



# PROGRAMA DE COLABORACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA PRESENCIA E IMPACTO DEL ABEJARUCO (*Merops apiaster*) EN LAS EXPLOTACIONES APICOLAS DE LA REGION DE MURCIA (2ª Fase)

## MEMORIA DE RESULTADOS 2009



Noviembre 2009



UNIVERSIDAD DE MURCIA  
Departamento de Ecología e Hidrología  
Grupo de Investigación ECOSISTEMAS MEDITERRÁNEOS

ASOCIACIÓN DE APICULTORES  
DE LA REGIÓN DE MURCIA



**Imágenes de portada:**

Carlos González Revelles.

Francisco Robledano Aymerich

Pablo Farinós Celdrán



Dirección científica:

Francisco Robledano Aymerich

*Profesor Contratado Doctor de Ecología*

Equipo investigador:

Pablo Farinós Celdrán

*Licenciado en Ciencias Ambientales*

Víctor Manuel Zapata Pérez

*Licenciado en Ciencias Ambientales*

Coordinación y enlace con AARM-COAG:

Francisco Javier Soto



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
Departamento de Ecología e Hidrología  
Grupo de Investigación ECOSISTEMAS MEDITERRÁNEOS

ASOCIACIÓN DE APICULTORES  
DE LA REGIÓN DE MURCIA





## Indice

Preámbulo .....	5
0. Resumen ejecutivo .....	7
1. Introducción .....	11
1.1. Antecedentes y justificación .....	11
1.2. Objetivos .....	13
2. Metodología .....	15
2.1. Cartografía de distribución y zonificación espacial del impacto y riesgo de predación.....	15
2.2. Evaluación de la presencia de abejas melíferas en la dieta del abejaruco. Variación espacial y temporal.....	17
2.2.1 Localidades de procedencia del material estudiado.....	17
2.2.2 Metodología de análisis .....	24
2.2.3 Tratamiento de datos.....	25
2.3. Evaluación de la incidencia e impacto de la predación del abejaruco sobre los colmenares.....	26
2.3.1 Localidades de ubicación de los colmenares .....	26
2.3.2 Metodología de observación .....	33
3. Resultados .....	37
3.1. Cartografía de distribución y zonificación espacial del impacto y riesgo de predación.....	37
3.1.1 Cobertura del censo regional y aportaciones de los distintos colectivos consultados.....	37
3.1.2 Cartografía de idoneidad del hábitat .....	43
3.1.3 Aproximación a la definición de áreas de conflicto.....	49
3.1.4 Discusión.....	61
3.1.5 Indicadores para la evaluación de los resultados del programa .....	63
3.2. Evaluación de la presencia de abejas melíferas en la dieta del abejaruco. Variación espacial y temporal.....	65
3.2.1 Composición general de la dieta .....	65
3.2.2 Presencia de abejas melíferas en la dieta. Variación espacial y temporal.. .....	67
3.2.3 Estima de la predación total.....	71
3.2.4 Discusión.....	75
3.2.5 Indicadores para la evaluación de los resultados del programa .....	79
3.3. Evaluación de la incidencia e impacto de la predación del abejaruco sobre los colmenares.....	81
3.3.1 Predación observada por localidades y zonas. Variación temporal. ....	81
3.3.2 Evolución del peso como indicador del estado y producción de las colmenas .....	85
3.3.3 Influencia de las características ambientales y paisajísticas sobre la predación y el estado de las colmenas .....	90
3.3.4 Discusión.....	92
3.3.5 Indicadores para la evaluación de los resultados del programa .....	94



4. Conclusiones y recomendaciones finales .....	97
5. Referencias .....	101
Anexos .....	104
Anexo 1. Listado de colaboradores .....	105



## Preámbulo

*La presente Memoria recoge los principales resultados de la investigación realizada en 2009 en el marco del “PROGRAMA DE COLABORACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA PRESENCIA E IMPACTO DEL ABEJARUCO (*Merops apiaster*) EN LAS EXPLOTACIONES APICOLAS DE LA REGION DE MURCIA (2ª Fase)”, una iniciativa de la Asociación de Apicultores de la Región de Murcia (en adelante, AARM) cuyo objetivo general es profundizar en el conocimiento de la distribución de esta especie y de las preferencias ambientales que la determinan, y en la cuantificación del impacto de su predación, con la finalidad de evaluar en qué medida ésta puede afectar al normal desarrollo de la actividad apícola.*

*Los resultados y conclusiones presentados complementan a los aportados en la Memoria de la 1ª Fase (2008), permitiendo diagnosticar el problema de una forma más precisa, si bien la variabilidad en los factores ambientales y biológicos implicados en él no puede ser capturada en dos años de trabajo de campo. Aunque la recopilación de datos previos al bienio estudiado (2008-09) ha permitido ampliar la perspectiva temporal y espacial del estudio, sería necesario y recomendable un seguimiento más prolongado de la interacción entre el Abejaruco y el sector apícola, que debería enmarcarse en una evaluación más amplia del papel de la actividad apícola en los espacios naturales y en el medio rural que constituye la matriz principal del paisaje. En este contexto pueden ponerse de manifiesto más claramente los beneficios que la apicultura aporta a la biodiversidad y las posibilidades de compatibilizar este aprovechamiento con la protección de la flora y fauna silvestre.*

*El equipo redactor quiere agradecer a todos aquellos que han atendido las consultas o peticiones de información, tanto desde el sector apícola como desde los colectivos relacionados con la investigación, vigilancia y seguimiento ambiental. Aún siendo todos importantes, hay que destacar la aportación de Joaquín Lozano (AARM), Antonio J. Hernández (ANSE), Andrés Muñoz y Emilio Aledo (D.G. Medio Natural), Iluminada Pagán, Jose Francisco Calvo, Maria Abellán y Ana Ramón Garcerán (UMU)*



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
Departamento de Ecología e Hidrología  
Grupo de Investigación ECOSISTEMAS MEDITERRÁNEOS

ASOCIACIÓN DE APICULTORES  
DE LA REGIÓN DE MURCIA





## 0. Resumen ejecutivo

Se presentan los resultados de la segunda fase del PROGRAMA DE COLABORACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA PRESENCIA E IMPACTO DEL ABEJARUCO (*Merops apiaster*) EN LAS EXPLOTACIONES APICOLAS DE LA REGION DE MURCIA, una iniciativa de la Asociación de Apicultores de la Región de Murcia (AARM) cuyo objetivo general es profundizar en el conocimiento de la distribución de esta especie y de las preferencias ambientales que la determinan, y en la cuantificación del impacto de su predación, con la finalidad de evaluar en qué medida ésta puede afectar al normal desarrollo de la actividad apícola.

Para ello se ha realizado una recopilación de datos de presencia y nidificación del abejaruco, correspondientes al periodo 2004-09, obtenidos mediante recorridos y muestreos de campo del propio equipo investigador (2008-09) y mediante consultas a otros colectivos y el uso de datos previos obtenidos por investigadores y colaboradores vinculados al medio natural. Actualmente se dispone de una base de datos de 384 registros (UTM) de presencia y 43 de colonias de nidificación. Sobre la base del subconjunto de datos directos (observaciones de presencia) e indirectos (encuestas, 136 registros adicionales) del año 2008, se ha elaborado una cartografía de idoneidad del hábitat basada en un análisis factorial de nicho ecológico (ENFA).

Así mismo, durante el periodo comprendido entre abril y septiembre de 2009 se ha estudiado la dieta y del abejaruco y su actividad depredadora sobre la abeja melífera, mediante la recolección de egagrópilas bajo posaderos, y realizando observaciones sistemáticas de predación en colmenares dispuestos expresamente en distintos emplazamientos seleccionados.



La cartografía de idoneidad del hábitat revela una distribución parcheada de las áreas óptimas para la especie, identificando como áreas más favorables determinadas orlas, bandas de transición, corredores y depresiones correspondientes con los paisajes más favorables por su litología, topografía y vegetación. El riesgo de predación resultante de la superposición de estas áreas con las zonas de concentración de colmenares constituye una variable de manifestación muy local y con gran variabilidad espacial a una escala paisajística intermedia (por ejemplo, gradientes fondo de vallecumbre en sistemas montañosos). Esta variabilidad es muy evidente en los sistemas agroforestales de transición en los que se desarrolla tradicionalmente la actividad apícola.

La posibilidad de que los abejarucos, incluso dentro de terrenos aparentemente desfavorables, exploten anomalías litológicas, geomorfológicas o de uso (enclavados agrícolas o agroforestales) complica aún más la posibilidad de establecer una zonificación operativa para mitigar el conflicto entre el ave y el sector apícola. Una de las opciones que emerge como estrategia de evitación de la predación es aproximar los colmenares a zonas de baja idoneidad de hábitat situadas en terrenos más elevados y de carácter predominantemente forestal, aproximándose a los espacios naturales protegidos, actualmente evitados o utilizados marginalmente tanto por el abejaruco como por los apicultores.

La actividad depredadora de *Merops apiaster* en la Región de Murcia es variable en el tiempo y el espacio; además, depende en gran medida de la estructura del paisaje que determina las diferentes fuentes potenciales de alimento, lo que condiciona el carácter especialista/oportunista del ave. Es una especie especializada en cazar himenópteros, pero no muestra una preferencia clara por el consumo de *Apis mellifera*.



Dados los valores medio calculados de consumo total, tanto para un individuo (1.493 abejas obreras en toda la estancia) como para una colonia en condiciones estándar (25.000 abejas obreras al mes por una colonia de 20 individuos), así como la tasa de renovación de abejas obreras en una colmena (entre 1.200 y 1.500 abejas obreras diariamente, con independencia del tamaño de la explotación), se puede afirmar que la predación ejercida por el abejaruco europeo es insuficiente para causar un daño en la viabilidad y productividad de las explotaciones apícolas de la Región de Murcia.

De las jornadas de observación directa de la predación se ha obtenido un valor máximo de predación de 1.440 abejas por individuo en toda su estancia en el territorio regional. Teniendo en cuenta la tasa de regeneración de abejas obreras, los niveles de predación pueden ser soportados por la colmena sin que influya negativamente en el desarrollo apícola. En cuanto al pesado de colmenas, no parece que sea un buen método para evaluar la predación de abeja melífera por el ave, aunque si puede ser una fuente de datos complementaria que ayude a explicar otros procesos específicos del colmenar.

Como principales medidas para mitigar el aparente conflicto derivado de la predación de los abejarucos sobre los colmenares, se proponen:

- Con respecto a la ubicación de las explotaciones apícolas:
  - Mantener y aprovechar parches alternativos de alimento para el abejaruco (en especial fomentar las poblaciones de himenópteros silvestres) ya que suponen elementos protectores frente a la predación.
  - Evitar la cercanía de elementos del paisaje que el ave pueda utilizar como posadero (tendidos eléctricos, árboles secos, etc.), dada la mayor eficacia de predación que le proporcionan.
  - Integrar las explotaciones apícolas (en especial aquellas no trashumantes) en espacios naturales protegidos para reducir la



exposición al ave, además de realizar una función beneficiosa sobre la flora local.

- Favorecer la cercanía de floraciones que oferten alimento a las abejas y reduzcan su gasto energético.
- Realizar campañas informativas en el sector apícola sobre el impacto real del ave, para eliminar la imagen negativa de la especie, y desarrollar estrategias de fomento de la actividad apícola en el medio natural.
- Desarrollar metodologías de seguimiento de los efectos del cambio global sobre la interacción entre abejaruco-abeja melífera.



## 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes y justificación

Se estima que, en las zonas de clima templado de nuestro planeta, el 70-95% de los insectos polinizadores pertenecen al orden de los himenópteros. Entre ellos destaca de forma especial la abeja de la miel (*Apis mellifera*), actualmente la más abundante y cuya actividad polinizadora puede alcanzar en algunas zonas el 60-95% del trabajo realizado por todos los insectos disponibles para esta función.

Diversos estudios evidencian que la destrucción del hábitat y el uso de pesticidas en agricultura intensiva han ocasionado en las últimas décadas la desaparición progresiva de una gran parte de los polinizadores naturales, sometidos además a la incidencia de perturbaciones naturales (incendios, sequías). Como resultado, en algunos lugares la polinización entomógama corresponde casi en exclusiva a las abejas y otras especies de himenópteros introducidos por el hombre (Padilla & Flores, 2008).

La especial naturaleza de la apicultura, como modalidad de producción animal que tiene como escenario el medio natural y rural, hace que a los factores de tipo sanitario y comercial que afectan a la cría de la abeja, se sumen las influencias ecológicas y ambientales que modifican la calidad de su hábitat (perturbaciones naturales, interacciones biológicas, cambio global). El importante papel ecológico que desempeñan las abejas, hace que estos aspectos sean indisociables de los estrictamente productivos. En este contexto, la cabaña apícola de la Región de Murcia -con en torno a 70.000 colmenas y 300 apicultores-, se encuentra en una situación que puede calificarse como delicada. El estrés abiótico que caracteriza a los ecosistemas semiáridos, sometidos de forma general a condiciones limitantes, se puede ver acentuado en los escenarios futuros de cambio global, que predicen de forma general incrementos de temperatura, disminución de las precipitaciones y mayor frecuencia de perturbaciones extremas.



En cuanto a los factores de tipo biológico que afectan a la actividad ganadera que se desarrolla en régimen extensivo en el medio natural y rural, uno de los aspectos que mayor preocupación despierta son los daños –reales o percibidos- ocasionados por especies silvestres. En el caso de la cabaña apícola, el protagonista de este conflicto es el abejaruco europeo (*Merops apiaster*), una especie cuya predación sobre la abeja melífera está sobradamente documentada, pero cuya incidencia sobre la producción apícola raramente ha sido cuantificada de forma rigurosa.

El abejaruco ha experimentado una expansión en el Mediterráneo occidental, documentada en España desde principios del S. XX y sobre todo a partir de las décadas de 1960-70. Algunos autores indican una probable relación entre el incremento de la apicultura a tiempo parcial y el gran crecimiento de la población del abejaruco, fenómeno que también se relaciona con cambios recientes en el paisaje rural, como las medidas agroambientales que han favorecido las áreas abiertas ricas en flora melífera por las que esta especie muestra preferencia (Massa & La Mantia, 2007).

Aunque la expansión geográfica del abejaruco concuerda con las cifras de incremento de la actividad apícola en Europa durante la segunda mitad del S. XX (Massa & Rizzo, 2002), no pueden descartarse otras causas, como la suavización de las condiciones climáticas (Kinzelbach *et al.*, 1997). En el contexto del cambio paisajístico reciente en el Mediterráneo, señalan que determinadas medidas agroambientales deben haber ciertamente favorecido al abejaruco al potenciar su hábitat.

Parece que la preocupación por el impacto de los abejarucos en la supervivencia de las abejas y en la viabilidad de los colmenares es un fenómeno coetáneo con el aumento poblacional y la expansión de estas aves, aunque en los últimos años se ha incrementado al conjugarse con otras causas de pérdida de producción (sequía, enfermedades...). Además, se extiende el temor de que una mayor presencia y extensión geográfica (facilitadas por el cambio climático), junto con un alto grado de especialización en la captura de abejas, incrementa este factor de presión hasta extremos que localmente puedan resultar insostenibles.



En la primera fase de este Programa de Colaboración, desarrollada en 2008, se plantearon un conjunto de objetivos a medio plazo, orientados a incrementar el conocimiento sobre el abejaruco y su distribución en la Región de Murcia, así como a realizar una primera evaluación de su incidencia sobre la cabaña apícola. Con todas las restricciones que deben aplicarse a unos resultados preliminares y obtenidos en un marco temporal tan reducido, el estudio pudo determinar una percepción generalizada entre los apicultores de estar sufriendo daños importantes, pero con valoraciones muy dispares en cuanto a su efecto sobre la producción. También se pudieron establecer las preferencias generales del abejaruco y su distribución regional con respecto a variables ambientales como la litología, topografía, altitud o cobertura forestal.

El presente trabajo pretende dar continuidad a esa primera fase del Programa, haciendo hincapié en los aspectos que mayor trascendencia tienen en el estudio de la interacción entre el abejaruco y los colmenares, como son:

- la cuantificación de la predación del abejaruco y la evaluación de su impacto sobre la producción
- la modelización de su distribución y el análisis de sus preferencias en relación con variables ecológicas y ambientales a distintas escalas espaciales, y
- el diseño de estrategias para mitigar la predación, incidiendo en aspectos como la distribución espacial y temporal y la localización de los colmenares, con respecto a las características del paisaje rural y a la estructura del hábitat agroforestal

## ***1.2. Objetivos***

Con la puesta en marcha de esta segunda fase del Programa se pretende profundizar en el conocimiento de la distribución del abejaruco en la Región de Murcia y de las preferencias ambientales que la determinan, y en la cuantificación del impacto



de su predación, con la finalidad de evaluar en qué medida ésta puede afectar al normal desarrollo de la actividad apícola. Para ello se ha enfocado a alcanzar a medio plazo los siguientes objetivos específicos:

- Obtener una cartografía de distribución y potencialidad del hábitat que permita evaluar y, en su caso, zonificar espacialmente la interacción entre abejarucos y colmenares y el riesgo de predación
- Evaluar la importancia de la abeja melífera en la dieta del abejaruco y estimar el impacto potencial de las unidades poblacionales de este ave sobre la cabaña apícola en escenarios representativos de desarrollo de la apicultura en la Región de Murcia.
- Cuantificar la incidencia directa de la predación del abejaruco sobre los colmenares y evaluar sus efectos sobre la viabilidad de éstas
- Proponer estrategias y medidas para gestionar la interacción entre abejarucos y apicultura, considerando los contextos ambientales y legales en los que se enmarcan ambos términos, y promoviendo acciones de armonización entre los valores y recursos implicados.