

# La gestión de una especie amenazada: historia del milano real en la isla de Menorca en los últimos 22 años

Félix DE PABLO PONS

Institut Menorquí d'Estudis. [felixdepb@gmail.es](mailto:felixdepb@gmail.es)

## Resumen

La gestión de una especie amenazada implica un importante esfuerzo personal y económico, que en muchos casos es necesario continuar durante muchos años. En este artículo se lleva a cabo una recopilación de la gestión de una especie amenazada, el milano real (*Milvus milvus*) en la isla de Menorca durante los últimos 22 años. Durante estos años ha habido periodos de crecimiento y de disminución de la población, pero el resultado final muestra un incremento desde un mínimo de 6 parejas territoriales en el año 1998 hasta 27 parejas en el año 2014. Las amenazas existentes han disminuido, tanto la mortalidad por electrocución como la mortalidad por consumo de cebos envenenados. Aunque la tendencia actual es positiva, no hay que perder de vista que el proceso todavía no ha terminado y que la falta de recursos económicos puede dificultar que la población vuelva a un estado óptimo.

## Introducción

El milano real (*Milvus milvus*) es una rapaz de tamaño medio, con una envergadura de 175-195 cms y un peso que oscila entre 800-1000 gr. No tiene dimorfismo sexual en cuanto al plumaje pero sí en relación con el tamaño, siendo las hembras un 5% más grandes que los machos, aunque esta diferencia es prácticamente indistinguible en el campo (Cramp & Simmons 1980; Weick 1980). Presenta un área de distribución reducida encontrándose exclusivamente en el Paleártico occidental, y únicamente en territorio europeo, en el norte de África y en algunas islas Atlánticas (Cramp & Simmons 1980).

En las Islas Baleares se distribuye por las dos islas mayores del archipiélago, Mallorca y Menorca, aunque tradicionalmente ha sido más abundante en la isla de Menorca. A finales de los años ochenta se comenzó a apreciar un descenso importante de la hasta entonces abundante población menorquina, lo que encendió las luces de alarma, pues hasta finales de los años 80 se consideraba como una de las poblaciones más densas en su área de distribución, habiéndose censado 135 parejas reproductoras, alrededor de unos 400 individuos entre reproductores e inmaduros.

A partir de 1990 se comenzó a observar una rápida disminución de la población, por lo cual se inició en 1993 un estudio cuyo objetivo era determinar si esta presunta disminución era real, y en caso de serlo determinar las causas que estaban provocando la disminución de la especie, y poder elaborar un Plan de Recuperación.

En este artículo se exponen los diferentes aspectos relacionados con la gestión de esta especie en la isla de Menorca en los últimos 22 años, desde el año 1993 hasta el año 2014.

## Situación mundial de la especie

## Distribución mundial

El milano real es una de las rapaces que presenta un área de distribución mundial más reducida, pues solo se encuentra en el Paleártico occidental, limitándose exclusivamente a una parte del territorio europeo, el norte de África y posiblemente a algunas islas Atlánticas (Cramp & Simmons 1979, del Hoyo *et al* 1994) (ver Figura 1).

Aunque su situación en el territorio europeo es bien conocida, en las áreas no europeas su situación es incierta. Se desconoce su situación en la zona del Atlas de Marruecos y en las islas Atlánticas del Cabo Verde, aunque datos recientes indican una población muy escasa (Hille *et al* 2000) o extinguida (Johnson *et al* 2005).

Cría regularmente en 20 países, y únicamente diez de ellos poseen poblaciones mayores de 100 parejas reproductoras (Aebischer 2009). El grueso de su población se concentra principalmente en tres países, Alemania, Francia y España, que acogen el 72% de la población total (Alemania por si sola tiene el 50% de la población). Sus efectivos van desde las 10.422-13.100 parejas en Alemania, 2.335-3.022 parejas en Francia y 2.000-2.200 parejas en España.

Un segundo grupo de países, Gran Bretaña, Suecia y Suiza, poseen también poblaciones importantes por encima de las mil parejas reproductoras. 1.800 en Suecia, 1.200-1.600 en Gran Bretaña y 1.200-1.500 en Suiza (Aebischer 2009).

Por último, un tercer grupo de países entre los que se encuentran Polonia, Italia, Bélgica y la República Checa, poseen poblaciones menores, pero algunos de ellos en aumento: Polonia con 650-750 parejas, Italia con 312-426 parejas, Bélgica con 150 parejas y la República Checa con 100-120 parejas (Aebischer 2009).

La población europea ha sido estimada varias veces, contabilizándose desde 8.000-13.200

parejas territoriales entre 1981/1990 (Lovegrove 1990), entre 18.000-25.000 parejas desde 1995-2002 y de 20.800-24.900 parejas en el 2008 (Aebischer 2009).

### Tendencia mundial

La tendencia de la población ha sufrido varios cambios importantes desde el siglo XIX. Desde mitad del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX la especie sufrió grandes reducciones poblacionales (Bijleveld 1974; Newton 1979; Cramp & Simmons 1979), desapareciendo de muchos lugares de su área de distribución, o situándose al borde de la extinción, como fue el caso de Gran Bretaña (Evans & Pienkowski 1991), habiendo estado considerada como vulnerable hasta 1994 (Collar & Andrew 1988). En los años posteriores, desde 1970 a 1990 sus poblaciones experimentaron una gran recuperación en las áreas centroeuropeas (Francia, Suiza, Alemania, Polonia y Suecia), recolonizando regiones donde había desaparecido (Tucker & Heath 1994; Evans & Pienkowski 1991). En Gran Bretaña, donde únicamente quedaban una docena de parejas establecidas en una pequeña área de Gales, su población se incrementó mucho, llegando a reintroducirse con éxito en Inglaterra y Escocia (Lovegrove 1990; Evans *et al* 1997; Carter 2001,). Sin embargo esta situación favorable en

gran parte de su área de distribución no ocurrió en otras zonas como Portugal, España, Italia y Eslovaquia, donde las poblaciones continuaron descendiendo. En conjunto, y debido al incremento de la población en sus áreas europeas centrales, su status fue modificado, declarándose como especie no amenazada (Tucker & Heath 1994).

En los últimos diez años, a partir del año 2000, la tendencia negativa persiste todavía en algunos países como España y Francia, aunque otros continúan con un incremento de la población como Suiza, Suecia, República Checa, Polonia o Gran Bretaña, mientras que en Alemania la población parece permanecer estable en la mayoría de regiones.

Las poblaciones insulares parecen ser las que han sufrido reducciones más importantes. Se extinguió en las Islas Canarias recientemente (Blanco & González 1992). En Sicilia la población pasó de 100-150 parejas en los años 70 a 10-12 en 1994 (Massa 1985, Cortone *et al* 1994) y la situación no parece mejorar. En Cerdeña se ha comprobado igualmente una importante disminución en las últimas décadas, y la población está estimada en menos de 20 parejas y en regresión (Cortone *et al* 1994). En las Islas Baleares también ha disminuido. La única excepción es Córcega que mantiene una población de 100-180 parejas estable o en incremento (Patrimonio 1990).



Fig. 1.- Distribución mundial del milano real .

## Situación en España

La especie está considerada como migradora parcial, lo que supone que los milanos reales del norte y centro de Europa pasan el invierno en latitudes más meridionales, generalmente en la Península Ibérica, mientras que las poblaciones británicas y mediterráneas son sedentarias (Cramp & Simmons 1979; Evans & Pienkowski 1991). Por ello, España es el área de invernada más importante para la especie, aunque en la actualidad algunas poblaciones no sedentarias están manteniendo algunos ejemplares durante el invierno.

La población española ha sido censada últimamente en dos ocasiones, la primera en el año 1994 en un primer censo nacional de la especie llevado a cabo por SEO/BirdLife (Viñuela *et al* 1999), mientras que diez años más tarde en el año 2004, se llevó a cabo el segundo censo nacional coordinado también por SEO/BirdLife (Cardiel 2006).

Previamente a estos censos el conocimiento que se tenía sobre la población española era muy escaso, y se basaba en estimas personales sin llevar a cabo censos de campo, lo que provocaba una discrepancia importante. Los datos variaban desde 1.000 parejas (Meyburg & Meyburg 1987) hasta 3.000-7.000 parejas (De Juana, 1989; Tucker & Heath 1994). Su distribución se mostraba, a grandes rasgos, asociada a zonas de montaña de la mitad norte de la Península (De Juana 1989), siendo más escasa en la mitad sur, y rara en las costas cantábricas y mediterráneas (Cramp & Simmons 1989).

Durante el I censo nacional (año 1994, Viñuela *et al*, 1999) se estimó la población invernante en 31.500-45.000 ejemplares, mientras que la población reproductora se estimó en 3.328-4.044 parejas reproductoras. Durante el II censo nacional (año 2004, Cardiel 2006) se observó una reducción del número de ejemplares con respecto al censo anterior hacia 10 años, estimando la población en 29.289-30.094 ejemplares. Las estimas realizadas durante la época reproductora mostraron una población entre 1.994-2.176 parejas, lo que indicaba una reducción del 46% en diez años. Estos datos mostraron una situación crítica de la especie en todo el territorio español.

## Amenazas

La regresión sufrida por la especie desde mitad del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX se debió principalmente a la persecución humana (Bijleveld 1974, Evans & Pienkowski 1992, Cortone *et al* 1994). En este sentido las causas no naturales de mortalidad más

habituales en la especie son la persecución (Bustamante *et al* 1997, Viñuela *et al* 1999) y la electrocución (Viñuela *et al* 1999).

La importancia de la mortalidad de rapaces por electrocución es bien conocida (Olendorff 1993, Negro 1987), y en España se ha comprobado que ha sido la principal causa de mortalidad no natural del águila imperial (Ferrer 1993), águila azor perdicera (Garza *et al* 1996), águila pescadora (SPE c.p.) y ha contribuido a regular la densidad de población del milano negro (Negro *et al* 1989). Su importancia en el milano real ha sido puesta de manifiesto en numerosos estudios (de Pablo 2004).

El uso de cebos envenenados para el control de depredadores es, sin duda, el problema más importante para la especie, habiendo sido señalado por la mayor parte de los autores que la han estudiado (Viñuela 1996, Bijleveld 1974, Evans & Pienkowski 1991, Cortone *et al* 1994, Voisin 1994, Lovegrove *et al.* 1990, Spierenburg *et al.* 1990, Evans 1994), y el envenenamiento se ha indicado como causa probable de extinción o de disminución en gran número de poblaciones: Turquía (Viñuela 1996), Rif y Atlas Medio Central de Marruecos (Thevenot *et al* 1985), Italia (el envenenamiento es una de las causas del descenso, especialmente en Cerdeña, Cortone *et al* 1994), Inglaterra (Lovegrove *et al* 1990), Francia (envenenamiento legal e ilegal, Evans y Pienkowski 1991), España (la mayoría de revisiones regionales se menciona el veneno como la principal amenaza y causa de regresión, Viñuela 1994, De Pablo *et al* 1999).

Al tratarse de una especie de hábitos carroñeros y que se centra en la búsqueda de pequeñas carroñas, lo convierte en una de las aves más afectadas por este problema, y que está llevando, y ha llevado, a algunas poblaciones a su extinción. Desde 1990 hasta 2005 se han encontrado 435 ejemplares muertos por veneno y seguramente el total debe de ser muchísimo mayor (Cano *et al* 2008), aunque el problema no se circunscribe exclusivamente a España, existiendo también datos de la mayor parte de países en donde se distribuye la especie.

Sin embargo, también se han señalado otras razones para explicar descenso de poblaciones en diferentes áreas. Deforestación o cambios en el uso del medio (Europa del Este y Europa occidental, Evans & Pienkowski 1991; Alemania, Stubbe *et al* 1995), escasez de arbolado para criar (Italia, Cortone *et al* 1994; España, Viñuela, 1994b), mala gestión forestal (España, Viñuela 1994) o construcción de nuevas carreteras (Italia, Cortone *et al* 1994).

En la actualidad está considerada casi amenazada a nivel mundial (UICN), estando incluida en el Anexo I de la Directiva Aves

(Directiva 79/409/CEE), en el Anexo II del Convenio de Berna (Decisión 82/72/CEE), el Convenio de Bonn (Decisión 82/461/CEE) y la Convención sobre CITES (Reglamento CE nº338/97 y sus modificaciones), y catalogada como especie “En peligro de Extinción” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011) y como especie “En peligro” en el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño *et al* 2004).

### Datos previos de la población menorquina

Autores clásicos como Moll (1957) ya indicaban que se trataba de una de las aves más características de la isla de Menorca, y que se podía encontrar por todas partes con una alta densidad. Con posterioridad a esa fecha no existen datos concretos de mayor exactitud, aunque el conocimiento que se tenía sobre el tamaño de la población era abundante a nivel cualitativo, pero no a nivel cuantitativo. Hasta finales de los años 80 el milano real se podía observar con mucha frecuencia por cualquier rincón de la isla, y existen algunos datos indirectos que permitían estimar la gran densidad de parejas reproductoras que había hasta finales de los años 80. Orfila (1989) hacía una estimación de 135 parejas reproductoras, y Evans & Pienkowski (1991) hacen referencia a un comentario de J. Prythrch & R. Brock (1974) que estimaba la población en al menos 100 parejas, y posiblemente el doble.

En década de los años 70 se habían venido realizando censos de rapaces en carretera, los cuales permitían llevar a cabo una comparación con datos ya existentes de 1974-76 (Muntaner y Congost, 1984). A pesar de que esta comparación no aportaba datos cuantitativos, si que ayudó a apreciar cómo iba disminuyendo la población.

Muntaner y Congost, siguiendo una metodología habitual en este tipo de censos, recorrieron con un vehículo una distancia de 45 kms. entre Mahón y Ciutadella, obteniendo los siguientes resultados:

25/5/74 ..... 38 ejemplares  
27/1/ 74 ..... 17 ejemplares  
17/3/76 ..... 25 ejemplares  
8/4/76 ..... 26 ejemplares

En un trabajo posterior (De Pablo y Triay, 1996) aparecen los datos de 15 censos de carretera realizados durante los años 1991-94 en los que se observa una fuerte disminución a partir del año 1991. Como ejemplo daremos algunos datos para el mismo recorrido que el realizado por Muntaner y Congost:

1/10/93 ..... 1 ejemplar  
14/11/93 ..... 2 ejemplares

26/12/93 ..... 3 ejemplares  
27/2/94 ..... 1 ejemplar  
14/5/94 ..... 3 ejemplares

Comparando los datos obtenidos en la década de los 70, con los de los años 90, ya se podía apreciar una importante disminución de individuos. Para constatar esta regresión de la especie se llevó a cabo un censo de parejas reproductoras en el año 1992, financiado por la Conselleria de Medio Ambiente del Govern Balear, en el cual se encontraron un máximo de 35 parejas reproductoras (De Pablo *et al.* 1992). Estos datos pusieron claramente de manifiesto el importante descenso que se había producido, desde las 135 parejas reproductoras que había estimado Orfila en el año 1989, basándose en datos de una década anterior, hasta las 35 parejas estimadas en el año 1992.

### Medidas de gestión y aprobación de un Plan de Recuperación para el milano real en Menorca

El Plan de Recuperación para el milano real en las Islas Baleares se aprobó en el año 2008 por medio de la “Resolución del conseller de Medio Ambiente de 5 de mayo de 2008 por el que se aprueban los planes de recuperación de *Limonium barceloi*, de *Milvus milvus* y de *Apium bermejoi*, y de conservación de *Miniopterus schreibersii*”, pero las actuaciones de gestión sobre la especie comenzaron mucho antes, pues ya en el año 1993, y una vez constatada la precaria situación de la especie, se empezaron a realizar actuaciones.

Se han establecido tres fases de actuaciones en la gestión de la especie.

- 1) Fase inicial: años 1993-1998.
- 2) Fase de gestión activa: años 1999-2007
- 3) Aprobación del Plan de Recuperación y desarrollo posterior: años 2008-2014

El Plan de Recuperación establece un periodo de vigencia de seis años, desde mayo de 2008 hasta el año 2014, y una revisión intermedia en el año 2011 en la que deben valorarse la efectividad de las medidas efectuadas y la evolución de la población balear.

#### 1) Fase inicial (años 1993-1998)

En el año 1993 se inicia una primera fase que tenía como objetivo principal determinar la situación real de la población insular, y obtener las causas que estaban provocando su descenso. Después de dos años de obtención de datos sobre el estado de la población, se organizó en el año 1995, a través del Institut Menorquí d'Estudis, unas “Jornadas sobre la conservación del milano real en Menorca” a las

que se invitó a varios expertos nacionales en la especie: Fernando Hiraldo, José Antonio Donazar y Ramón Soringuer de la Estación Biológica de Doñana, Joan Real de la Universidad Central de Barcelona, y Borja Heredia de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

Estas actuaciones se pudieron concretar en un proyecto de cuatro años de duración (1995 a 1998) gracias a la ayuda económica del Consell Insular de Menorca, y cuyos objetivos eran:

- Determinar la evolución de la población insular
- Conocer los parámetros reproductores
- Determinar las causas y tasas de mortalidad de inmaduros y adultos
- Conocer el uso del territorio
- Elaborar modelos demográficos predictivos

El resultado final del proyecto se concentró en la elaboración de un “Plan de Recuperación del milano real (*Milvus milvus*) en la isla de Menorca”, que aunque no era oficial, sentó las bases para las futuras actuaciones sobre la población balear y, para la elaboración del Plan de Recuperación oficial que se redactaría años después. El informe final de este periodo se utilizó también para la elaboración de un documento técnico editado por la Conselleria de Medio Ambiente del Govern Balear: “El milano real (*Milvus milvus*) en Menorca: biología y Plan de Recuperación” (Figura 2).

Aunque durante este periodo la población continuó descendiendo, pasando de 33 parejas territoriales en el año 1993 a 6 en 1998, se

obtuvieron los datos necesarios para conocer las causas que estaban provocando el descenso de la población y para la elaboración de un Plan de Recuperación (Tabla 2).

Los estudios llevados a cabo durante estos años permitieron determinar:

1) Los valores de tamaño de puesta ( $x= 2,7$ ) y de productividad ( $x= 1,6$ ) se encontraban dentro de los valores de poblaciones estables centroeuropeas, y se podían considerar normales para la especie.

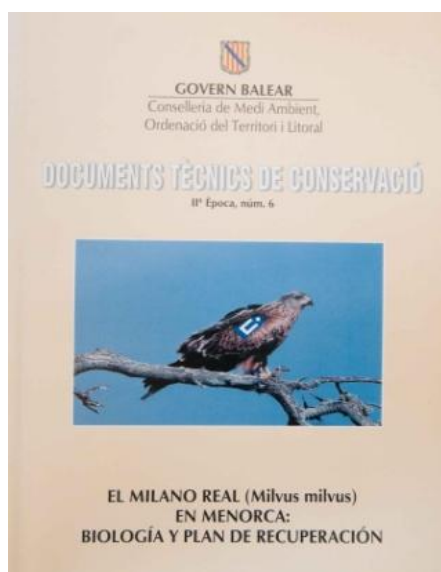
2) Las variaciones en el tamaño de la población durante el periodo de estudio no parecían estar motivadas por unas tasas reproductivas bajas y variables.

3) A lo largo de estos años de estudio hubo un incremento de todos los parámetros reproductores a medida que se iba reduciendo la población.

4) Entre las causas de mortalidad detectadas para la especie se encontraron importantes mortalidades de milanos debido a consumo de cebos envenenados (35% de las causas de muerte) y a mortalidad por electrocución (20% entre las causas de muerte).

5) Se detectaron unas bajas tasas de supervivencia inmadura de 0,19 (aves de primer año 0,43, aves de segundo año 0,49, aves de tercer año 0,65), y de 0,73 para los ejemplares adultos reproductores.

6) Los análisis matemáticos de evolución de la población mostraban que la población tenía una probabilidad de extinción muy alta, con un tiempo medio de extinción de únicamente 12 años.



**Fig. 2.**

## **2) Fase de gestión activa (años 1999-2007)**

Durante este periodo comenzaron realmente las actuaciones de gestión activa sobre la especie (Tabla 1), financiadas por la Conselleria de Medio Ambiente del Govern Balear y llevadas a cabo por el Institut Menorquí d'Estudis. Las actuaciones se estructuraron en tres grupos de actividades:

- 1) Actuaciones de control y seguimiento de la población
- 2) Actuaciones de divulgación
- 3) Actuaciones directas

Dentro del primer grupo de actuaciones se enmarcan aquellas necesarias para conocer la situación de la población, su estado, y sus variaciones a lo largo del tiempo, necesarias para determinar la eficacia del Plan. Por ello, cada año se controló la población, tanto la reproductora como la invernada, determinando sus efectivos y los parámetros reproductores asociados a la época de cría, elementos básicos en la biología de la especie.

Ya que la mortalidad constituía la mayor problemática de la especie, se incidió principalmente en el control de este aspecto biológico, para lo que se optó por el uso de la telemetría. Para ello, cada año, se marcaron con emisores de radio el mayor número posible de ejemplares de milano, tanto pollos crecidos en el nido, como ejemplares adultos capturados en el campo. Fue sin duda, uno de los aspectos prioritarios de las actuaciones de control y seguimiento, y uno de los más caros, pero que se vio recompensado con la enorme cantidad de información útil que aportó. Gracias a este sistema de seguimiento por radio se pudieron conocer las áreas más utilizadas por la especie, las causas y tasas de mortalidad anual, y sus variaciones durante todo el periodo, permitiendo además encontrar ejemplares muertos en óptimas condiciones para su análisis, lo que posibilitaba la interposición de denuncias por atentados contra la fauna.

Dentro de estas actuaciones de control y seguimiento también se elaboró anualmente un Mapa de Zonas Biológicas Críticas que sirvió como base para incrementar la protección del territorio en aquellas áreas sensibles en que la especie necesitaba tranquilidad para llevar a cabo sus actividades diarias. Así, se consiguió restringir las actuaciones que se pueden llevar a cabo en las zonas de cría, y se incrementó el número y tamaño de las Zonas de Especial Protección para las aves en la isla (ZEPAs) teniendo en cuenta las necesidades de la especie.

El control y revisión de líneas eléctricas fue otra de las actuaciones prioritarias durante los primeros años, que permitió determinar la peligrosidad de las líneas eléctricas de media tensión e iniciar el aislamiento de las líneas más peligrosas mediante convenios con las entidades eléctricas.

El segundo grupo de actuaciones, aquellas destinadas a la divulgación, tenía como objetivo dar a conocer la especie, su problemática, estado de conservación, y la posibilidad de que se extinguiera de la isla en poco tiempo si no se conseguía modificar la situación inicial. Las actuaciones dirigidas hacia el colectivo escolar se desarrollaron a través de ciclos de conferencias que se impartieron en la mayor parte de los centros escolares de la isla durante varios años (desde 1999 hasta 2004). Para el buen funcionamiento de estos ciclos de conferencias se diseñó material divulgativo creado especialmente para ello: un cuento sobre el milano real, adhesivos, trípticos, y otros materiales impresos. Un elemento importante para estas conferencias fue la elaboración de un video sobre el milano real en la isla “*Salvem es milà*” que fue desarrollado gracias al apoyo del programa LEADER-Menorca.

Destinados a colectivos específicos se llevaron a cabo varias jornadas, unas destinadas al colectivo de cazadores, otras al colectivo de agentes de la autoridad (agentes municipales, guardia civil, SEPRONA y agentes de medio ambiente). En todas ellas se trató de explicar la situación de la especie y la problemática que le afectaba.

La divulgación destinada a la población en general se ha llevado a cabo por medio de informes y entrevistas en prensa local y en televisión, donde se iban mostrando cómo evolucionaba la población a lo largo del tiempo, así como las principales amenazas que le afectaban.

Por último, para mostrar la situación al colectivo científico y técnico se acudió a varios congresos nacionales e internacionales, y se escribieron varios artículos en revistas especializadas, donde se expuso la situación de la especie y las actuaciones que se estaban llevando a cabo para mejorarla.

En el tercer grupo de actuaciones, que hemos denominado de gestión directa, se llevaron a cabo actuaciones concretas para tratar de disminuir problemáticas que estaban afectando a la especie. Entre estas actividades se efectuaron acciones para reducir la muerte de ejemplares en algibes, donde se habían encontrado muertos

algunos ejemplares de milanos y otras especies

de rapaces. También se crearon dos comederos,

| <b>Actuaciones de control y seguimiento</b>                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Censo de parejas reproductoras.                                                            |
| Control de la reproducción, parámetros reproductores y problemática asociada a este época. |
| Marcaje convencional con marcas alares y anillas metálicas y plásticas.                    |
| Marcaje con emisores a pollos y adultos.                                                   |
| Elaboración de un Mapa de Zonas Biológicas Críticas.                                       |
| Control y seguimiento telemétrico de la población.                                         |
| Evaluación de supervivencia en adultos e inmaduros.                                        |
| Seguimiento de líneas eléctricas.                                                          |
| Censo invernal de la población.                                                            |
| Determinación de sexos en las polladas.                                                    |
| <b>Actuaciones divulgativas</b>                                                            |
| Elaboración de una hoja divulgativa.                                                       |
| Elaboración de un cuento sobre la vida del milano. “Es meu amic es milà”.                  |
| Elaboración de otros materiales: adhesivos, carpeta escolar, ...                           |
| Elaboración de un video: “Salvem el milà”.                                                 |
| Información anual en prensa escrita, radio y televisión.                                   |
| Jornadas dedicadas a autoridades: SEPRONA, Agentes de Medio Ambiente, ...                  |
| Jornadas dedicadas al colectivo de cazadores.                                              |
| Ciclos de conferencias en centros escolares.                                               |
| Asistencia a congresos y cursos especializados.                                            |
| <b>Actuaciones directas</b>                                                                |
| Actuaciones sobre algibes para prevenir el ahogamiento.                                    |
| Creación y mantenimiento de dos comederos.                                                 |
| Análisis anatomopatológicos y toxicológicos.                                               |
| Inspecciones en cotos junto con el SEPRONA y los Agentes de Medio Ambiente.                |
| Interposición de denuncias.                                                                |
| Asistencia a un juicio en calidad de técnico.                                              |

**Tabla 1-** Actuaciones desarrolladas en la conservación del milano real en la isla de Menorca.

uno en el extremo oriental de la isla y otro en el occidental, para tratar de aportar alimento libre de veneno y lograr disminuir la mortalidad por consumo de cebos envenenados.

Las actuaciones en conjunto con el SEPRONA de la Guardia Civil y con los agentes de Medio Ambiente para la búsqueda de cadáveres, y la inspección de zonas conflictivas, fueron otra de las actuaciones llevadas a cabo a lo largo de los años, además de la interposición de varias denuncias ante los juzgados.

Aunque todas las actuaciones desarrolladas tuvieron, sin ninguna duda, una incidencia en la evolución de la población y en mejorar su situación, la acción que tuvo una mayor transcendencia fue el juicio y posterior condena de dos personas por atentar contra la fauna mediante la colocación de cebos envenenados para matar predadores. Durante el año 2000 se encontraron varios milanos muertos y restos de cebos envenenados en un coto de caza del término municipal de Mahón, denominado Sant

Bartomeu. El juicio celebrado en el año 2002 tuvo un gran eco en la prensa escrita y televisión, tanto local como autonómica, y la sentencia emitida en diciembre de 2002 dictaminó la condena de los dos inculcados como autores de dos delitos contra la fauna, lo que constituyó un éxito en la lucha contra el veneno, y que logró disminuir la mortalidad por consumo de cebos envenenados en la isla durante varios años. Se paso de encontrar unos 15-20 ejemplares muertos al año a ninguno durante los tres años siguientes.

La evolución de la población durante este periodo fue bastante buena, aunque lenta, pasando de las seis parejas territoriales que había en el año 1998 hasta 17 parejas en el año 2007, un incremento de población del 183% en nueve años. En relación con los parámetros reproductores mejoraron sustancialmente, tanto la productividad como las tasas de supervivencia inmadura y de los ejemplares adultos reproductores (Tabla 2).



| Periodo   | Productividad | Superv. 1 | Superv. 2 |
|-----------|---------------|-----------|-----------|
| 1993-1999 | 1,6           | 0,19      | 0,73      |
| 2000-2004 | 2,0           | 0,26      | 0,83      |
| 2005-2009 | 2,1           | 0,28      | 0,87      |

**Tabla 2.-** Variaciones de la productividad y de la supervivencia (superv.1 es la supervivencia de ejemplares inmaduros; superv.2 es la supervivencia de ejemplares reproductores) de milanos reales en la isla de Menorca en diferentes periodos de tiempo.

### 3) Aprobación oficial del Plan de Recuperación y desarrollo posterior (años 2008-2014)

Esta tercera fase se puede dividir en dos etapas bien diferentes. Durante la primera se continuó con las mismas actuaciones que ya se estaban llevando a cabo (2008-2010). Durante la segunda etapa hubo un descenso muy importante de la aportación económica al Plan de Recuperación (descenso del 90% entre los años 2008 y 2014), lo que evidentemente imposibilitó llevar a cabo gran número de actuaciones.

Esta tercera fase viene marcada principalmente por la aprobación del documento oficial de aprobación del Plan de Recuperación del milano real en las Islas Baleares (Resolución 8245 del BOIB de 13 de mayo de 2008), pero no marca un cambio de actuaciones ni de líneas de trabajo, pues el Plan aprobado sigue la misma línea que se había llevado.

Las actuaciones en la isla siguen enmarcadas en los mismos tres apartados que en años anteriores, y siguen siendo prácticamente las mismas. La única novedad durante este periodo fue la creación de la Unidad Canina, un servicio formado por personal técnico y por perros dedicado a la búsqueda de cebos envenenados en el medio natural. Gracias a la existencia de este servicio se inicia un programa de inspecciones en cotos de las Islas Baleares con la ayuda de los perros, que tiene también su repercusión en Menorca. Durante estos años se

llevaron a cabo varias inspecciones en cotos, aunque en ninguna de las realizadas en Menorca se encontraron cebos envenenados, pero su eficacia como elemento disuasor fue importante (Figura 4).

A partir del año 2010 los recursos económicos para el desarrollo del Plan de Recuperación fueron disminuyendo paulatinamente hasta que en los últimos años llegó a ser tan escaso que únicamente se pudieron llevar a cabo controles de territorios reproductores ocupados.

### Conclusiones

Aunque analizar 22 años de la gestión de una especie amenazada no es fácil, pues ha habido grandes variaciones a lo largo de todo este periodo, podemos estar relativamente contentos. Se han destinado importantes esfuerzos humanos y económicos para su protección, y las administraciones públicas se han implicado directamente. Sin embargo, estos esfuerzos no han tenido los mismos resultados en las dos islas donde cría. Partiendo de una población de 14 parejas territoriales que había en el año 2005 en cada una de las dos islas, en Mallorca ha habido un incremento de más de un 500% en 9 años (14 parejas en el año 2005 y un mínimo de 86 en el año 2014). Sin embargo, en la isla de Menorca ha habido un incremento de “solo” un 93% en el mismo periodo de tiempo, pasando de 14 parejas territoriales en el año 2005 a 27 parejas en el año 2014.



**Fig. 3.-** Material divulgativo.



**Fig. 4.-** Unidad Canina



En un análisis conjunto de todo este periodo mediante una valoración global, podemos indicar que observamos luces y sombras. Empezaremos por las luces:

1) La población de milano real de Menorca ha pasado de una situación muy crítica, con un descenso continuado y un mínimo poblacional de 6 parejas en el año 1998, a un cambio de tendencia positivo y 27 parejas en el año 2014.

2) Las amenazas más importantes para la especie han disminuido, tanto la mortalidad por electrocución, como por consumo de cebos envenenados, lo que ha impulsado un incremento de productividad y de supervivencia.

3) Se han regulado sus áreas biológicas críticas, y las actuaciones que es posible llevar a cabo en estas zonas.

4) Se han llevado a cabo importantes actuaciones de divulgación, que han contribuido a incrementar la conciencia de la población hacia las dos amenazas más importantes de la especie: el consumo de veneno y la electrocución.

En el apartado de las sombras encontramos:

5) Después de 22 años de gestión, no se ha conseguido una normativa balear que regule el aislamiento de los tendidos eléctricos para evitar la electrocución de aves, tal como tienen gran número de comunidades autónomas.

6) Tampoco se ha conseguido elaborar un plan de lucha contra el uso de veneno, aunque muchas otras comunidades autónomas ya cuentan con esta herramienta legal.

7) El proceso de recuperación de la especie en la isla de Menorca todavía no ha finalizado, pues el milano se encuentra todavía muy alejado de las 135 parejas que había a finales de los años 80, y sería conveniente determinar si existen algunos factores que están limitando o ralentizando el crecimiento de la población.

8) La falta de recursos económicos imposibilita llevar a cabo actuaciones de seguimiento y control de la población, desconociéndose en la actualidad parámetros tan básicos como la productividad o sus tasas de supervivencia, y siendo imposible determinar el efecto actual del veneno sobre la población.

Los datos anteriores muestran que el proceso para recuperar una especie amenazada es caro y lento, y aunque en este caso parece que se está cerca del éxito, en otros casos puede no ser igual. Un sistema de control previo es claramente más barato, permitiendo actuar antes de alcanzar situaciones críticas como la ocurrida con el milano real.

A partir de este año 2015 se debería empezar a escribir la 4ª fase de la gestión de esta especie, la cual debería iniciarse por una revisión del

Plan de Recuperación, cuyo periodo de vigencia de seis años finalizó en el año 2014.

## Agradecimientos

La lista de gente que ha participado y colaborado en las actuaciones llevadas a cabo en estos últimos 22 años en la protección del milano en Menorca es evidentemente muy larga, y aunque trataré de recordar al mayor número posible, es fácil olvidarme de algunos. Mis disculpas.

Consell Insular de Menorca, Pedro's Boat Center, Winterthur Seguros, GESA, Aeroclub de Menorca, Societat Ornitològica de Menorca, GOB Menorca, Guillem Orfila, Joan Mayol, Jordi Muntaner, Borja Heredia, Victor Matarranz, Fernando Hiraldo, José Antonio Donazar, Ramón Soringuer, Rafa Lafite, Joan Real, Rafel Triay, Josep Capó, Tana Pons, familia Squella, familia Villalonga, David Carreras, Toni Roca, Agentes de Medio Ambiente de Menorca,

Es evidente que estas actuaciones no se hubieran podido llevar a cabo sin la continuada ayuda del Institut Menorquí d'Estudis y del Servei de Protecció d'Especies de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio del Govern Balear.

## Bibliografía

- Aebischer, A. 2009. *Distribution and recent populations changes of Red Kites in the Western Palearctic- result of a recent comprehensive inquiry*. Proceeding of the Red Kite International Symposium. Montbéliard, France.
- Bijleveld, M. 1974. *Birds of prey in Europe*. MacMillan Press, London.
- Blanco, J.C. & Gonzalez, J.L., 1992. *Libro rojo de los vertebrados de España*. ICONA. Madrid.
- Bustamante, J, Donazar, J.A. & Hiraldo, F., 1997. *Factores que condicionan la distribución reproductora del milano real (Milvus milvus) en Andalucía*. Elaboración de un Plan de Conservación. Informe final. Convenio CMA-CSIC.
- Cano, C., Ayeza, P. & Fernandez, J, 2008. *El veneno en España (1990-2005)*. WWF/ADENA. Madrid.
- Cardiel, I.E. 2006. El milano real en España. II Censo Nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid
- Carter, I. 2001. *The Red Kite*. Arlequin Press, Essex. UK.
- Collar, N.J. & Andrew, P., 1988. *The ICBP World Checklist of Threatened Birds*. ICBP
- Cortone, P., Minganti, A., pellegrini, M., Riga, F., Sigismondi, A. & Zocchi, A., 1994. *Population trends of Red Kite, Milvus milvus, in Italy*. In Meyburg, B.U. & Chamcellor, R.D. (eds) *Raptor Conserv. Today*: 29-32. Berlin.

- Cramp, S. and Simmons, K.E.L., 1979. *The Birds of western Palearctic*. Vol II. Oxford University Press, London.
- De Juana, F. 1989. Situación actual de las rapaces diurnas (O. Falconiformes) en España. *Ecología* 3: 237-292.
- De Pablo, 2004. *Bases ecológicas para la elaboración de un Plan de Recuperación de la población de milanos reales, Milvus milvus, en Menorca*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- De Pablo, F. And Pons J.M., 1999. *El milano real (Milvus milvus) en Menorca: Biología y Plan de Recuperación*. Documents Tècnics de Conservació. IIª Època, núm 6. Govern Balear, Palma de Mallorca.
- De Pablo, F., Orfila, G. y Catchot, S., 1992. Informe sobre el cens de parelles territorials del milà (Milvus milvus) a l'illa de Menorca 1992. Informe inédito.
- De Pablo, F. & Triay, R., 1996. Ecología de una población insular de milano real (*Milvus milvus*). *Biología y conservación de Rapaces Mediterráneas*. Ed. Muntaner, J. and Mayol, J. pp 441-449. Actas del IV Congreso de Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, Palma de Mallorca. España
- Del Hoyo, J., Elliot, A. & Sargatal, J. (eds) 1994. *Handbook of the Birds of the World*. Vol 2 New Worlds Vultures to Guinea-fowl. Lynx Edicions. Barcelona.
- Evans, I.M., 1994. The experimental reintroduction of the Red Kite to England and Scotland. *The Raptor*, 21: 22-25.
- Evans, I. & Pienkowski, M.W., 1991. World status of Red Kite. A background to the experimental reintroduction to England and Scotland. *British Bird* 84: 171-187.
- Evans, I., Dennis, R., Duncan, C., Orr-Ewing, Kjellen, N., Per-Olof, A., Sylveén, M., Senosiain, A., 1997. The Re-establishment of Red Kite breeding populations in Scotland and England. *British Bird* 90: 123-138.
- Ferrer, M., 1993. *El Águila Imperial*. Editorial Quercus, Madrid.
- Garza, V. & Arroyo, B., 1996. Situación del águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en España. En, J. Muntaner & J. Mayol (Eds.): *Biología y Conservación de Rapaces Mediterránea*, pp: 219-229. Monografías SEO nº 4. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Hille, S. & Thiollay, J.M., 2000. The imminent extinction of the Kites *Milvus milvus fasciicauda* and *Milvus m. migrans* on the Cape Verde Islands. *Bird Conservation International* 10: 361-369.
- Johnson, J.A., Watson, R. and Mindell, D.P., 2005. Prioritizing species conservation: does the Cape Verde kite exist?. *Proc. R. Soc. B* 272: 1365-1371.
- Lovegrove, R. 1990. The Kite's tale. *The story of the Red Kite in Wales*. Collins, London.
- Lovegrove, R., Elliott, G., & Smith, K., 1990. *The Red Kites in Britain*. RSPB Conservation Review, Sandy, England.
- Madroño, A., Gonzalez, C. & Atienza, J.C. (eds) 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- Massa, B., 1985. Ricerche sui rapaci in un area campione della Sicilia. *Naturalista Siciliana*, 4: 59-72.
- Meyburg, B & Meyburg, C., 1987. Present status of diurnal birds of prey in various countries bordering the Mediterranean. *Istituto Nazionale di Biologia della Selvagina*, XII. Bolonia. Italia.
- Muntaner, J & Congost, J., 1984. *Avifauna de Menorca*. Treballs del Museu de Zoologia
- Moll, J. 1957. *Las aves de Menorca*. Estudio General Luliano, Palma de Mallorca.
- Negro, J.J. 1987. *Adaptación de los tendidos eléctricos al entorno*. Monografías de Alytes núm. 1. ADENEX, Mérida.
- Negro, J.J., Ferrer, M., Santos, C. y Regidor, S., 1989. Eficacia de dos métodos para prevenir electrocuciones de aves en líneas eléctricas de distribución. *Ardeola* 36: 201-206.
- Newton, I. 1979. *Population ecology of raptors*. T & A.D. Poyser, Berkhamsted.
- Orfila, G. 1989. Ocells de presa i conservació de la natura a Menorca. En Jornades sobre conservació i desenvolupament a Menorca. Comité Español del Programa MAB, Institut Menorquí d'Estudis.
- Olendorgg, R. 1993. Eagle electrocution. In EPRI Proceeding, *Avian Interactions with Utility Structures. International Workshop*, pp 6.1-6.6. Electric Power Research Institute, Miami. Florida.
- Patrimonio, O., 1990. Le Milan Royal (*Milvus milvus*) en Corse: repartition et reproduction. *Trav. Sci. Parc. Nat. Reg. Res. Nat. Corse*, 27: 37-62.
- Spierenburg, T., Zoun, P. & Smit, T., 1990. *Poising of wild birds by pesticides. Wild birds mortality in the Netherlands 1975-1989*. Working Group on Wild Birds Mortality, N.S.P.B.
- Stubbe, M., Mammen, U., Gedeon, K., 1995. Erfassung des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Rahmen des monitorings greifvogel und eulen Europas-perspektiven eines internationalen Rotmilan-monitorings. *Vogel und Umwelt* 8, 165-171.
- Thévenot, M., Bergier, P. & Beaubrun, P., 1985. Present distribution and status of raptors in Morocco. En, I. Newton & R.D. Chancellor (Eds): *Conservation Studies on Raptors*, 83-101. ICBP Technical Publication nº 5. Cambridge, U.K.
- Tucker, G. & Heath, M.F., 1994. *Birds in Europe. Their conservation status*. BirdLife International. birdLife Conservation series Nº 3. Cambridge.
- Viñuela, J., 1994. *Status of the Red Kite in Spain. Winter 1993-1994*. RSPB Research report. Sandy, UK.
- Viñuela, J., 1996. Situación del milano real (*Milvus milvus*) en el Mediterráneo. *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*. Ed. Muntaner, J. and Mayol, J. pp 91-100. Actas del IV Congreso de Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, Palma de Mallorca. España
- Viñuela, J., 1996. Situación del milano real (*Milvus milvus*) en el Mediterráneo. *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*. Ed.

- Muntaner, J. and Mayol, J. pp 91-100. Actas del IV Congreso de Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, Palma de Mallorca. España
- Viñuela, J., Martí, R. y Ruiz, A. (eds) 1999. *El Milano Real en España*. Monografía nº 6. SEO/BIRLife. Madrid.
- Voisin, F., 1994. Milan Royal. En, L. Yeatman & Berthelot (Coords.): *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs en France 1985-1989*. Societe Ornithologique de France, Paris.
- Weick, F.W., 1980. *Birds of prey of the world*. Pau Verlag Parey, Hamburg, 159 pp.

