:30 a 11:30 Pase en castellano: 11:30 a 12:30

Lugar: Planetario de Castellón, Paseo marítimo s/n (Grao de Castellón)

paratge_desert@gva.es
964 333 687

parque_columbretes@gva.es
964288912

Observacions / Observaciones:
 La obra i el documental de autoria de les Illes Columbretes i del Desert de les Palmes a la nova PARADA INFORMATIVA, horari: 10:00 a 13:00. Lloc: desert del Planetari, al costat del punt de venda Torralba.

Además, la obra i el documental de autoria de les Illes Columbretes i el Desert de les Palmes, en novena PARADA INFORMATIVA, horari: 10:00 a 13:00. Lloc: desert del Planetari, junt al punt de venda Torralba.

Activitat gratuïta / Actividad gratuita

Se presento un nuevo folleto sobre las Aves en La RN

VOLS SABER MÉS DE LES ILLES COLUMBRETES?

VINE A TERRA!

ACTIVITATS DE DIVULGACIÓ PER A TOTS ELS PÚBLICS
 UNA EXPOSICIÓ, GUÍADA PEL PESCADOR NIQUEL, el Caracol!
 TOTS ELS SECRETS DE LES ILLES, AL TEU ABAST!

Centre de Interpretació i Atenció al visitant

RESERVA NATURAL DE LES ILLES COLUMBRETES
 Parc Natural de les Illes Columbretes
 Carrer de Castelló, 3 Grao de Castelló
 Tel. 964 28 89 32 / 979 19 63 10
<http://www.agricultura.gva.es/web/parques-naturales>
parques-naturales@gva.es

QUAN VISITES LES ILLES...

Observa, escolta, gaudeix... Col·labora amb la conservació de l'espai

Evita deixar deixalles pel teu pas per la illa i recorda, no és permès menjar o fumar durant la visita!

Una bona fotografia és el millor record.

Animals, plantes, roques... tots tenen el seu paper. Evitem interferir en l'equilibri ecològic de les illes.

FEM UN TURISME RESPONSABLE!

GENERALITAT VALENCIANA

Reserva natural de les illes columbretes

Ocells de les Illes Columbretes

RESIDENTS I NIDIFICANTS

LA VINA CORSA
Larus audouinii

COMBA MARINA EMPLOMALLADA
Puffinus coromandelus

GAVIA ARGENTAT
Larus michahellis

FALCÓ DE LA REINA
Falco eleonorae

MIGRATORIS

TALLAROL CAPIBREU
Sylvia melanocephala

ESPARVER VILGARS
Accipiter nisus

COLLITORT
Jynx torquilla

PITBLAU
Luscinia svecica

PASSERELL
Corvus corax

ROSSINOL
Luscinia megarhynchos

PIT-ROIG
Emberiza hortulana

ESPIRELL
Larus argentatus

ESTORNELL VULGAR
Sturnus vulgaris

ORONETA CUA-ROSEGA
Hirundo daurica

CAPSERAN
Larus argentatus

REPET SAFIRANER
Merula philippina

Columbretes al teu Abast en el Grao de Castellón

Se planteo una Mesa Informativa en el programa del Ayuntamiento "Sentim els Parcs a Castelló", pero por problemas organizativos y cambios de última hora, no se pudo montar la mesa y nos trasladamos al planetario.

Columbretes al teu abast en Grao de Castelló

Columbretes a tu alcance en el Grao de Castellón

parquesnaturales.gva.es
@GVAParcs
GVAParcsNaturals

reserva natural de les illes columbretes

Data / Fecha: 30 Octubre 2016

Vols saber per què este lloc es tan emblemàtic per als castellonenses? Saps com pots visitar-les?... Si tens qualsevol dubte sobre les illes, ara és el moment de solucionar-ho!! Ens veiem a la taula informativa en Sentim els Parcs.
Horari i lloc d'inici: de 11:00h a 14:00h. en el moll de Costa del Port del Grau.

¿Quieres saber por qué este lugar es tan emblemático para los castellonenses? ¿Sabes cómo puedes visitarlas?... Si tienes cualquier duda sobre estas Islas, ¿Ahora es el momento de solucionarlas!.

Nos vemos en la mesa informativa de Sentim los Parques.
Horario y lugar de inicio: de 11:00 h a 14:00h en el muelle de la costa del Puerto del Grau

Més informació / Más información :
parque_columbretes@gva.es
964 288912/ 679196310

Més informació / Más información:

Col·laboradors / colaboradores:
Ajuntament de Castelló

sentim els parcs

octubre cultura esports sostenibilitat

Ajuntament de Castelló

<p>2 d'octubre</p> <p>PARC PONT DE FERRO D'11 a 14h: Skate Ironspot!! Col·labora: Sieteveinte. Activitats de sensibilització mediambiental</p> <p>A les 12:30 h Concert Animal Coloms (Tribal a Borrachos)</p>	<p>16 d'octubre</p> <p>PLACA MIGUEL BELLIDO D'11 a 14h: Bàsquet Col·labora: Nou Bàsquet Ferreri.</p> <p>A les 12:30 h Concert Futuros People (Rock/Blat)</p>
<p>23 d'octubre</p> <p>PLACA MAR DE BARENTS D'11 a 14h: Futbol Col·labora: Club Futbol Workshop, Taron i Sporting.</p> <p>A les 12:30 h Concert La Alhambra (Rock/Blat des dels 50 fins al més actual)</p>	<p>30 d'octubre</p> <p>MOLL DE COSTA DEL PORT DEL GRAU D'11 a 14h: Activitats nàutiques Col·labora: Real Club Náutic Castelló. Activitats de sensibilització mediambiental</p> <p>A les 12:30 h Concert Pueblo de Congo (Rock)</p>

Columbretes en Navidad

El 27 y 28 de diciembre se planteo la proyección de Columbretes Paisaje Humano de una Isla, pero no tuvo mucho éxito asistieron un día 12 personas y unas 6.personas.

Aquest Nadal Submergeix-te en Columbretes des de terra! Esta Navidad ¡Sumérgete en Columbretes desde tierra!

parquesnaturales.gva.es
@GVAParcs
GVAParcsNaturals

reserva natural de les illes columbretes

Data : 28 i 29 de desembre / Fecha 28 y 29 de diciembre 2016

Projecció d'un audiovisual de Columbretes i visita guiada al Centre d'Informació de la Reserva Natural.
Horari i lloc d'inici: de 12:00 a 13:30 h aprox..
Planetari de Castelló . Places limitades

Proyección de un audiovisual sobre Columbretes y visita guiada al Centro de Información de la Reserva Natural.
Horario y lugar de inicio: de 12:00 a 13:30 h aprox.
Planetario de Castellón. Plazas limitadas

Inscripció a / Inscrición en:
parque_columbretes@gva.es
964 288912/ 679196310

Més informació / Más información:

Col·laboradors / Colaboradores:
PLANETARI DE CASTELLÓ

6.3.2. Campañas promovidas por la Red de Espacios Protegidos

Desde la Reserva Natural esta ha sido la oferta de actividades que se ha llevado a cabo en 2016 dentro de las Campañas:

Campaña de las Aves.

En la Campaña de las Aves en el centro de visitantes se planteo un Taller sobre Aves Marinas , Pelágicas y Costeras, en colaboración con el grupo Au de Castellón, se hizo una visita al centro incidiendo en las Aves Nidificantes de la Reserva y luego se hicieron observaciones delante del centro, asistieron unas 16 persona

Día de les Aus
Día de las Aves

Data / Fecha: 2 octubre 2016

Taller sobre els ocells marins, pelàgics i costaners de les Illes Columbretes.
Horari i lloc de trobada: de 11:00 a 13:30 h aprox., al Planetari de Castelló.

Taller sobre las aves marinas, pelágicas y costeras de las islas Columbretes.
Horario y lugar de encuentro: de 11:00 a 13:30 h aprox., al Planetario de Castellón.

Places limitades / Inscripció a:
Plazas limitadas / Inscripción en:
parque_columbretes@gva.es
964 288912

Més informació / Más información:
[QR Code]

Col·laboradors / Colaboradores:
Grup Au d'Omitologia PLANETARI DE CASTELLÓ

parquesnaturales.gva.es
@GVAparcs
GVAParcsNaturals



Semana Europea de la Prevención de residuos

Se realizo una una Actividad el 26 de noviembre en el centro de Información llamada ¿ Que encuentran las Gaviotas en el mar?, asistieron 18 personas .

Que troben les gavines en la mar?
¿Que encuentran las gaviotas en el mar?

Data / Fecha: 26 de noviembre / noviembre 2016

Que troben les gavines en la mar?. Si vols Conèixer el centre d'informació de la RN i els efectes del fem a la mar, aprofita i vine.

Horari i lloc de trobada: de 11:00 a 13:30 h aprox., al Planetari de Castelló.

¿Que encuentran las gaviotas en el mar?. Si quieres Conocer el centro de Información de la RN y los efectos de la basura en el mar, aprovecha y ven.

Horario y lugar de encuentro: de 11:00 a 13:30 h aprox., al Planetario de Castellón.

Places limitades / Inscripció a:
Plazas limitadas / Inscripción en:
parque_columbretes@gva.es
964 288912

Més informació en / Más información en:
[QR Code]

parquesnaturales.gva.es
@GVAparcs
GVAParcsNaturals



7. Dirección y Organización General

7.1. Gestión administrativa en el ámbito del PRUG

7.1.1. Gestión de informes y solicitudes por parte de la oficina de la Reserva Natural Illes Columbretes:

Entre las tareas realizadas por la guía, destaca la que tiene que ver con la gestión diaria de la Reserva Natural.

7.1.1.1. Documentos e información generada desde el Centro de Información:

Esto queda patente en el número de documentos de todo tipo que se elaboran o tramitan desde la oficina del Centro de Información. Esto ha supuesto que durante 2016 se hayan tramitado un total de 1.466 documentos relacionados con la gestión de la Reserva, desde autorizaciones hasta informes, correspondencia, colaboraciones con la prensa, etc.

Para la comunicación con los usuarios que solicitan información o autorizaciones se ha utilizado, sobre todo, el correo electrónico (ver Figura 15). Estos documentos se clasifican en los archivos agrupándose, según su contenido, en alguno de los siguientes epígrafes: Gestión interna, Divulgación/Educación Ambiental, Trabajos/Estudios, Reserva Marina, Grupos concertados, Prensa, Solicitudes y Otros.

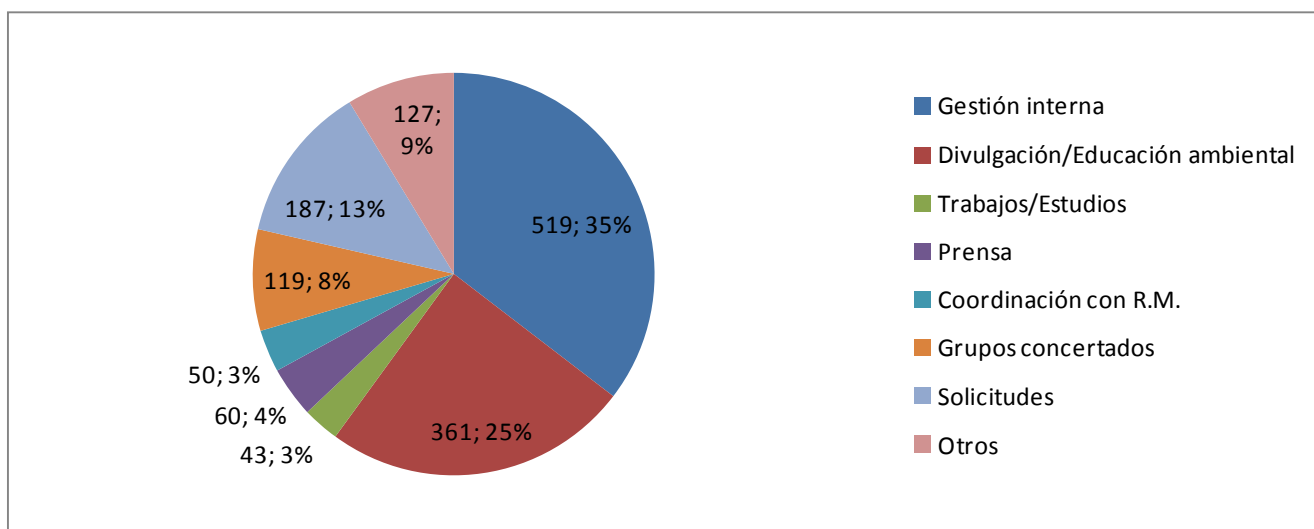


Figura 15. Cantidad de documentos generados desde la oficina. TOTAL: 1466.

7.1.1.2. Bases de datos utilizadas en el Centro de Información:

Para los trabajos técnicos y de gestión de la Reserva Natural, en la oficina del Centro de Información disponemos como herramientas básicas una serie de Bases de Datos a partir de las cuales podemos extraer la información necesaria.

a) Coluber:

Esta base de datos es la que utiliza el equipo de guardas de la Reserva Natural, en la cual introducen todos los datos de generados en la isla: censos, observaciones de flora y fauna, climatología, etc. Quincenalmente envían los datos al Centro de Información y en la oficina los técnicos actualizan la base de datos y gestionan el envío de los mismos a quien corresponda y/o analizan los datos que corresponden a estudios determinados llevados a cabo por el personal interno.

b) Ophiusa:

Recoge los datos de anillamientos de las especies nidificantes en Columbretes y las lecturas que nos envían diferentes observadores.

c) Biblioteca/videoteca/revistas:

En esta base de datos quedan registrados los libros, revistas especializadas y material videográfico disponible en el Centro de Información. Desde la oficina se gestiona la biblioteca para préstamo de libros especializados en temas marinos e insulares. En la actualidad contamos con 613 registros de libros, 1418 artículos, 182 separatas y 331 revistas).

d) Otras:

Además seguimos con la organización y mantenimiento de las bases datos de registros en formato *Excel*, donde se registra información relevante: **Registro entrada/salidas, Registro de petición de información y BDB.**

Por otra parte, las incidencias diarias del Centro de Información se recogen en el **Portal colaborativo, herramienta común a todos los ENP.**

7.1.2. Autorizaciones gestionadas desde el Centro de Información de la Reserva Natural de les Illes Columbretes:

a) Autorizaciones ligadas a visitas de carácter cultural o educativo en la reserva natural de las islas Columbretes:

Según el PRUG, artículo 19.4: “El tránsito por la zona de acceso restringido requiere autorización del director-conservador, sujeta a las limitaciones del tamaño del grupo y del cupo diario de visitantes [...]”-

Estas han sido las visitas concertadas a la Isla en 2016:

Marzo	21/03/2016	EL Colegio San Roque Valencia	2/16	
Junio	05/06/2016	Ayuntamiento de Almenara	3/16	
	11/06/2016	Esplai viatges	5/16	ANUL·LADA
	12/06/2016	Fundació Caixa Carlet	1/16	
	16/06/2016	IES Francesc Gil	4/16	ANUL·LADA
	18/06/2016	Grup de Muntanya	6/16	ANUL·LADA
	19/06/2016	Col·legi CE l'Esquetxe	8/16	
	25/06/2016	Asociación Combo Cs	7/16	
	29/06/2016	Empresa BP	9/16	
Septiembre	04/09/2016	As. La Revolteta	17/16	
	11/09/2016	Centre excursionista	14/16	
	17/09/2016	As. Amics Espadan	12/16	Anul.lada
	18/10/2016	As. Amics Espadan	13/16	Anul.lada
	24/10/2016	La canyada Paterna	17/16	
	25/09/2016	As. Peña en Almíbar	16/16	
Octubre	02/10/2016	Mapa de ruta	15/16	
	06/10/2016	Terra Viajes	10/16	
	15/10/2016	Empresa BP	11/16	

b) Autorizaciones ligadas a la investigación:

Según el PRUG, artículo 13: “Todo proyecto de investigación que se realice sobre el parque natural deberá ser autorizado”. Como ya quedó constancia en memorias anteriores, existe un protocolo al respecto de las solicitudes tanto para la investigación como para la estancia en el faro. El reglamento de utilización de las instalaciones del edificio que contiene el faro se redactó con el consenso del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (en la actualidad, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), la Conselleria de Territori i Habitatge (en la actualidad, Conselleria de Infraestructures, Territori i Medi Ambient) y la Autoridad Portuaria.

Es este protocolo el que se hace servir a la hora de otorgar los permisos y organizar las estancias en colaboración con la reserva marina, haciendo previsión anual de campañas. Los usuarios del faro son informados de las condiciones a cumplir a través de documentos escritos y una pequeña charla al llegar. Cabe citar que, debido a las difíciles condiciones económicas, en 2012, al igual que en 2016, en la Reserva Natural no se dispone de una previsión anual cerrada de las diferentes campañas. Éstas se lleva a cabo según disponibilidad, combinación de barcos y las fechas reservadas para las campañas que la reserva marina.

Las solicitudes para la investigación en Columbretes por parte de investigadores externos a la Reserva han continuado con la tendencia a la baja comenzada en años anteriores. Algunas de las solicitudes son para continuar proyectos ya iniciados en años anteriores. La relación de autorizaciones concedidas es la siguiente:

- Se Autorizo a MARIO LEBRATO CHRISTIAN ALBERTS UNIVERSITY(CAU), Alemania en el proyecto : “ Caracterización geoquímica de aguas costeras del mundo para ratios Mg/Ca y Sr/ Ca (BMBF-funded) en la Reserva Natural de las Islas Columbretes (Castellón)” se recogieron muestras de agua y se grabo con un dron la recogida..
- Se autorizo a Eva Mestre y al Departamento de Ciencias Agrarias y medio Natural de la UJI, la recogida de de muestras y de ejemplares de *Buthus occitanus*, para la actualización del inventario.
- Se autorizo a la Unidad de Zoología Marina. Instituto Cavanilles. Universitat de València al estudio de cetáceos y tortugas marinas de la Comunidad Valenciana.
- Se autorizo al Grup Au al Anillamiento de Aves Migrantes en el ambito del Proyecto Piccole Isole en la RN de les Illes Columbretes
- Se autorizo a Alejandra Redin Bonachera a visitar junto a dos familiares el cementerio de l’Illa Grossa, dado que tiene antepasados que vivieron y trabajaron en las islas como fareros .

C. Autorizaciones ligadas la realización de reportajes y difusión:

El 25 de septiembre fue un fotógrafo alemán hacer un reportaje para el Patronato de Turismo de Castellón

7.2. Relaciones y colaboraciones con diferentes organismos.

Proyecto Asociado: “Columbretes al teu abast”

Convenio Colaboración con Ayuntamientos

Entidad	Concepto
Ayuntamiento de Castellón	Charlas divulgativas en diferentes foros.

Otras entidades

Entidad	Concepto
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Según Convenio de Gestión Compartida. En esta anualidad los Guardas de Reserva Natural han colaborado en el manejo y mantenimiento de embarcaciones y en la atención de emisora y radar, así como han servido de apoyo a las tareas de vigilancia.



8. Resumen Económico 2016

El presupuesto total invertido en la Reserva Natural durante la anualidad de 2016 fue de **188.056,39 €** distribuidos de la siguiente manera:

AÑO	CONCEPTO	EUROS
2016	Actuaciones en la Reserva	172.498,96 €
2016	Equipo de Promoción y difusión	15.557,43 €
		188.056,39€

9. Actuaciones previstas 2017

La previsión para la anualidad 2017 asciende a un total de 188.056,39 €



ANEXOS

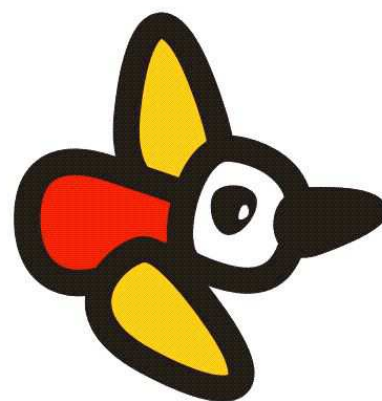
ANEXO I. . Avistamiento oportunistas de cetáceos en aguas de la Comunitat Valencias durante 2016

ANEXO II. Informes sobre seguimiento de las aves marinas de la Comunitat Valenciana. Año 2016

ANEXO III. Censo y Estado Fitosanitario de la Alfalfa arbórea en la RN de les Illes Columbretes.

Los anexos se presentan en documento adjunto.

parcs **naturals**
de la **comunitat**
valenciana



reserva **natural** de les **illes columbretes**

Memoria de gestión **2016: ANEXOS**

Reserva Natural de les Illes Columbretes





ANEXOS

ANEXO I. Avistamiento oportunistas de cetáceos en aguas de la Comunitat Valencias durante 2016

ANEXO II. Informes sobre seguimiento de las aves marinas de la Comunitat Valenciana. Año 2016

ANEXO III Censo y Estado Fitisanitario de la Alfalfa arbórea en las Islas Columbretes 2015

**ANEXO I. Avistamiento oportunistas de cetáceos en aguas de la
Comunitat Valencias durante 2014**

AVISTAMIENTOS DE CETÁCEOS EN AGUAS DE LA COMUNITAT VALENCIANA. 2016

INTRODUCCIÓN

El seguimiento de cetáceos en aguas de la Comunitat Valenciana, iniciado en Columbretes en 1990, se consolida con la Resolución de 12 de febrero de 2011, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, por la que se aprueba el Programa de Actuaciones para la Conservación de Cetáceos y Tortugas Marinas en la Comunitat Valenciana. Este programa se realiza tanto mediante censos programados (aéreos o náuticos) en colaboración con la Unidad de Zoología Marina (Instituto Cavanilles, Universitat de València), o mediante la recopilación de avistamientos oportunistas y observaciones desde puntos fijos (Cabos, faros,...). Éstos últimos se llevan a cabo principalmente con la colaboración del personal asignado en cuatro espacios naturales protegidos: Islas Columbretes, Cabo de San Antonio, Serra Gelada y Reserva Marina de Tabarca, incluidos también en la red Natura 2000. Además, en los últimos años se ha fomentado la incorporación de datos de observaciones casuales en otros espacios de la costa, procurando siempre validar los datos y georeferenciarlos.

OBJETIVO

En este informe se analizan los datos recibidos en el Servicio de Vida Silvestre durante 2016, tanto de cruceros organizados por la Unidad de Zoología Marina (UZM), de la Universitat de València, como de avistamientos oportunistas y observaciones desde puntos fijos en tierra, en las aguas de la Comunitat Valenciana.

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Durante el año 2012 se redactaron nuevas instrucciones para el personal colaborador de los espacios naturales (EN) que constituyen las redes de seguimiento: Reserva Natural de las Islas Columbretes, Reserva Natural de Cabo de San Antonio, Parque Natural de Serra Gelada y Reserva Marina de Tabarca. Estos cambios consistieron básicamente en la forma de introducir los datos referentes a la localización y al rumbo de los ejemplares avistados, así como en el protocolo de comunicación de los datos. Para ello se realizaron encuentros entre las partes implicadas y se facilitó documentación (mapa del territorio con cuadrículas UTM 1x1 y una plantilla de avistamiento en formato Excel). Una vez cumplimentada la plantilla con los avistamientos (tanto del personal asignado al EN, como de terceros), se remitió periódicamente al Servicio de Vida Silvestre, donde se procedió a su validación para incorporarlos, en su caso, al Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDBCv).

Por otra parte, se incorporaron los datos facilitados por la UZM, correspondientes a cruceros realizados durante este año y destinados a sondear en detalle alguna zona mediante cruceros.

DATOS RECIBIDOS

Avistamientos oportunistas y observaciones desde tierra

Durante 2016 se han comunicado un total de 122 avistamientos, todos ellos con los requisitos necesarios (ubicación, identificación de especie, datos del observador, validación) para incorporarlos al BDBC (Tabla 1).

Tabla 1. Nº de comunicaciones de avistamientos en la red de seguimiento de cetáceos de la Comunitat Valenciana durante 2016

Lugar	Nº avistamientos comunicados 2016
Cabo S. Antonio	73
Islas Columbretes	19
Torre Vieja	10
Serra Gelada (Far l'Albir)	5
Isla de Tabarca	4
Cabo de Cullera	2
Otros	9
TOTAL	122

El 17,2 % (n=21) de los avistamientos se llevaron a cabo directamente por el personal asignado en los espacios naturales (PEN), mientras que el 82,8 % restante fueron avistamientos de terceros (OOB), que el personal de los espacios se encargó de recopilar, comprobar y comunicar (Tabla 2). En el Anexo se detallan las entidades y personas que participan en esta red.

Tabla 2. Tipo de observador: PEN (Personal asignado al espacio natural), OOB (Otros observadores)

Lugar	PEN	OOB	TOTAL
Cabo S. Antonio	3	70	73
Islas Columbretes	9	10	19
Torre Vieja	0	10	10
Serra Gelada (Far l'Albir)	5	0	5
Isla de Tabarca	4	0	4
Cabo Cullera	0	2	2
Otros	0	9	9
TOTAL	21	101	122

Durante el año se han comunicado avistamientos de 3 especies (Tabla 3), sumando 730 ejemplares, aunque este número debe tomarse como orientativo dada la distinta experiencia de los observadores.

Tabla 3. Nº de avistamientos de cetáceos comunicados por la red de seguimiento (2015)

Especie	Columbretes		Cabo San Antonio		S. Gelada (Far l'Albir)		Isla de Tabarca		Torrevieja		Cabo Cullera		Otros		Total	
	Nº Avist	Nº Ejem.	Nº Avis	Nº Ejem	Nº Avist	Nº Ejem.	Nº Avist.	Nº Ejem.	Nº Avist.	Nº Ejem.	Nº Avist.	Nº Ejem.	Nº Avist	Nº Ejem	Nº Avist.	Nº Ejem
<i>T. truncatus</i>	13	59	42	328	5	52	4	51	10	65	1	8	8	60	83	623
<i>S. coeruleoalba</i>	-	-	2	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	35
<i>B. physallus</i>	6	7	29	61	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	37	72
TOTAL	19	66	73	424	5	52	4	51	10	65	2	9	9	63	122	730

En comparación con temporadas anteriores (Tabla 4) se aprecia un incremento en el número de avistamientos comunicados, debido a la incorporación a la red de avistamiento de Torrevieja (Ayuntamiento) y del Cabo de Cullera, este último a través de la Red de observación de Aves y Mamíferos marinos (RAM). También aumentan los avistamientos en la zona marina del Cabo de San Antonio, mientras que siguen disminuyendo los de Columbretes y Serra Gelada (Far de l'Albir).

Tabla 4. Número de avistamientos oportunistas y desde puntos de observación fijos.

Nº avistamientos	2012	2013	2014	2015	2016
Columbretes	39	33	15	17	19
Cabo de S. Antonio	21	19	37	37	73
Serra Gelada (Far l'Albir)	46	20	12	9	5
Isla de Tabarca	0	0	6	5	4
Torrevieja	-	-	-	14	10
Cabo Cullera	-	-	-	4	2
Otros	-	-	5	11	9
TOTAL	106	72	75	97	122

Avistamiento con esfuerzo: cruceros.

Durante 2016 se han realizado 3 cruceros de prospección de cetáceos, concentrados dos en el área de Columbretes y uno en el norte de la provincia de Alicante (Cap de Sant Antoni), dirigidos por la Unidad de Zoología Marina (Universitat de València). En total se obtuvieron 30 avistamientos, destacando los 20 de rorcual común en las inmediaciones de las islas Columbretes (Tabla 5).

Tabla 5. Nº de ejemplares de cetáceos avistados durante cruceros en 2016

Tipo de censo	Fecha	Entidad	Esfuerzo (millas)	<i>T. truncatus</i>	<i>S. coeruleoalba</i>	<i>B. physalus</i>	Total
Crucero Casamar Columbretes	2/5/16	UV	90	27	27	6	60
Crucero Casamar Columbretes	3/5/16	UV	90	9	53	14	76
Crucero Guardacos. Dénia	19/7/16	UV	81	7	0	0	7
Total			261	43	80	20	143

Ejemplar de rorcual común avistado desde la embarcación (mayo, 2016. Foto: UZM, Universitat de València)





Ejemplar de rorcual común avistado desde barco (mayo, 2016. Foto: UZM, Universitat de València)



Ejemplares de delfines mulares avistados desde la embarcación (mayo, 2016. Foto: UZM, Universitat de València)



DISTRIBUCIÓN DE LOS AVISTAMIENTOS

Localización.

En el mapa siguiente se representan todos los ejemplares avistados tanto en cruceros, como por observadores oportunistas y desde puntos fijos en tierra, distinguiendo las especies.

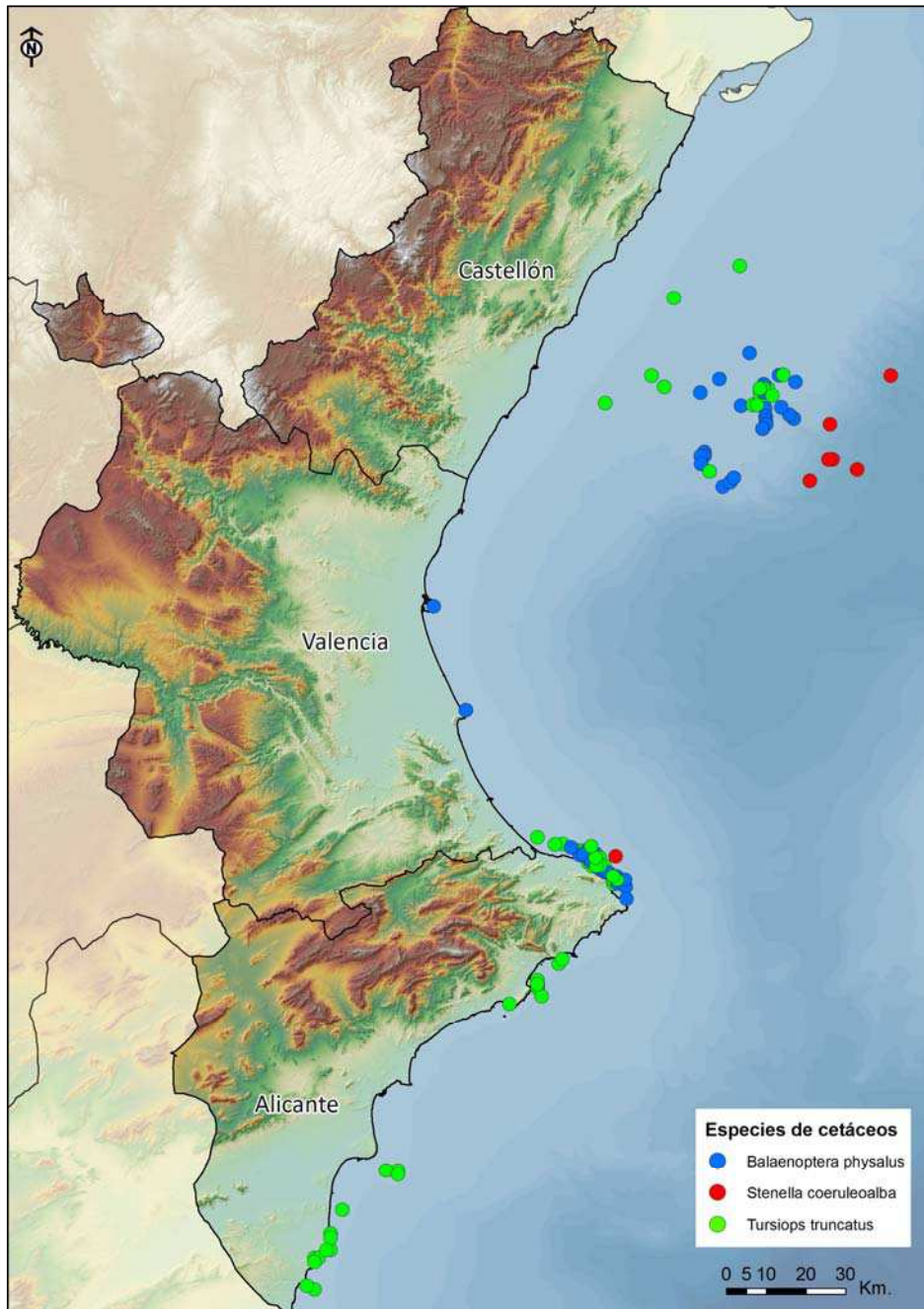


Fig. 1

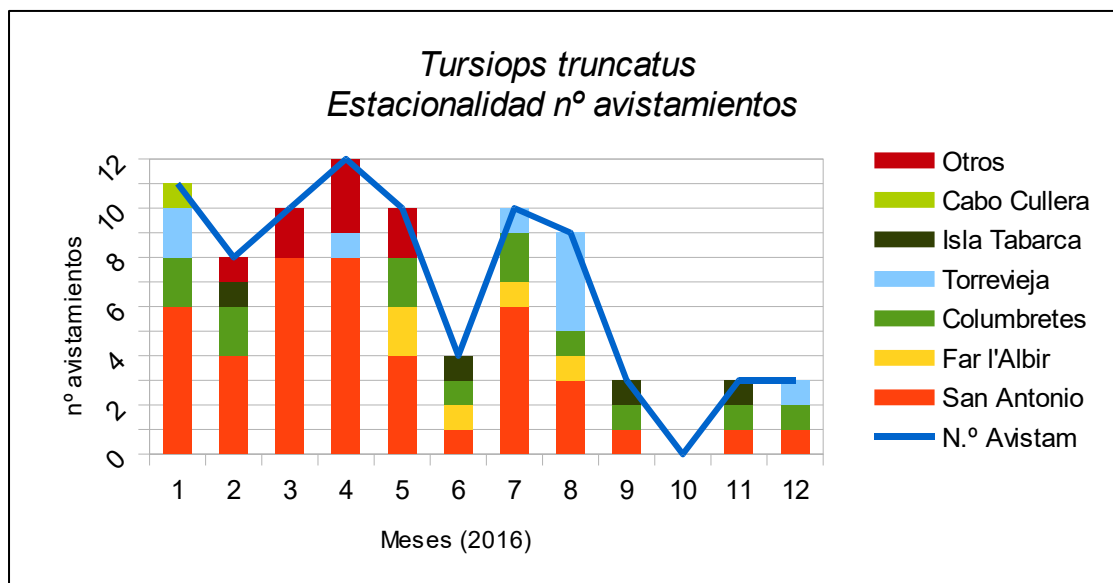
Localización de avistamientos de cetáceos en 2016

Estacionalidad

Para el análisis de la estacionalidad solamente se han considerado las comunicaciones de avistamientos oportunistas y desde tierra, debido a su continuidad, en principio, durante todo del año.

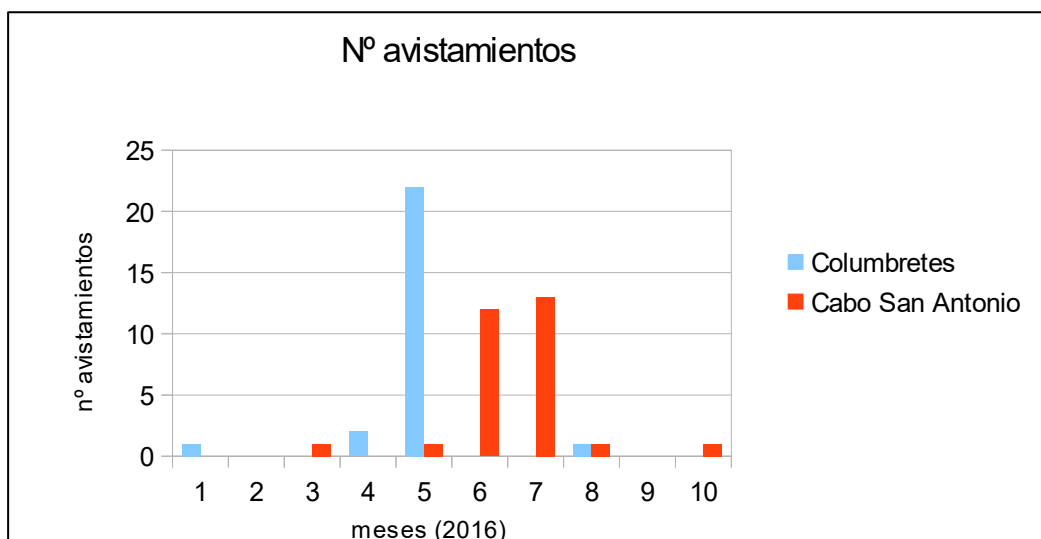
Se realizaron observaciones de **delfín mular** durante todo el año, sin poder observar un patrón estacional claro.

Fig. 2. Estacionalidad de los avistamientos de delfín mular.



Respecto al **rorcual común** se observan en primavera ejemplares en las aguas próximas a la Reserva Natural de las Islas Columbretes y, posteriormente desde principios de verano en las aguas del Cabo de San Antonio. El 87 % de los avistamientos se centra en los meses de mayo/julio y el grupo más numeroso de ejemplares (22) fue observado, en mayo en aguas próximas a las islas Columbretes.

Figura 3. Estacionalidad de los avistamientos de rorcual común.

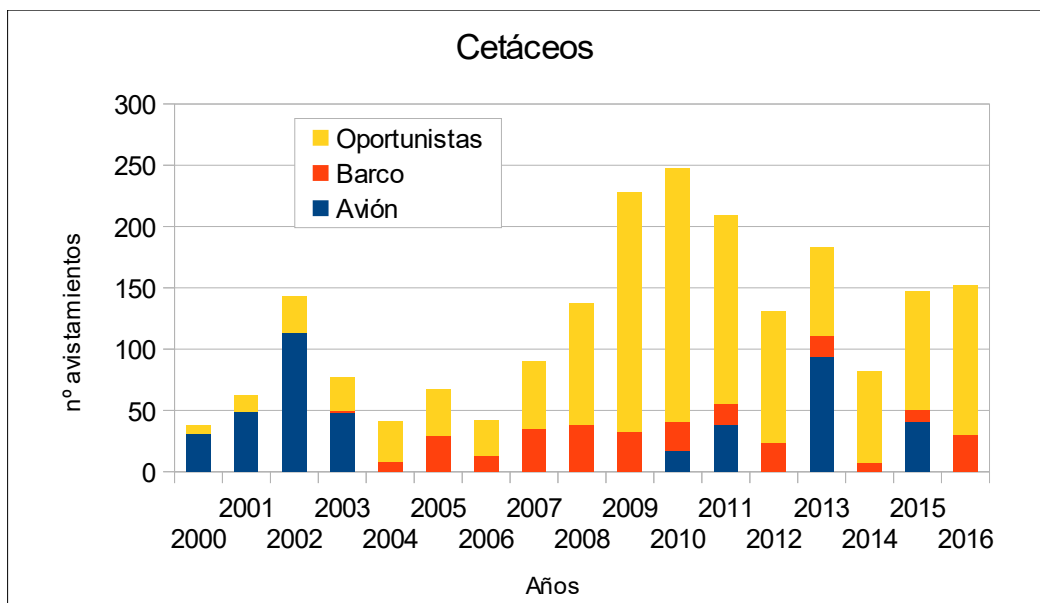


EVOLUCIÓN INTERANUAL

En la Figura 4 se plasma la estadística anual de avistamientos, según su tipo. Se observa una primera fase (2000-2003) cuando predominan los datos recopilados de censos aéreos, motivado por el desarrollo por parte de la UZM del “Proyecto Mediterráneo”, financiado por el Ministerio de Medio Ambiente para definir las áreas de importancia para la conservación de cetáceos. A partir de 2004 se empiezan a realizar cruceros para censar cetáceos, que llegan a un máximo de observaciones en 2008. A partir de 2007 se aumenta el esfuerzo para recoger observaciones oportunistas, que alcanzan el máximo en 2010.

A finales de 2016, la base de datos de avistamientos de cetáceos para el periodo 1990-2016 suma 2.238 registros, todos ellos incorporados al BDBCv.

Figura 4. Evolución interanual de avistamientos, según tipo de observación.





CONCLUSIONES

- Durante el año 2016 se han recibido y validado 122 observaciones de cetáceos oportunistas desde barco y desde puntos fijos de observación en tierra, recopilados por el personal asignado a espacios naturales, bien realizados por ellos mismos o comunicados por terceros, y otras entidades.
- Crece la participación de nuevos observadores (un 25% más de observaciones respecto a 2015), por lo que se va consolidando la red de avistamientos. El servicio de Guardacostas de la Reserva Natural Marina del Cap de Sant Antoni (Alicante), duplica el número de observaciones, de 37 a 73.
- De estos avistamientos oportunistas y desde tierra, la mayoría próximos a la costa, la especie más avistada fue el delfín mular y, a continuación, el rorcual común. En el primer caso, se trata de la especie de hábitos más litorales y que parece estar presente cerca de las costas durante todo el año. Las observaciones costeras de rorcual se concentran en el Cap de Sant Antoni.
- Respecto a censos de cetáceos desde embarcación, este año destaca el alto número de rorcuales encontrados en mayo alrededor de Columbretes.

Servicio de Vida Silvestre

Febrero, 2016



RELACIÓN DE OBSERVADORES

Cabo San Antonio: Guardacostas y Servicio de Vigilancia de la Reserva Natural Marina del cabo de San Antonio (Ayuntamiento de Denia) , práctico del puerto, etc.

Islas Columbretes: Guardería de La Reserva Marina (MAGRAMA) y de la Reserva Natural (Servicio de Espacios Naturales).

Serra Gelada: servicio de guardería del Faro de l'Albir (Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi)

Isla de Tabarca: Guardería de la Reserva Marina (MAGRAMA).

Torre Vieja: Biólogo municipal del Ayuntamiento de Torre Vieja, embarcaciones varias,...

Cabo de Cullera: Red de observación de Aves y Mamíferos marinos (R.A.M)

Otros: Mundo marino, Instituto de Ecología Litoral, CpC, embarcaciones y observadores particulares.

ANEXO II. Informes sobre seguimiento de las aves marinas de la
Comunitat Valenciana. Año 2014

RESULTADOS DEL CENSO DE CORMORÁN MOÑUDO *Phalacrocorax aristotelis* EN LA COMUNITAT VALENCIANA. AÑO 2016.

ANTECEDENTES

En 2009 se aprobó el Plan de Acción para la Conservación de las Aves Marinas de la Comunitat Valenciana (Resolución del 21 de abril de 2009, del Conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda), que determina las necesidades de censos y control de las aves marinas con el objeto de obtener datos comparables de la evolución de sus poblaciones en la Comunitat Valenciana. El cormorán moñudo, catalogado como “Vulnerable” en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas (Decreto 32/2004, Orden 6/2013), se encuentra entre las especies enmarcadas en el citado Plan de Acción.

En cumplimiento de esta normativa, anualmente se realiza un censo de todas las colonias de cormorán moñudo existentes en el territorio, estimando el total de parejas nidificantes, así como su éxito reproductor.

RESULTADOS DEL CENSO EN 2016

Los resultados obtenidos este año han sido los siguientes:

	Nº parejas	ER (n)	Censadores
R. M. Cabo de San Antonio	16	1,9 (15)	Ayuntamiento de Dénia y R.M. Cabo de San Antonio
R.N. Illes Columbretes	13	1,7 (7)	P.N. Illes Columbretes
P.N. Serra Gelada	8	2,3 (3)	Ayto de Benidorm - CRF Santa Faz
P.N. Penyal d'Ifach	2	2,0 (2)	Ciudadanos por la Ciencia
ZEPA Penya-segats de La Marina	1	4,0 (1)	Ciudadanos por la Ciencia
	40	2,0 (28)	

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIONES NIDIFICANTES

R. N. de las Islas Columbretes

En 2016 se han registrado 13 parejas reproductoras (5 menos que en el año 2015), la mayoría de ellas instaladas en los acantilados de l'Illa Grossa. El éxito reproductor¹ (1,7) se mantiene en torno a los valores obtenidos en los últimos años.

La tendencia general observada en este Parque Natural muestra un incremento más o menos continuado en el número de parejas desde el inicio de los censos en 1991 hasta el año 2006, aumento especialmente notorio durante el periodo 2004-2006, alcanzándose entonces la cifra máxima de nidificantes para este archipiélago. En los años 2008 y 2009 se registró un marcado descenso en el número de parejas, llegando a niveles similares a los de 10 años atrás, si bien

¹ Éxito reproductor=nº pollos volados/nido

desde entonces la tendencia general observada, aunque con notables fluctuaciones interanuales, puede considerarse positiva (fig.1).

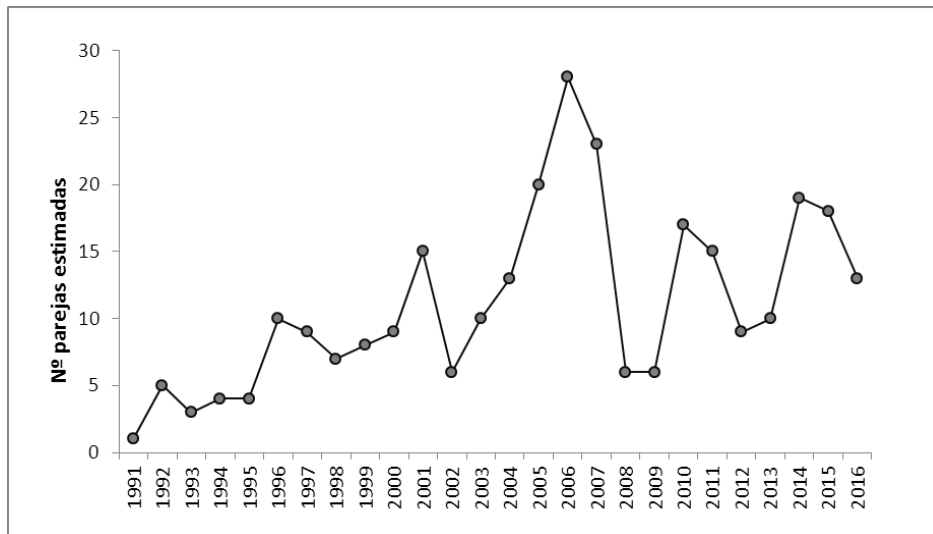


Figura 1. Evolución de la población reproductora de cormorán moñudo en el P. N. de las Islas Columbretes.

Acantilados de la provincia de Alicante

El total de reproductores estimado para las colonias alicantinas en 2016 es de 27 parejas (3 más que en el 2015) (fig.2) repartidas en 4 subzonas, y con un éxito reproductor conjunto de 2,0 pollos por nido. Dados los resultados negativos obtenidos en temporadas anteriores, desde hace un par de años no se considera necesario prospectar la Reserva Marina de Tabarca.

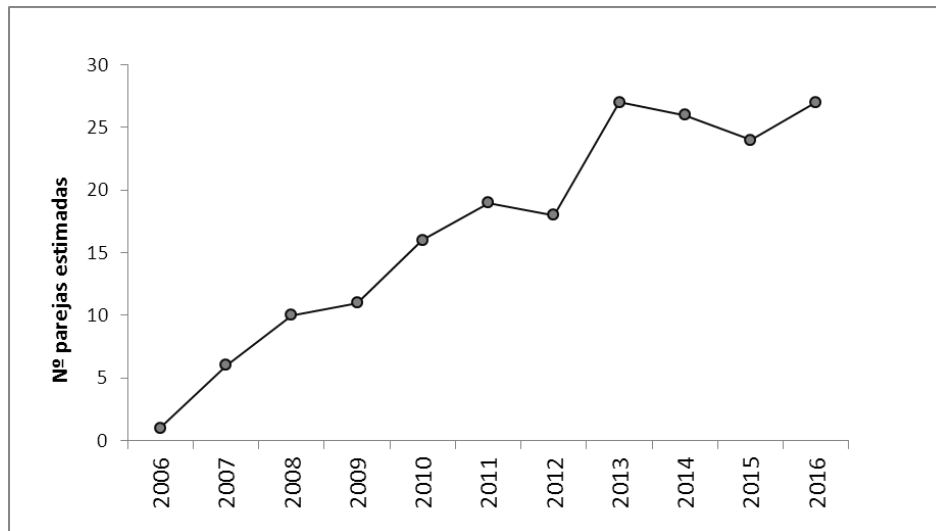


Figura 2. Evolución de la población reproductora de cormorán moñudo en los acantilados de Alicante.

Respecto al reparto de parejas por subzonas, los acantilados de La Marina se mantienen, como en temporadas anteriores, con una única pareja localizada en la bahía de Portitxol. El Parque Natural del Peñón de Ifach, al igual que el año 2015, registra este año 2 parejas. El número de nidificantes disminuye en la Reserva Marina del Cabo de San Antonio, con 16 parejas estimadas. Por último, se recupera el valor del Parque Natural de Serra Gelada, registrando de

nuevo 8 parejas reproductoras, por lo que parece constatarse que el número de parejas fue subestimado el año pasado, cuando sólo se registraron 2 (fig.3).

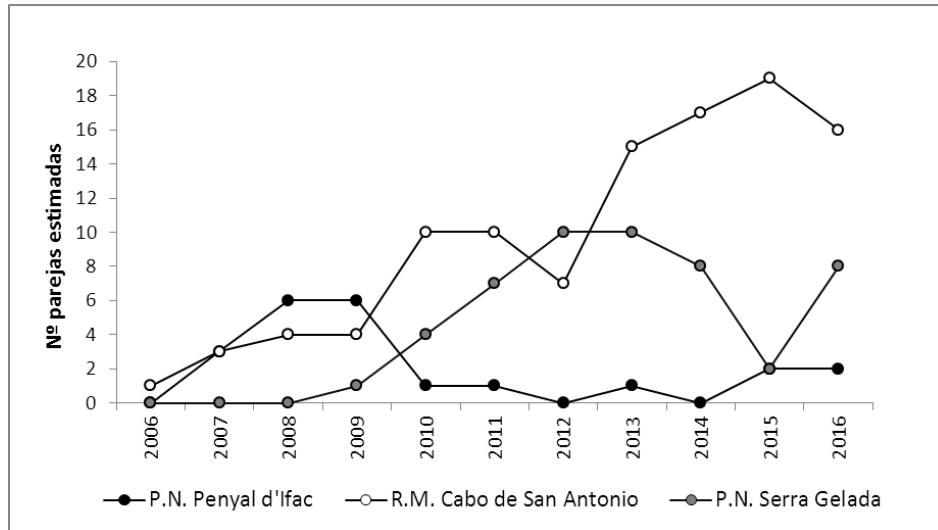


Figura 3. Evolución del número de parejas reproductoras en las tres principales colonias de la provincia de Alicante.

Durante el seguimiento en los acantilados de Alicante, personal de la ONG Ciudadanos por la Ciencia localizó el 14 de abril un trasmallo calado a cinco metros de distancia de una de las paredes de la bahía de Portitxol donde existía un nido de cormorán moñudo, y una moruna calada a unos cinco metros de una de las paredes del Penyal d'Ifac donde se ubica una colonia de cría de esta especie. La ubicación de estos artes de pesca (Fig. 4), que representan un riesgo por enmalle para los cormoranes, fue comunicada al Servicio de Conservación de los Recursos Pesqueros.



Figura 4. Localización de trasmallo en la bahía de Portitxol (Izda) y de moruna en el Pnyal d'Ifac (Dcha.)

SITUACIÓN GENERAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA

En 2016, el total de parejas reproductoras estimadas para la Comunitat Valenciana ha sido de 40 (2 menos que en el año anterior, fig. 5) repartidas en 5 colonias de cría: 1 en Castellón y 4 en Alicante. El grueso de parejas se concentra en la Reserva Marina del Cabo de San Antonio (16 pp) y en el P. N. de las Islas Columbretes (13 pp).

En líneas generales, a excepción del P.N. de Serra Gelada, donde una mejor prospección ha mejorado los datos respecto al año pasado, la mayoría de poblaciones se mantienen en torno a los valores de años anteriores.

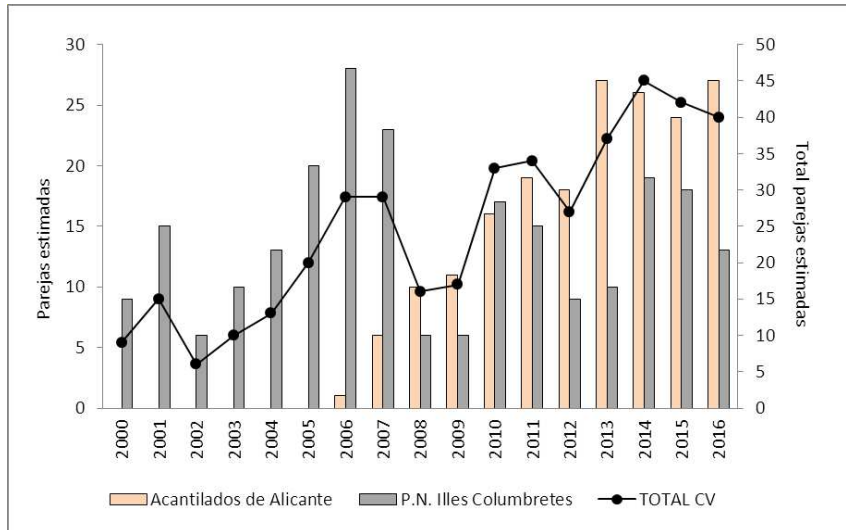


Figura 5. Evolución de la población reproductora de cormorán moñudo en la Comunitat Valenciana.

INFORME SOBRE SEGUIMIENTO DEL HALCÓN DE ELEONOR *Falco eleonora* EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. AÑO 2016.

ANTECEDENTES

El Halcón de Eleonor (*Falco eleonora*) es una especie clasificada como “Vulnerable” en el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas (Decreto 32/2004, Orden 6/2013), y recogido en el Plan de Acción de Aves Marinas de la Comunidad Valenciana (Resolución del 21 abril de 2009).

En la Comunidad Valenciana existe una sola colonia de la especie localizada en las Islas Columbretes. El seguimiento de la colonia se ha realizado íntegramente por el personal de la Reserva Natural y Marina.

RESULTADOS

Para determinar el número de parejas reproductoras se ha realizado un seguimiento de los nidos ocupados durante los meses de julio a octubre. Se ha calculado el éxito reproductor de cuatro parejas reproductoras de la Illa Grosa y se anillaron 4 pollos, de los cuales 3 eran del mismo nido y otro de un nido diferente.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Columbretes	UTM 1x1	Nº de parejas	Éxito Reproductor
Illa Grosa	31SCE0219/31SCE0218	22	2,00 (n=4)
Mancolibre	31SCE0018	5	-
Ferrera + Bauzà	31SCE0016	18	-
Foradada	31SCE0116	8	-
El Lobo	31SCE0014	3	-
TOTAL		56	2,00 (n=4)

Número de anilla y fecha de anillamiento de los cuatro pollos anillados en 2016:

Nº de anilla	Fecha anillamiento
5134535	25/9/2016
5134536	25/9/2016
5134537	25/9/2016
5134538	3/10/2016

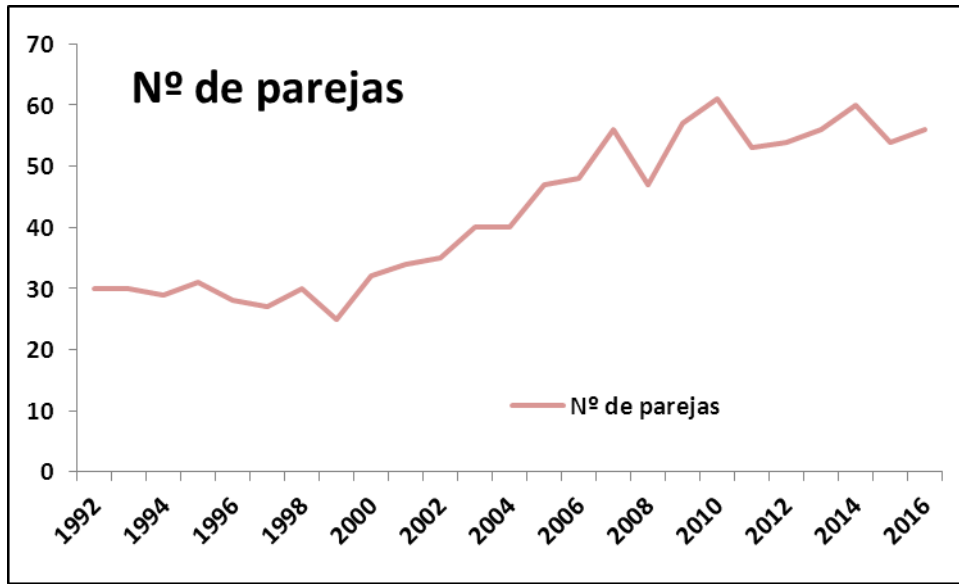


Anillamiento de pollos de Halcón de Eleonor (Autor: Walexka Barcenilla)

La evolución de la colonia se presenta en la tabla y figura siguientes:

Principales parámetros reproductores del halcón de Eleonor en Columbretes 1992-2016. PP: Parejas reproductoras; TP: Tamaño de puesta; ER: Éxito reproductor; N: Número de nidos para el cálculo del ER; ND: Información no disponible

	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
PP	30	30	29	31	28	27	30	25	32	34	35	40	40	47	48	56	47	57	61	53	54	56	60	54	56
TP	ND	ND	2,5	2,4	2,7	2,8	2,8	2,9	2,2	2,4	2,2	2,3	2,3	2,0	2,3	ND	2,4	2,4	2,5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ER	1,5	1,7	1,0	1,6	1,9	1,4	2,0	2,0	1,6	2,2	2,0	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9	1,2	1,6	1,6	1,1	ND	1,6	1,8	1,3	2,0
N	13	9	15	31	19	17	20	14	22	12	12	34	35	45	18	32	38	32	41	43	ND	18	12	9	4



Evolución del Nº de parejas reproductoras de Halcón de Eleonor en las Islas Columbretes (1992-16)

SERVICIO DE VIDA SILVESTRE
Diciembre, 2016

SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE PARDELA CENICIENTA EN EL PARQUE NATURAL DE LAS ISLAS COLUMBRETES. AÑO 2016.

ANTECEDENTES

La pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) se encuentra catalogada como “En peligro de Extinción” en el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas (Decreto 32/2004, Orden 6/2013), estando su gestión integrada en el Plan de Acción de Aves Marinas de la Comunidad Valenciana (Resolución del 21 abril de 2009).

Se trata de un ave marina que cría en islotes y acantilados costeros. Sitúa sus nidos en huras, oquedades y grietas entre rocas, donde realiza una única puesta, de un solo huevo y sin reposición. En la Comunidad Valenciana existe una única colonia de esta especie, localizada en la Reserva Natural de las Islas Columbretes. Esta población ha sufrido un declive de aproximadamente el 50% para el periodo 1985-2014, si bien su tendencia en estos últimos años (2004-2015) se considera estable¹.

Esta colonia es objeto de seguimiento anual por parte del Equipo de Seguimiento de Fauna, en colaboración con el personal de las Reservas Natural y Marina de las Islas Columbretes. En el presente informe se muestran los resultados obtenidos en la campaña de 2016.

SEGUIMIENTO DE LA COLONIA

Censo de la población reproductora

Este año se realizaron dos visitas a la Illa Grossa, donde se localiza el grueso principal de la colonia de pardela cenicienta (aprox. un 90% del total de parejas). La primera de ellas tuvo lugar entre los días 29 de junio y 1 de julio, fechas en que los ejemplares adultos todavía se encuentran en periodo de incubación y pueden ser detectados en el interior de las huras. La segunda visita tuvo lugar entre el 2 y el 5 de octubre, cuando los pollos ya han alcanzado un grado de desarrollo casi completo y están a punto de abandonar el nido.

El trabajo de campo consistió en revisar las oquedades y huras -tanto las ya conocidas como las potencialmente adecuadas para la nidificación- existentes en las zonas de cría de esta especie. Cada hura fue inspeccionada con linternas o mediante endoscopio (en agujeros profundos o muy sinuosos; Fig. 1), anotando la presencia de adultos incubando o pollos en su interior.

¹ Seguimiento de las Especies del Catálogo Valenciano de Fauna Amenazada. Análisis de las tendencias poblacionales para el periodo 2004-2015. Servicio de Vida Silvestre. Año 2015.



Figura 1. Revisión de las huras mediante empleo del endoscopio. En la imagen superior derecha puede observarse en la pantalla un ejemplar adulto incubando.

En total se han revisado 112 huras de las cuales se ha registrado ocupación en 69 de ellas, lo que representa un 61,6 % de las huras revisadas.

En la visita de julio se localizaron 46 nidos seguros (observación de huevos o de adultos incubando durante el día) más 5 probables, es decir, huras que presentaban señales de estar ocupadas pero cuyo contenido no fue posible visualizar debido a su profundidad. Por otro lado, en la visita de octubre, además de repasar los nidos controlados en julio se encontraron 16 huras ocupadas nuevas, más 2 probable. De este modo, este año se han detectado un total de 69 nidos ocupados (62 seguros y 7 probables) de pardela cenicienta en la Illa Grossa (Tabla 1).

Tabla 1. Número de nidos encontrados en 2016, por zonas y fechas.

Zona	Nidos detectados en julio	Nidos nuevos detectados en octubre	Total
Casernas	14-16	8-9	22-25
Columnas	1	1	2
Cueva tabaco	9	1-2	10-11
Faro	4	1	5
Imagen	18-21	5	23-26
Total	46-51	16-18	62-69

Evolución de la población

Este año no pudieron censarse los islotes de Foradada y Ferrera. Considerando que en ellos se da el mismo número de parejas que en 2015 (n=7), y añadiendo los nidos conocidos de otras temporadas en puntos de Illa Grossa que tampoco pudieron ser visitados este año (Mascarat-Mancolibre; n=2), en 2016 situaríamos la población reproductora de Columbretes en torno a las 78 parejas. En la figura 2 se muestra la evolución de las parejas reproductoras estimadas en los últimos años.

El uso de endoscopio ha mejorado el seguimiento, sobre todo permitiendo confirmar la ocupación en las horas más profundas. Así para un 23,2% de horas ocupadas (16 horas de un total de 69) ha sido imprescindible el uso del endoscopio, es decir, si no se hubiera empleado el endoscopio se habría confirmado la ocupación únicamente en 53, lo que supone que este año se han encontrado un 23,2% más horas ocupadas de lo habitual gracias a este método.

El número de horas confirmadas sin endoscopio nos aporta un valor comparable con los años anteriores en los que no se utilizaba este método. El año anterior (2015) se localizaron 52 horas ocupadas en la Illa Grossa y este año 53 horas ocupadas sin ayuda del endoscopio. Por lo tanto la población presente en la isla es muy similar a la del año anterior. La mayor cantidad de nidos encontrados es, por tanto, debido al uso del endoscopio y no a un aumento de la población.

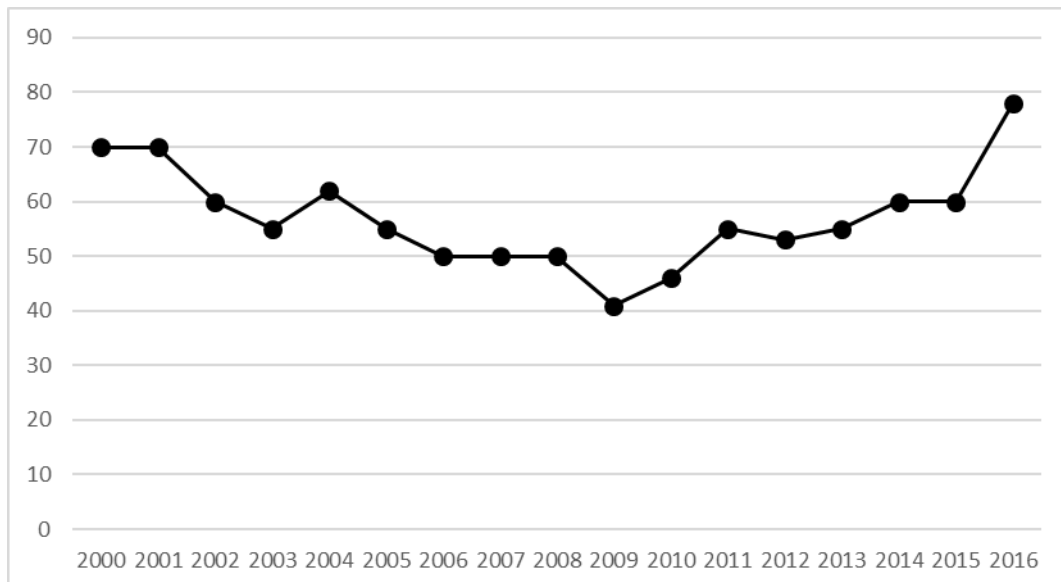


Figura 2. Estimación del número de parejas reproductoras de pardela cenicienta en la Reserva Natural de las Islas Columbretes (periodo 2000-2016).

Cálculo del éxito reproductor

El éxito reproductor se calcula a partir del número de pollos crecidos (a punto de volar) respecto al número de parejas que inician la incubación. Conocer este parámetro demográfico es importante de cara a valorar el estado de conservación de la especie, y para poder obtenerlo es imprescindible llevar a cabo un seguimiento individualizado de los nidos. Por este motivo, a lo largo de esta temporada se marcaron un total de 45 huras -tanto localizadas recientemente como ya conocidas pero que habían perdido su etiqueta (Fig. 3)- lo cual ha supuesto un notable incremento del número de nidos utilizables para el cálculo de este parámetro.

Para el análisis del éxito reproductor se han considerado únicamente las 46 huras que han podido ser revisadas correctamente tanto en la época de incubación (primera visita - julio) como en el momento en que los pollos están grandes (segunda visita - octubre).

De este modo, considerando que los pollos localizados en octubre ya habrían alcanzado su máximo desarrollo, en 2016 el éxito reproductor estimado ha sido de 0.7 pollos/pareja, calculado a partir de 46 parejas. Este valor queda en la parte baja de los valores descritos para esta especie² (0.66-0.93).

Un análisis más detallado del éxito por zonas de nidificación se muestra en la tabla 2, de donde se desprende que las menores tasas de fracaso se dan en las zonas de Imagen (n= 16 nidos controlados) y Faro (n=4 nidos controlados).



Figura 3. Izda: estacas y chapas empleadas en el marcaje de las huras. Dcha: hura remarcada (F3) en la zona del faro.

² Sánchez, A. M. de Castilla, A. 1997. La Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) en las islas Columbretes: biología y conservación. Excm. Ajuntament de Castelló de La Plana.

Tabla 2. Control de la reproducción en 2016, por zonas.

Zona	Nº de nidos	Éxito	Fracaso	% fracaso	Nº pollos/pareja
Casernas	14	8	6	43%	0,57
Columnas	1	0	1	100%	0,00
Faro	4	4	0	0%	1,00
Imagen	18	15	3	17%	0,83
Tabaco	9	5	4	44%	0,56
Total	46	32	14	30%	0,70

Marcaje y seguimiento de los ejemplares capturados

En esta campaña se capturaron un total de 68 ejemplares: 38 adultos ya anillados en temporadas anteriores, 9 adultos no marcados y 21 pollos. Este trabajo de seguimiento se muestra desglosado por zonas en la tabla 3.

Tabla 3. Anillamientos y recapturas de ejemplares en 2016, por zonas.

	CASERNAS	COLUMNAS	TABACO	FARO	IMAGEN	TOTAL
Huras ocupadas	22-25	2	10-11	5	23-26	62-69
Adultos recuperados	13	0	6	3	16	38
Adultos anillados	3	0	0	1	5	9
Pollos anillados	8	0	1	2	10	21
Total ex.	24	0	7	6	31	68

El total de ejemplares adultos capturados se sitúa por debajo del valor medio obtenido durante el periodo de seguimiento (Fig. 4). En cambio, el número de pollos anillados mejora sustancialmente respecto a la temporada anterior, quedando muy próximo al promedio de estos últimos años (Fig. 5).

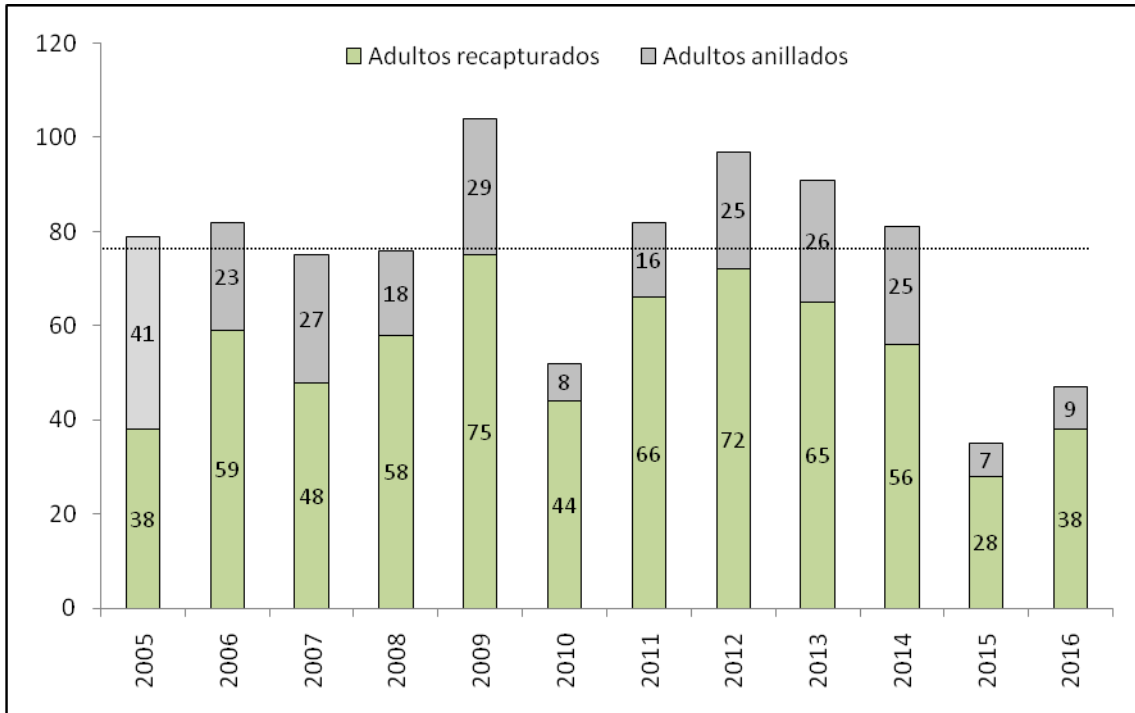


Figura 4. Número de pardelas adultas capturadas anualmente en el periodo 2005-2016. La línea marca el promedio para el periodo 2005-2015.

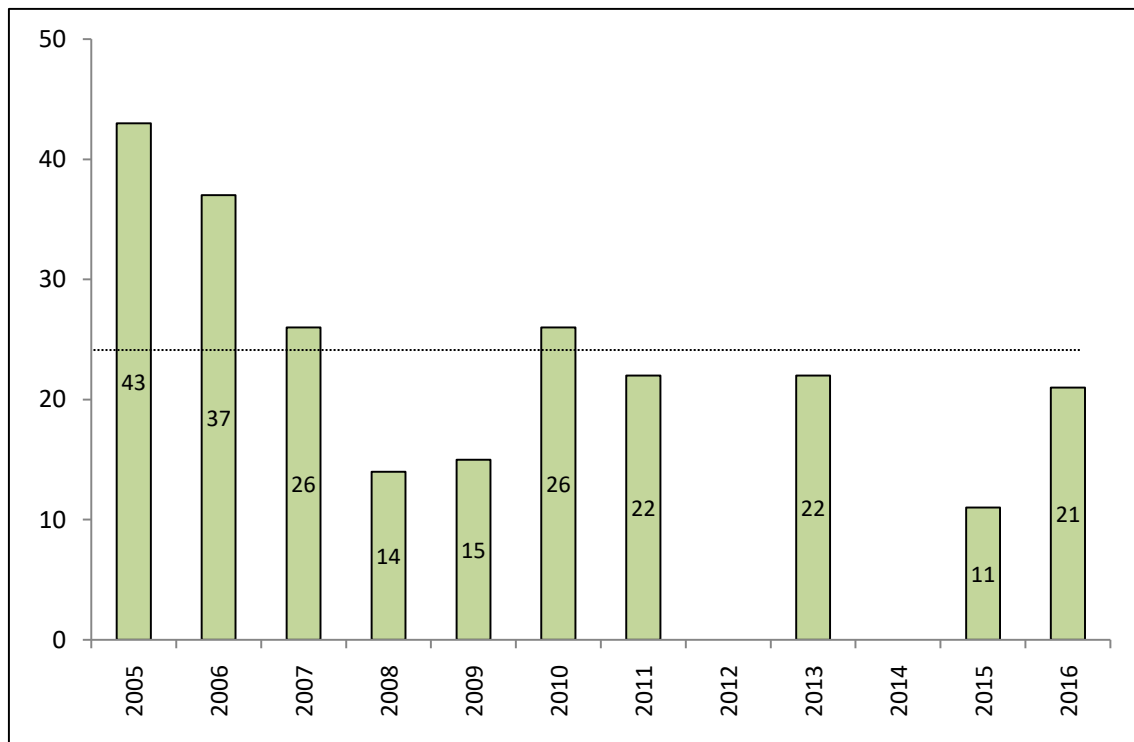


Figura 5. Número de pollos capturados para su marcaje en el periodo 2005-2016. La línea marca el promedio para el periodo 2005-2015.

Como en anteriores temporadas, toda la información relativa a los anillamientos y recapturas de 2016 se podrá emplear para el cálculo de la probabilidad de supervivencia adulta. Este año los datos han sido remitidos al Departamento de Biología Evolutiva de la Universidad de La Coruña (GIBE), pero todavía no se conocen los resultados. Este parámetro demográfico es especialmente relevante en una especie longeva como la pardela cenicienta.

CONCLUSIONES

- La cantidad de parejas estimadas en 2016 ha sido de 78. Esta cifra no se ha observaba desde 1999, año en que se estimaron 80 parejas para el archipiélago. Aunque la tendencia es positiva en estos últimos años, el incremento en el número de nidos observado en 2016 ha sido debido al uso de endoscopio para la revisión de los mismos. Este método ha aumentado la eficacia en la localización de nidos en un 23,2%. Si se hubiera realizado la prospección con el método habitual (observación del interior de las huras con linterna) , el resultado del censo sería muy similar al del año anterior.
- El empleo del endoscopio y el marcaje/remarcaje de huras ha supuesto una mejora en el control de la reproducción de esta especie. Una vez probado el sistema de seguimiento con endoscopio, se recomienda mantener su uso para la inspección de las huras, ya que además de facilitar la observación del nido y mejorar la detección de ejemplares incubando, permite confirmar las huras que están vacías y aumentar la muestra (nº nidos seguidos) para el análisis del éxito reproductor.
- Si no existe la necesidad de capturar ejemplares todos los años para marcajes y recapturas, y dada la evolución estable de esta población, se plantea la posibilidad de continuar con este seguimiento (dos visitas intensivas, una en julio y otra entre septiembre y octubre) bienalmente.

SERVICIO DE VIDA SILVESTRE
Noviembre, 2016

INFORME DEL SEGUIMIENTO DE LA GAVIOTA DE AUDOUIN *Larus audouinii* EN LA COMUNITAT VALENCIANA. AÑO 2016

ANTECEDENTES

La gaviota de Audouin está considerada como especie Vulnerable por el Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, siendo sus poblaciones controladas anualmente por el Servicio de Vida Silvestre.

En 2016, el seguimiento de las colonias de esta especie en la Comunidad Valenciana ha sido realizado por personal del Equipo de Seguimiento de Fauna Amenazada, CRF Santa Faz, P.N. de La Mata-Torrevieja, Brigadas de Red Natura 2000 y Reserva Natural y Marina de las Islas Columbretes, y se ha contado con la colaboración del personal del Grupo de Anillamiento Pit-roig, Departament de Química ambiental del Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA - CSIC), Brigada de Calidad Ambiental de Zonas Húmedas (Ayto. de Valencia), Parque Natural de las lagunas de La Mata y Torrevieja, Brigada del P. N. del Hondo, Ayuntamiento de Torrevieja, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante (AHSA) y Universidad Miguel Hernández de Elche.

En este informe se describen los parámetros reproductores observados (número de parejas reproductoras, tamaño de puesta, productividad, etc.) en cada colonia durante 2016.

ANÁLISIS POR LOCALIDADES

Parque Natural de las Islas Columbretes

La colonia de gaviota de Audouin en las islas Columbretes contó este año con 11 parejas reproductoras, cifra muy por debajo de las 53 parejas detectadas el año anterior. La evolución reciente del número de parejas en este espacio se caracteriza por presentar marcadas fluctuaciones interanuales.

PN Islas Columbretes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de parejas	25	21	59	79	50	41	120	60	3	18	0	53	11

Como en 2015, la totalidad de nidos se localizaron en el sector del cementerio de l'Illa Grossa, sin observarse colonias reproductoras en el resto de islotes que conforman el archipiélago. El contenido de los nidos controlados durante la segunda semana de mayo mostró la siguiente distribución:

Contenido (huevos)	0	1	2	3
Nº de nidos	2	0	3	6

No se pudieron censar los pollos volantones, por lo que no se dispone de datos de productividad para esta colonia.

Puerto de Castellón

Esta temporada se censaron 3.585 parejas reproductoras. Desde los inicios del establecimiento de la colonia en 2011, este es el primer año en que el número de parejas desciende respecto al año previo, en concreto un 12%.

Puerto de Castellón	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de parejas	303	1.642	2.741	3.746	4.092	3.585

En la entrada realizada el día 5 de mayo para el recuento de nidos y contenido, se contabilizaron 9.182 huevos, con la siguiente distribución:

Contenido (huevos)	0	1	2	3	4	5
Nº de nidos	250	190	457	2675	12	1

Excluyendo los nidos vacíos, el tamaño medio de puesta fue 2,75 (n = 3.335). Por otro lado, a partir del marcaje (con anillas metálicas y anillas de PVC) y recaptura de pollos llevados a cabo entre los días 13 y 14 de junio, se obtuvo una estimación de la productividad de la colonia de 0,48 pollos/pareja, cifra algo menor a la obtenida la temporada anterior (0,52 pollos/pareja).



Figuras 1 y 2. Entrada al Puerto de Castellón para el recuento de nidos (5/5/2016).

Puerto de Valencia

En 2016 la colonia de gaviota volvió a aumentar el número de efectivos, siendo ya casi cinco veces superior a la establecida inicialmente en 2014.

Puerto de Valencia	2014	2015	2016
Número de parejas	239	779	1.031

En la entrada realizada el día 6 de mayo para el recuento de nidos y contenido, se contabilizaron 2.776 huevos (39 de ellos en fase de eclosión), con la siguiente distribución:

Contenido (huevos)	0	1	2	3	4
Nº de nidos	18	58	161	780	14

Excluyendo los nidos vacíos, el tamaño medio de puesta resultó ser de 2,74 (n = 1.013). Por otro lado, a partir del recuento de pollos volantones llevada a cabo el día 21 de junio se calculó la productividad de la colonia, que este año fue de 0,61 pollos/pareja.

Parque Natural de las lagunas de La Mata y Torrevieja

Se aprecia un descenso respecto a 2015, contabilizándose este año 1.730 parejas nidificantes, en torno a un 16% menos que el año anterior).

P.N. La Mata - Torrevieja	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de parejas	5	29	300	510	700	2.826	3.823	3.346	2.525	2.189	2.028	2.066	1.730

La colonia estuvo repartida en cuatro subzonas, dentro de dos cuadrículas UTM 1x1 diferentes (YH0206 y YH0105). En la entrada realizada el día 13 de mayo para el recuento de nidos y contenido se contabilizaron 4.797 huevos, resultando un tamaño medio de puesta de 2,77 (n= 1.730). La distribución queda detallada a continuación.

Subzona	Cuadrícula UTM 1x1	1 huevo	2 huevos	3 huevos	4 huevos	Total nidos
A	YH0206	9	23	121	0	153
B	YH0105	19	93	776	6	894
C	YH0105	28	111	335	4	478
D	YH0105	13	42	146	4	205
Totales		69	269	1378	14	1.730

El día 13 de junio se llevó a cabo el anillamiento de 196 pollos, con anillas metálicas y de PCV (estas últimas proporcionadas por el Ayuntamiento de Torrevieja). El máximo de pollos casi volantones censado fue de 778, con lo que se obtiene un valor de productividad para esta colonia de 0,45 pollos/pareja.

Por otro lado, en las proximidades de las subzonas C y D se realizó un descaste en la colonia de gaviota patiamarilla, llevado a cabo por personal de la Brigada Red Natura 2000 sur y del Centro de Recuperación de Fauna 'Santa Faz', con los siguientes resultados por jornadas:

Fecha	0 huevos	1 huevo	2 huevos	3 huevos	4 huevos	1 Pollo+1 huevo	2 Pollos+1 huevo	1 Pollo	2 Pollos	Total nidos
18/04/2016	1	4	2	40	1	0	2	1	0	51
11/05/2016	5	5	16	28	0	2	1	2	3	62
31/05/2016	2	2	6	1	0	0	0	1	0	12
Totales	8	11	24	69	1	2	3	4	3	125

SITUACIÓN ACTUAL EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Los resultados de los censos de parejas nidificantes, en comparación con el año anterior, son los siguientes:

Localidad	Nº parejas estimadas 2015	Nº parejas estimadas 2016
R.N. Islas Columbretes	53	11
Puerto de Castellón	4.092	3.585
Puerto de Valencia	779	1.031
P.N. La Mata-Torrevieja	2.066	1.730
TOTAL	6.990	6.357

El total de parejas de gaviota de Audouin en la Comunidad Valenciana en 2016 ha sido ligeramente inferior (9%) al de la temporada anterior, circunstancia que no se daba desde el año 2011 (Fig. 3). La explicación la encontramos en la disminución del número de parejas en las dos principales colonias de nuestro territorio: puerto de Castellón y P.N. de las lagunas de La Mata y Torrevieja. Por el contrario, la colonia del puerto de Valencia ha vuelto a aumentar el número de efectivos y continúa la tendencia expansiva observada en 2015, pero así y todo no se consigue amortiguar el descenso observado en los otros núcleos reproductores.

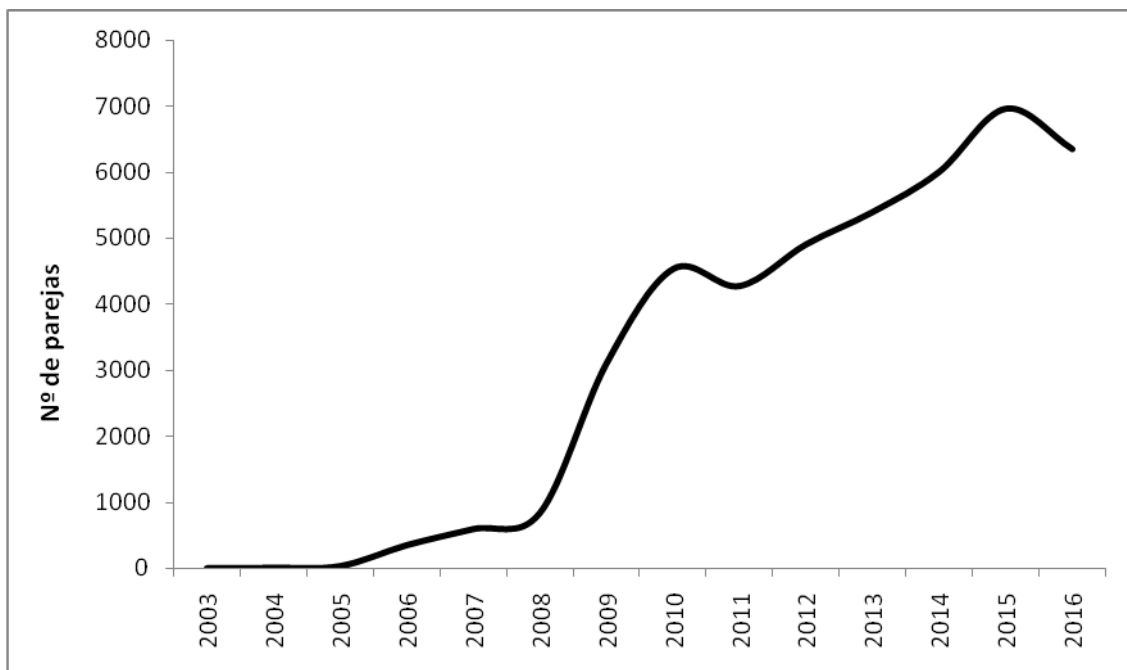


Figura 3. Evolución del número de parejas de gaviota de Audouin en la Comunidad Valenciana

Servicio de Vida Silvestre

Septiembre, 2016

**ANEXO III. Último Censo y Estado Fitisanitario de la Alfalfa
arbórea en las Islas Columbretes 2015**

CENSO Y ESTADO FITOSANITARIO DE LA ALFALFA ARBÓREA EN LAS ISLAS COLUMBRETES, AÑO 2015

ANTECEDENTES

La alfalfa arbórea (*Medicago citrina*) es una de las especies amenazadas valencianas más notables, al estar incluida en la categoría 'Vulnerable' en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (CVEFA). Se encuentra protegida en la Comunitat Valenciana desde 1985 y es la única especie valenciana que forma parte de la lista Top50 de la UICN, de flora amenazada insular del Mediterráneo.

La distribución mundial de *M. citrina* se restringe al territorio valenciano y a Baleares. Posee diversas poblaciones en los islotes de Eivissa y el Parque Nacional de Cabrera, en la Reserva Natural de les Illes Columbretes, y en el Illot de la Mona o Escull del Cap, adscrito al Parc Natural del Montgó y situado muy cerca del Cap de Sant Antoni, en el NE de Alicante.

Dentro del archipiélago de Columbretes, la especie se conservaba en la década de 1980 sólo en los islotes de Ferrera y Foradada, mientras que en l'Illa Grossa se la consideraba extinta desde al menos la década de 1960. En 1989 se obtuvieron esquejes y semillas de Ferrera y Foradada, que se plantaron en l'Illa Grossa a partir de 1990, donde empezaron a producir semillas y autopropagarse a partir de 1994.



Figura 1.- Izq.: Adulto de cochinilla acanalada de los cítricos, *Icerya purchasi* ; Der.: Adulto de su predador usado para el control biológico, *Rhodolia cardinalis*.

El principal factor de riesgo para la conservación de la alfalfa arbórea son los ataques de la cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*), hemíptero localizado por primera vez en la Foradada en abril de 1996 -figura nº 1, izq.-, transportado posiblemente por las aves que llegaban del continente, en coincidencia con una fuerte explosión poblacional del insecto. Dicha explosión se debió aparentemente a la disminución del control biológico que ejercía sobre esta cochinilla el coleóptero *Rhodolia cardinalis* -figura nº 1, der.-, cuyos efectivos disminuyeron drásticamente por el excesivo uso de insecticidas de gran potencia utilizados para combatir la primera invasión de minador de los cítricos (*Phyllocnistis citrella*) en los naranjales litorales valencianos. *I. purchasi* es

una especie de Asia Oriental que constituye una plaga de gran relevancia en la citricultura valenciana, conociéndose en España desde la década de 1920, manteniendo un relativo equilibrio predador-presa que dura ya casi un siglo. El Servicio de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, se encarga regularmente de la cría de este coleóptero, a fin de realizar sueltas controladas en las zonas en que se observe un defecto en el citado equilibrio.



Figura nº 2. Imágenes de un sector de la ladera N de la isla Foradada antes (izq., 1995) y después (der., 1996) de la invasión de *Icerya purchasi*.

El efecto de la cochinilla en la Foradada fue devastador, contándose en un censo realizado el 16 de mayo de 1996 322 ejemplares muertos, 179 muy dañados y 239 afectados, ni observando ningún ejemplar sano. Poco después de su detección (28 de mayo) se introdujo en La Foradada *R. cardinalis* para su control, produciendo un rápido control de la plaga, de forma que en agosto ya no se observaron cochinillas vivas. No obstante, al año siguiente (1997) volvieron a observarse tanto en la Foradada como en La Ferrera y en l'Illa, por lo que las sueltas de *Rodolia*, facilitada por el Servicio de Sanidad Vegetal, tuvieron que hacerse anualmente ya que el predador no parecer resistir de un año al siguiente. No obstante, algunos años se observó una activa regeneración de semilla de *M. citrina* bajo las plantas adultas muertas, aunque gran parte de las plántulas murieron también por nuevos ataques regulares de la cochinilla.



Figura 3.- Ejemplares de *M. citrina* con síntomas de debilitamiento por ataques de cochinillas en 2014. en l'IllaGrossa.

En 2013 se empezó a detectar el debilitamiento de plantas de alfalfa arbórea entre los ejemplares adultos resultantes de las reintroducciones realizadas en l'Illa Grossa, así como la entrada de un nuevo hemíptero en esa isla, la cochinilla de los pitósporos *Planchonia arabis*. Realizada una

inspecció per tècnics del SVS en junio de 2014, se concluyó que el efecto de *P. arabidis* era muy poco significativo, pero que las plantas acusaban daños notables -incluyendo ya algunos ejemplares muertos, y casi todos afectados por debilitamiento progresivo, figuras nº 3 y 4- como consecuencia de un nuevo ataque masivo de *Icerya purchasi*. Existiendo en ese momento limitaciones externas para el acceso a las islas que poseen las poblaciones originales (Ferrera y Foradada), no se pudo comprobar si el ataque estaba extendido a ellas.



Figura nº 4.- Parte inferior -defendida de la luz solar- del ramaje de *M. citrina* en Illa Grossa, mostrando una fuerte concentració de diversas etapas larvarias y un adulto de cochinilla acanalada.

A fin de estimar la intensidad del ataque de la cochinilla acanalada sobre la alfalfa arbórea es fundamental poseer censos suficientemente precisos de la planta, pero al revisar los datos que se poseen sobre ella, se observa que ha sido insuficientemente censada. Se dispone de censos de los años 1995¹, 1999² y 2008 (ver tabla nº 1), algunos de los cuales parecen orientativos. El de 2008³, correspondiente a la ficha del Atlas de Flora Vascular Amenazada de España presentaba una fuerte infravaloración de los ejemplares de Illa Grossa -cifrados allí en 50 plantas adultas, ya que en esos momentos el número de plantas introducidas desde principios de la década de 1990 se situaba en torno a 215, y además existían varios núcleos de nuevas plantas aparecidas por regeneración natural. Tanto en este censo como en el anterior existe probablemente una sobrevaloración del número de adultos, derivada de la dificultad para distinguir con exactitud los individuos a distancia cuando alcanzan una alta densidad y acaban por formar masas más o menos continuas.

1 Censo realizado por la guardería de la Reserva Natural

2: El censo atribuido a 1999 probablemente refleja mayoritariamente ejemplares juveniles, ya que la invasión de cochinilla acanalada mató a la gran mayoría de adultos entre 1996 y 1997.

3: Juan A, Crespo MB, Alonso MA. 2008. *Medicago citrina*. In Bañares A et al. (eds.): *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Adenda 2008. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; p. 54-55. Accesible en internet en la página: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/09047122801a3449_tcm7-22204.pdf

Tabla nº 1: Censos (nº de ejemplares adultos) de *M. citrina* en Columbretes con antelación a 2015.

Isla	1995	1999	2008*	2011
Illa Ferrera	740	600	550	301
Illa Foradada	151	400	400	78
Illa Grossa	134	Sin datos	50	238
TOTAL	1025	1000	1000	617

* censo publicado en el Atlas de Flora Amenazada (Juan, Crespo y Alonso, 2008)

OBJETIVO Y METODOLOGÍA.

De los datos antes expuestos se deduce la necesidad de:

- Realizar un censo actualizado de *Medicago citrina* en Columbretes
- Estimar el grado de afectación de la plaga de *Icerya purchasi* en Columbretes

Para obtener estos objetivos se ha contado con el trabajo regular del equipo de vigilantes de la Reserva Natural de les Illes Columbretes, que realizaron el censo de l'Illa Grossa hacia el mes de junio, y se han realizado dos visitas de técnicos del SVS al archipiélago, en los meses de mayo y julio de 2015. En la visita de mayo se hizo un primer reconocimiento del estado fitosanitario de la planta en la Illa Grossa, completado en julio. En la visita de ese último mes se realizó además el censo y la estimación del estado sanitario de *M. citrina* en las islas Ferrera y Foradada, contando con personal del Centro de Recuperación de Fauna del Saler y de la Brigada Natura 2000 de Castellón. Por otro lado, en la misma visita de julio se acordó con los vigilantes el inicio de un programa de seguimiento de la regeneración de la alfalfa arbórea bajo los ejemplares muertos.



Figura nº 5.- Ejemplos de ejemplares considerados como vivos enfermos -izq.- y muertos -der.- en el censo y estimación de daño de la cochinilla canalada en 2015 en l'Illa Grossa.

Para el censo de *M. citrina* se computaron sólo los adultos -aunque en el caso de l'Illa Grossa, con mayor accesibilidad, se pudieron anotar las presencias de juveniles y plántulas-, y se incluyeron tanto las plantas vivas como las muertas -figura nº 5-, a fin de calcular la mortalidad. Entre las vivas, se diferenció entre las que mostraban claramente signos del ataque intensivo de *I. purchasi*,

con fuerte debilitamiento y defoliación, y las que no los mostraban. A estas últimas se las ha denominado 'sanas', si bien pueden tener síntomas de ataque poco preocupantes.

Para realizar una aproximación a las causas de la mortalidad ha resultado de interés la obtención de los datos meteorológicos, en particular los relativos a la precipitación registrada. Dichos datos han sido facilitados por el equipo gestor de la reserva natural, y corresponden a los registros de la estación meteorológica situada en l'Illa Grossa. Aunque existen pequeños hiatos (se comprobó que no parecen corresponder a días con lluvia) se posee registro continuado en las islas desde mediados julio de 2002 hasta junio de 2015.

RESULTADOS

Censo de *M. citrina*

El número de ejemplares adultos localizados sumando ejemplares vivos y muertos ha sido de 656 para todo el archipiélago, 39 pies más que en 2011. De ellos sólo estaban vivos 356 (54,3% del total estimado en 2015, 57,7% respecto al censo de 2011). La diferencia censal entre 2011 y 2015 puede deberse con gran probabilidad a una subestimación del primero por la dificultad de visualización y acceso a parte de los ejemplares de l'Illa Grossa, y sobre todo a los de Ferrera y Foradada, cuyo conteo es más difícil de realizar. La diferencia de tiempo entre los censos y la escasa regeneración que vienen observando los vigilantes de la Reserva Natural, no permiten atribuir ese incremento de 39 ejemplares al paso de juveniles a adultos⁴. La tabla nº 2, donde también se aportan los datos del estado sanitario (ver siguiente apartado) indica el desglose del número de pies contados en cada isla.

Tabla nº 2: Censo de ejemplares adultos de *M. citrina* en 2015, subdividido en clases de estado sanitario para estimar el efecto de la plaga de *I. purchasi*. Entre paréntesis, porcentajes respecto de la suma total (ejemplares vivos y muertos) dentro de cada isla, y en la totalidad del archipiélago

Estado	Illa Grossa	Foradada	Ferrera	TOTAL
Adultos muertos	115 (53,0%)	148 (43,8%)	37 (36,6%)	300 (45,7%)
Adultos vivos enfermos	102 (47,0%)	24 (7,1%)	64 (63,4%)	190 (29,0%)
Adultos vivos sanos	0 (0,0%)	166 (49,1%)	0 (0,0%)	166 (25,3%)
SUBTOTAL VIVOS	102 (47,0%)	190 (56,2%)	64 (63,4%)	356 (54,3%)
TOTAL (VIVOS + MUERTOS)	217	338	101	656

4 Las poblaciones de Ferrera y Forada están formadas por ejemplares de una clase de edad muy similar, al provenir de la regeneración de finales de la década de 1990 tras el primer ataque de *I. purchasi*. En las de l. Grossa existe una pequeña cantidad de ejemplares juveniles recientes, según se indica en este informe.

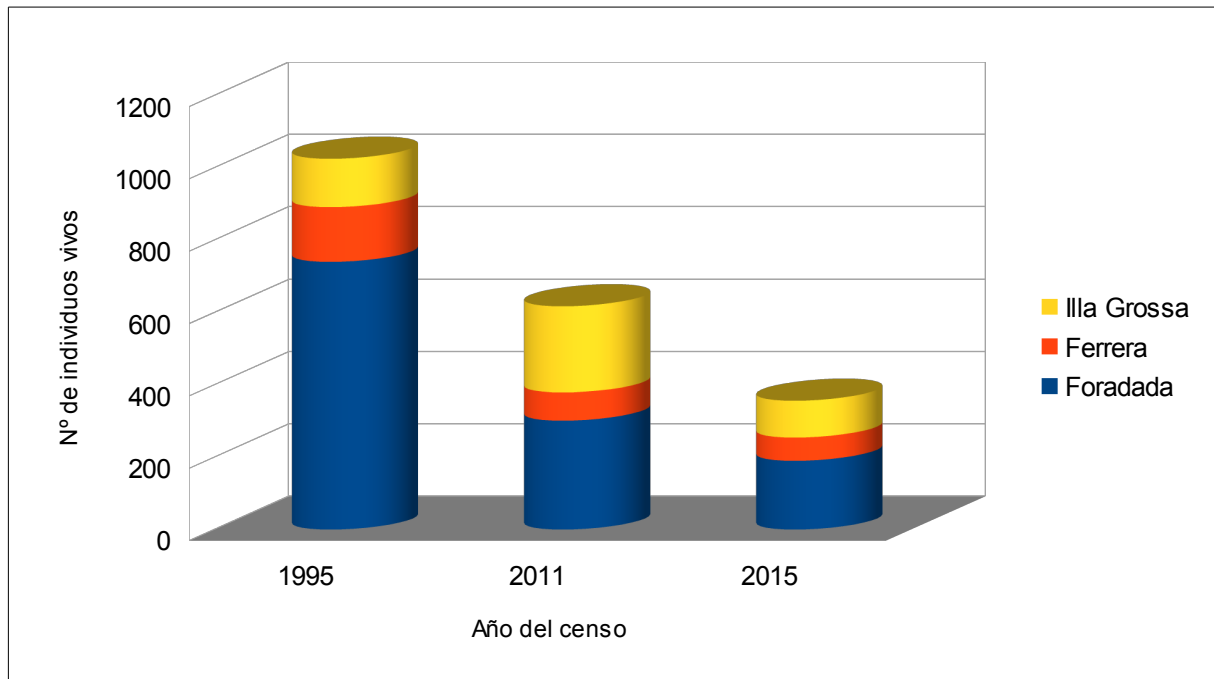


Figura nº 6. Evolución población de *M. citrina* (plantas adultas vivas) en el archipiélago de Columbretes, para los años de los que se dispone de censo completo sin errores reseñables.

En general todos los ejemplares muertos localizados corresponden a plantas viejas con edades que alcanzarían los 15-20 años. La dificultad de acceso y tránsito dentro de los islotes impidió hacer una estimación de juveniles y plántulas en la Ferrera y la Foradada. En el caso de l'Illa Grossa se localizaron sólo 17 juveniles -figura nº 7 izq.- y 3 plántulas, situadas bajo 2 ejemplares adultos. Debe indicarse que de los 217 ejemplares adultos de l'Illa se pudo revisar la posible presencia de plántulas en 199, ya que los 18 restantes, todos vivos, corresponden a pies que han nacido por regeneración natural en los extremos inaccesibles de la cornisa del acantilado de la isla en sus caras N y W. Con respecto a los juveniles, mostraban también afectación por la plaga, excepto un ejemplar relativamente alejado de los plantados en l'Illa.



Figura nº 7. Izq.: Ejemplar juvenil sano. Der.: Fuerte concentración de adultos de *I. purchasi* en la zona protegida de insolación de las ramas de ejemplares de *M. citrina* más afectados por la plaga.

Estado fitosanitario de *M. citrina*

Conforme a lo indicado en la tabla nº 2, se constata una mortalidad del 45,7% de los ejemplares adultos del archipiélago, que se habría producido entre 2014 y 2015. La mayor tasa de mortalidad se da en l'Illa Grossa (53%), donde la mayoría de ejemplares adultos existentes en los últimos años correspondían a los plantados hacia la primera mitad de los años 90 del pasado siglo. Debe destacarse que sólo se han encontrado ejemplares sin suficientes signos aparentes de ataques de *Icerya purchasi* en la isla Foradada, donde de hecho los ejemplares sanos constituyen la fracción mayor del censo (87,4% de los adultos vivos, y 49,1% del total sumando ejemplares vivos y muertos). En el caso de Ferrera e Illa Grossa, todos los ejemplares vivos mostraban signos de un ataque importante de la plaga -figura nº 6 der.-, aunque para l'Illa los 18 ejemplares ya indicados como inaccesibles, exhibían un aspecto algo mejor que el resto de especímenes. Estos 18 ejemplares se han computado preventivamente como afectados.

Los datos expuestos son particularmente preocupantes, por cuanto la categoría de 'adultos vivos enfermos' de la tabla nº 2 agrupa a ejemplares con signos evidentes del ataque de cochinilla acanalada a distancia, y tales signos se manifiestan cuando el grado de infección de la planta es muy elevado, mostrando en paralelo una fuerte defoliación. Alcanzado tal estado, la probabilidad de muerte de la planta es siempre elevada, y en el peor de los casos podría implicar la muerte de la totalidad de adultos en Ferrera e Illa Grossa para 2016, salvo que exista un refortalecimiento de los ejemplares gracias a un incremento de las lluvias y al frenado de la plaga, mediante introducciones más activas y regulares de *Rodolia cardinalis*.

FACTORES CAUSALES DE LA MORTALIDAD

A priori la causa más aparente de la mortalidad es el ataque de *Icerya purchasi*, pero conforme a las indicaciones recibidas de los vigilantes del espacio protegido, las precipitaciones registradas en 2014 y 2015 fueron inusualmente bajas, especialmente en el período invernal y primaveral, que es el que resulta crítico para *Medicago citrina* por corresponder con su etapa reproductiva: la especie florece aproximadamente entre enero y marzo, y los frutos maduran a lo largo de la primavera. En verano tiende a presentar una defoliación progresiva, emitiendo nuevamente hoja en otoño tras las lluvias de esa temporada. De corroborarse las indicaciones recibidas, el agente causal más probable sería la combinación de una sequía prolongada con el citado ataque de la cochinilla acanalada, e incluso sería esperable que sin el problema fitosanitario detectado, al menos una pequeña fracción de la población -los ejemplares situados en enclaves más desfavorecidos hídricamente- hubiera muerto.

A partir del registro meteorológico diario de Illa Grossa se han calculado las precipitaciones mensuales para el período de datos disponibles, desde mediados de 2002 hasta junio de 2015. La tabla nº 3 expone dichos resultados, así como los correspondientes a las sumas trimestrales -de T1 para enero-marzo hasta T4 para octubre-diciembre-, semestrales y anual. Los periodos más relevantes para estimar la influencia climática en el declive poblacional de *M. citrina* son T1, T2 y S1 (primer semestre); los datos anuales se han representado además en la figura nº 8. T1 es un periodo fundamental para el refortalecimiento de las plantas, y de fuerte consumo energético previsible por coincidir con la floración. En el caso de T2 (abril-junio) la planta ha de afrontar la

disminución hídrica y el aumento de la evapotranspiración con la producción de los frutos y semillas. Además tanto T2 como el inicio de T3 (julio-septiembre), son los períodos en los que se desarrollan los ataques de *I. purchasii*. Los datos acumulados del primer semestre (S1) permiten una visión conjunta del posible estrés o superávit hídrico acontecidos cada año.

Tabla nº 3: Precipitaciones registradas en el observatorio meteorológico de la Ciolumbreta Gran o Illa Grosa obtenidas por la suma de precipitaciones diarias, entre julio de 2002 y junio de 2015. Se incluyen los datos mensuales, trimestrales (T), semestrales (S) y anuales, así como los promedios del periodo 2003-2013 (x).

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	x
Enero	-	10,9	0,2	3,0	101,4	28,9	1,6	56,7	164,8	32,2	64,7	9,0	5,3	8,3	43,0
Febrero	-	73,8	27,5	34,6	62,6	9,3	63,1	25,0	33,5	5,9	5,9	29,1	2,0	2,6	33,7
Marzo	-	0,0	46,7	14,6	2,5	35,7	7,2	70,7	32,0	59,5	39,8	43,5	14,4	14,6	32,0
Abril	-	118,3	63,4	4,0	8,2	94,3	1,0	35,0	7,6	70,2	2,7	85,0	15,2	0,7	44,5
Mayo	-	118,5	96,6	21,1	22,4	5,2	125,7	0,9	76,9	23,4	2,1	4,8	6,6	4,2	45,2
Junio	-	2,6	24,0	0,5	2,8	7,2	6,7	5,7	0,0	10,9	3,2	4,3	0,0	22,5	6,2
Julio	113,7	0,7	2,9	6,4	0,0	0,0	2,1	7,6	0,2	17,6	24,4	0,5	19,0	-	5,7
Agosto	57,5	2,7	3,5	19,7	12,1	13,2	0,0	3,9	42,4	2,0	0,0	26,1	66,6	-	11,4
Septiembre	30,8	95,6	132,8	143,2	44,7	7,7	88,0	171,0	54,8	2,2	23,0	0,4	56,8	-	69,4
Octubre	3,8	208,3	21,3	14,3	2,9	203,7	17,3	9,9	108,5	107,3	62,2	0,0	16,4	-	68,7
Noviembre	0,0	73,0	8,3	202,2	33,6	0,0	5,7	0,2	7,2	94,4	73,7	49,7	26,5	-	49,8
Diciembre	36,7	6,3	148,5	22,3	25,4	5,2	68,0	113,2	13,1	1,0	0,0	17,0	21,2	-	38,2
AÑO	-	710,7	575,7	485,9	328,6	410,4	386,4	499,8	541,0	426,6	301,7	269,4	250,0	-	431,4
T1	-	84,7	74,4	52,2	166,5	73,9	71,9	152,4	230,0	97,6	110,4	81,6	21,7	25,5	108,7
T2	-	239,4	184,0	25,6	33,4	106,7	133,4	41,6	84,5	104,5	8,0	94,1	21,8	27,4	95,9
T3	202,0	99,0	139,2	169,3	56,8	20,9	90,1	182,5	97,4	21,8	47,4	27,0	142,4	-	86,5
T4	40,5	287,6	178,1	238,8	61,9	208,9	91,0	123,3	129,0	202,7	135,9	66,7	64,1	-	156,7
S1	-	324,1	258,4	77,8	199,9	180,6	205,3	194,0	315,0	202,1	118,4	175,7	43,5	52,9	204,7
S2	242,5	386,6	317,3	408,1	118,7	229,8	181,1	305,8	226,0	224,5	183,3	93,7	206,5	-	243,2

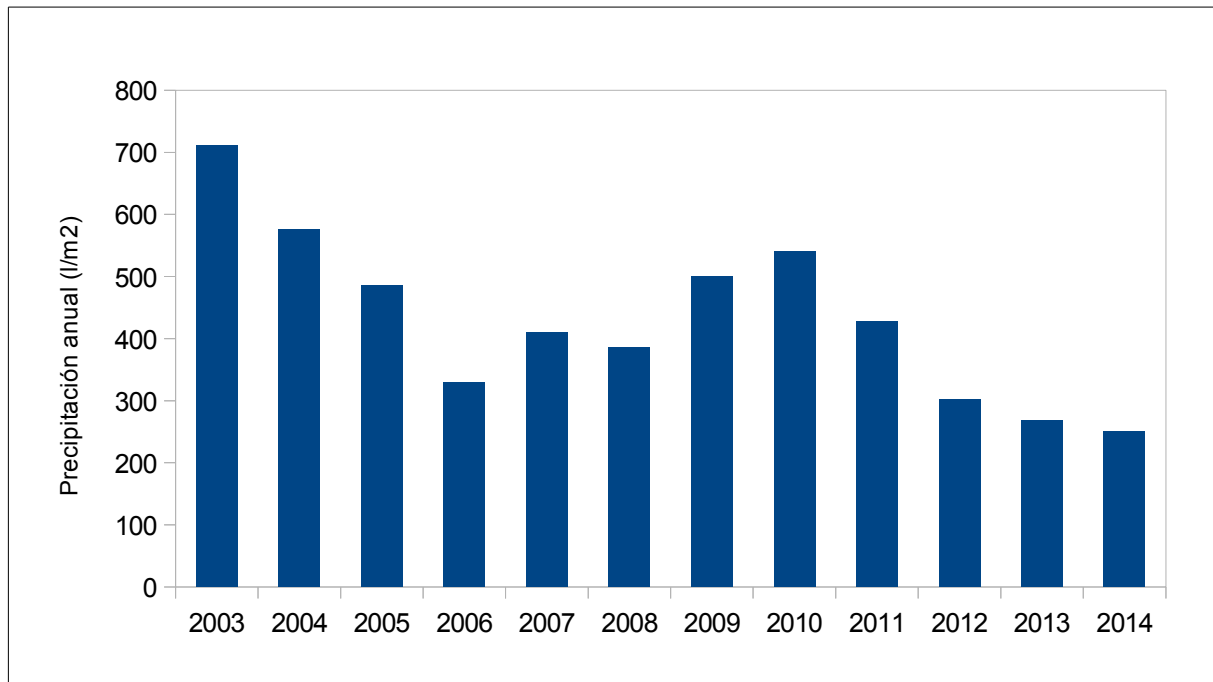


Figura nº 8. Evolución interanual de las precipitaciones en el observatorio meteorológico de l'Illa Grossa con registro anual completo disponible.

Aunque tradicionalmente se ha considerado que el clima del archipiélago era semiárido⁵, el promedio del período 2003-2013 mostrado en la tabla nº 3 contradice dicha afirmación, ya que alcanza los 431,4 mm/año -ombroclima seco-semiárido-. Comparándolo con ese período, el año 2014 fue extremadamente seco (250 mm/año), ocurriendo igual con 2013 (269,4 mm). De hecho ha existido un descenso progresivo de la precipitación acumulada anual desde 2010 (541,0 mm) a 2014. Considerando los períodos críticos para el refortalecimiento de las plantas de *M. citrina*, T1 y T2, las precipitaciones registradas en 2014 y 2015 han sido extremadamente bajas, en torno a 1/4 de la cantidad esperable. Frente a los 108,7 y 95,5 mm esperados como promedio para T1 y T2 a partir de los datos de 2003-2013, los valores obtenidos en 2014 fueron respectivamente de 21,7 (20,0%) y 21,8 mm (22,8%), y en 2015 han sido de 25,5 (23,5%) y 27,4 mm (28,7%). En correlación con lo anterior los valores de S1 fueron respectivamente de 43,5 y 52,9 mm, cuando lo esperable a partir del promedio 2003-2013 eran 204,7 mm.

Para una interpretación óptima de estos resultados es relevante indicar que investigaciones recientes desarrolladas con *Pinus halepensis* en el territorio semiárido alicantino⁶ han determinado que la muerte masiva de ejemplares de la especie en 2014, que se ha venido atribuyendo al ataque de *Tomicus destruens* y otras especies de escolítidos, no puede adjudicarse mayoritariamente a tales insectos como agente causal principal, sino a los niveles extraordinariamente bajos de potencial hídrico interno de las plantas, derivados del excepcional

⁵ La media interanual de precipitación acumulada fue de 265,2 mm/año, conforme al trabajo de J. Gisbert [1988: "Clima y suelos de las Islas Columbretes", en Alonso, L.A., J.L. Carretero & M. García Carrascosa (eds.): *Islas Columbretes. Contribución al estudio de su medio natural*. Col. Monografías nº 5. COPUT, Generalitat Valenciana; reeditado por Agència del Medi Ambient en 1991].

⁶ García de la Serrana R, Vilagrosa A, Alloza JA. 2015 en prensa. Pine mortality in southeast Spain after an extreme dry and warm year: interactions among drought stress, carbohydrates and bark beetle attacks. *Trees* 30 [On line early view version] DOI 10.1007/s00468-015-1261-9

período de sequía padecido desde el otoño de 2013. La muerte masiva de ejemplares de *M. citrina* podría tener de un fundamento similar, y de hecho en los ejemplares reconocidos en el terreno se observó siempre una fuerte pérdida de turgencia foliar y rameal incluso en ejemplares con infección moderada o leve, propia de la tenencia de niveles extremadamente bajos de potencial hídrico. No obstante, el hecho de que la planta estuviera bien implantada en Ferrera y Foradada, a pesar de que los registros de precipitación de mediados del siglo XX indicaban niveles medios de lluvia anual muy bajos⁷, permite prever que en este caso ha habido una causalidad más equilibrada entre sequía y plagas.

Respecto al papel de *I. purchasi* en el declive poblacional, en tanto el efecto de la sequía extraordinaria puede haber sido magnificado por el ataque de cochinilla acanalada -o a la inversa, ya que ambos factores no pueden separarse con los datos actuales-, puede tener relevancia el hecho de que las sueltas de *Rodolia cardinalis* se han venido relajando en el espacio protegido en los últimos años, al no haberse notado antes efectos importantes de la plaga.

En este sentido, debe tenerse en cuenta que la plaga suele tener 2 generaciones (primaveral y estival temprana), y que en 2015 no se realizaron sueltas en abril-mayo.

ACTUACIONES REALIZADAS

Control de la plaga

Coincidiendo con la realización de los censos los días 20 de mayo y 22 de julio de 2015 se liberaron 500 ejemplares de *R. cardinalis* en las tres islas afectadas, a razón de 250 en Illa Grossa, 100 en Ferrera y 150 en Foradada. Para una mayor efectividad del control, es recomendable a partir de 2016 se realicen sueltas abundantes ya desde abril y en todas las islas, repitiéndose al menos dos veces más hasta ya entrado el verano.

Seguimiento de la regeneración y tratamiento de los ejemplares muertos.

A la vista de los resultados obtenidos en los censos, cabe prever que la gran mayoría, si no la totalidad de ejemplares de *M. citrina* de las islas Ferrera y Grossa puedan morir, siguiendo un esquema similar al del ataque de la década de 1990 en Foradada y Ferrera. En aquel momento se registró una rápida emergencia posterior de plántulas, que cabría esperar ahora, presumiblemente entre el otoño de 2015 y los de 2017-2018.

Durante la visita de 22 de julio de 2015 y días posteriores, la guardería del espacio protegido cortó ramas de 5 ejemplares con la parte aérea aparentemente muerta, pero a lo largo de los meses siguientes se ha observado que de dichas ramas han surgido brotes nuevos sanos. El rebrote atestigua que existe aún suficiente masa radicular viva en esos especímenes, por lo que no es

⁷ El cálculo de la lluvia en Columbretes ya indicado de 265,2 mm/año se hizo a partir de los registros de 1941-56. Este período coincide mayoritariamente con períodos de fuerte sequía en el Oriente español (ver por ejemplo trabajos como el de Ruiz Álvarez, V., A. Sánchez-Lorenzo & R. García Martín, 2014. Creación de una base de datos con series largas de precipitación en la Región de Murcia y análisis temporal de la serie anual, 1914-2013. *Revista de Climatología* 14: 81-97)

recomendable eliminar la totalidad del ramaje, salvo que al podarlo se observen síntomas evidentes de muerte completa de la planta -necrosis generalizada, troncos totalmente muertos al interior, etc.

Como consecuencia práctica puede recomendarse:

- Podar los ejemplares aparentemente muertos en Illa Grossa eliminando gran parte del ramaje y dejando las partes medias y bajas de los troncos. Dado que la mayoría de ejemplares de esta isla provienen de las plantaciones de la década de 1990 y poseen por tanto edades y tamaños parecidos, pueden podarse a una altura aproximada de 1 m, cortando además aquellas ramas que tengan diámetros inferiores a unos 3 cm.
- Talar -por la base del tallo o a muy poca altura sobre ésta- los ejemplares más cercanos al camino que va desde las escalas de acceso a la isla hasta el faro, que constituyen el circuito de visitas educativas y turísticas. Esta tala no respondería sólo a causas estéticas o de motivación didáctica, sino que ayudarían a reducir el riesgo de tropiezo casual con las ramas por parte de los visitantes, ya que muchas de las matas ahora dañadas de *M. citrina* invadían los bordes del camino.
- Respetar completamente los ejemplares de Ferrera y Foradada, ya que dichas islas poseen un tratamiento equivalente al de reservas integrales.

CONCLUSIONES

- Entre plantas vivas y recientemente muertas (años 2014 y 2015), se han contabilizado en el archipiélago 656 ejemplares adultos: 38 en la Foradada, 101 en la Ferrera y 217 en l'Illa Grossa, correspondiendo éstos últimos a plantas introducidas en la década de 1990 y sus descendientes.
- De los anteriores ejemplares, el censo de adultos vivos asciende a 356 (54,3% del total). Se ha registrado en consecuencia una mortalidad del 45,7% respecto a los 656 ejemplares adultos indicados.
- De los 356 ejemplares vivos, 190 (53,4%) se encuentran enfermos, visiblemente afectados por los factores que han causado el declive poblacional. Si se suman los ejemplares muertos y los claramente afectados -con mayor riesgo de mortalidad en los próximos meses-, han estado afectados 490 ejemplares adultos, lo que constituyen el 74,5% del total de los 656 antes indicados. Sólo se han encontrado ejemplares vivos suficientemente sanos (166 pies) en la Foradada.
- Hasta el momento no se ha constatado el inicio de un reclutamiento masivo de plántulas bajo los ejemplares adultos muertos, que podrá esperarse a partir de este otoño de 2015 si las precipitaciones son favorables. En Illa Grossa se han visto sólo 17 plantas juveniles, de las que sólo una se encuentra en buen estado fitosanitario.

- El análisis de los datos meteorológicos de la estación situada en l'Illa Grossa indica que la precipitación registrada en los momentos críticos para el crecimiento y supervivencia de *M. citrina*, a lo largo del primer semestre, se situaron en 2014 y 2015 en torno 1/4 a de lo esperable, conforme a los datos registrados en 2003-2013. Ello, unido a la constatación de un bajo nivel de turgencia en hojas y ramas, permite asegurar que la escasez extraordinaria de precipitaciones invernal-primaverales ha actuado como factor causal relevante.
- El citado declive puede atribuirse conjuntamente a la pérdida de potencial hídrico de la planta, consecuencia de la sequía excepcional, y el efecto simultáneo de la cochinilla acanalada *Icerya purchasi*, que ha alcanzado niveles extraordinarios, parecidos a los que ya se registraron en la segunda mitad de la década de 1990.
- A la vista de lo anterior, se hace evidente que las sueltas de *Rodolia cardinalis* podrían menguar sustancialmente los riesgos de mortandad de la planta protegida. Es importante que en 2016 se proceda a realizar tales sueltas desde abril a julio.
- Dado que se ha registrado el rebrote de plantas presumiblemente muertas recientemente, se aconseja realizar la poda de los ejemplares que presenten aspecto similar -sin partes verdes vivas- en la población de l'Illa Grossa, restringiendo la tala completa -a la altura de la inserción del tronco en el suelo- para los casos de plantas claramente muertas con antelación -en 2014 o incluso antes- y aquellas que por su situación puedan generar problemas o riesgos para las visitas educativas al archipiélago.

Servicio de Vida Silvestre

Octubre, 2015