

Dieta del vencejo común en el ámbito del Aeropuerto JT Barcelona-El Prat. Aplicaciones para la prevención de colisiones

Dr. Xavier Ferrer Parareda. Asesor científico de Minuartia



Introducción

En el Aeropuerto, los vencejos (familia *Apodidae*) son el grupo de aves más importante en colisiones con aeronaves.

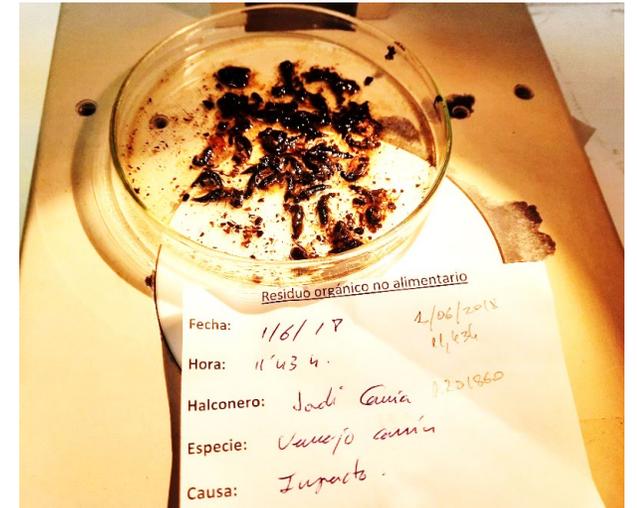
La vía del Aeropuerto J.T. Barcelona-El Prat frente los *birdstrikes* consiste en:

- Colaboración con otros organismos o agentes extra-aeroportuarios
- Análisis científico de la problemática (siempre que sea posible)
- Búsqueda de nuevas soluciones con visión ecológica mediterránea y especialmente local

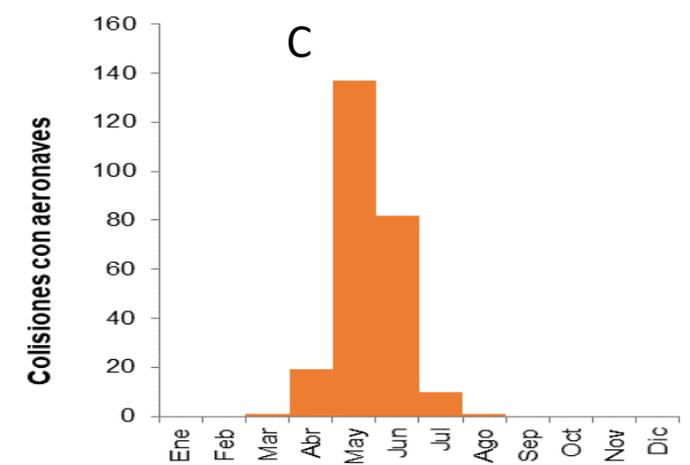
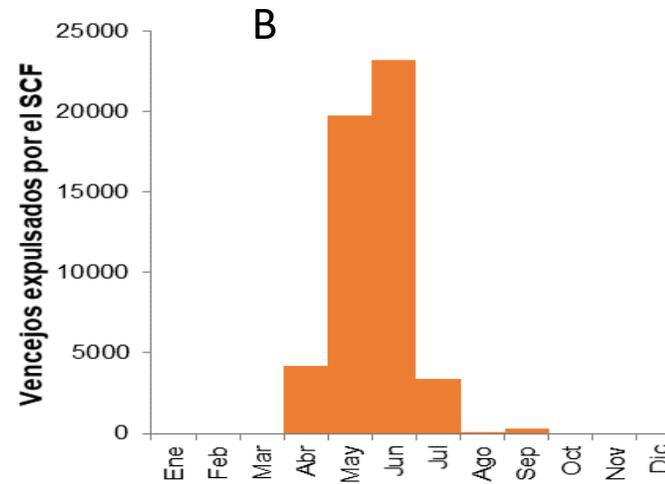
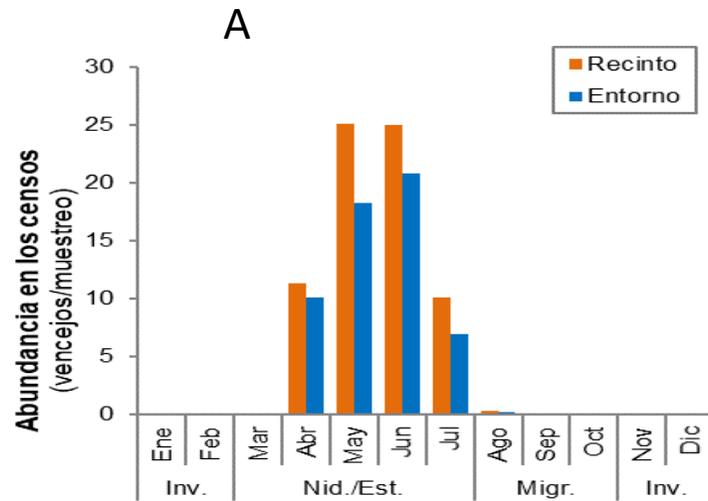
Se han explorado soluciones extraídas del estudio de la dieta de los vencejos comunes (*Apus apus*) en el recinto aeroportuario en base a muestras de ejemplares implicados en *birdstrikes* de 2015, 2018, y 2020.

Objetivos

- Información sobre la **dieta de los vencejos comunes** en el Aeropuerto J.T. Barcelona-El Prat y su entorno más inmediato.
- Información complementaria sobre la **biología y ecología de esta especie**.
- **Posibles mejoras en la gestión** de los riesgos de colisión con esta especie y, por ampliación, al grupo de los vencejos y golondrinas.



Fenología de los vencejos en el Aeropuerto



- A) Abundancia según **censos quincenales** en el recinto y entorno aeroportuarios (2011-2020).
- B) Observaciones y **actuaciones de expulsión** por el SCF en el recinto (2019-2021).
- C) **Colisiones** registradas y **cadáveres** localizados en pistas (2016-2020).

Fuente Aena 2021a, datos inéditos, Aena 2021b.



Muestras de vencejos comunes

Aspecto analizado	Nº de Vencejos
Muestras recogidas (de cadáveres localizados en pistas y alrededores)	125
Composición de la dieta (identificar presas en boca y puntualmente en molleja)	68 ^a
Razón de edades (solo había adultos o ejemplares de segundo año)	72
Razón de sexos (indeterminados, machos o hembras)	60
Estado reproductivo (placa incubatriz→incuban; pelotilla sublingual→ceban pollos)	125/79 ^b

^a En el informe se añade información de otros ejemplares con determinación parcial de presas.

^b En los 125 ejemplares se anotó si existía placa incubatriz. En 79 de ellos, además de algunas presas, se determinó la presencia o no de pelotillas de alimento en la bolsa sublingual.



Servicio de Control de Fauna

Los vencejos en el Aeropuerto

Los vencejos que visitan el recinto aeroportuario y su entorno más inmediato **son de una población esencialmente flotante no reproductora local, o en una baja proporción:**

- Placa incubatriz (*Brood Path*), 1 de 125 ejemplares → No incuban.
- Pelotillas de alimento en bolsa sublingual (*Food Balls*) solo el 6% de los ejemplares con alimento en la boca ceban pollos.
- Solo adultos o ejemplares de segundo año (a partes iguales).



Dieta del vencejo común en el Aeropuerto

Taxón	Vencejos con presas del taxón ¹	
	Núm.	%
Coleópteros (escarabajos, etc)	41	60,3
Hormigas	38	55,9
Hemípteros	8	11,8
Dípteros (moscas y mosquitos...)	7	10,3
Himenópteros no hormigas	5	7,4
Odonatos (libélulas)	1	1,5
Arácnidos (arañas)	1	1,5

¹ El número de vencejos supera los 68 analizados y los porcentajes superan el 100% debido a la simultaneidad de taxones en unos mismos ejemplares, en especial coleópteros y hormigas.

Importancia de los momentos de enjambrazón de hormigas y/o coleópteros (curculiónidos, estafilínidos y escarabajos sanjuaneros).

En general los coleópteros tienen un vuelo pesado, lento, y bajo. Las hormigas vuelan de 15 a 50m e incluso hasta 100m de altura.



Escarabajos sanjuaneros.
F. Escarabeidos, O. Coleopteros

Ejemplares de hormigas en 25 vencejos

Especie o Género	Número de vencejos con cada especie	Reinas	Machos	Total Hormigas
<i>Tapinoma</i> grupo <i>nigerrimum</i> ^a	14	3	67	70
<i>Tetramorium forte</i>	7	57	49	106
<i>Tapinoma madeirense</i>	7	55	50	105
<i>Tetramorium inmigrans</i>	5	11	25	36
<i>Plagiolepis schmitzii</i>	2	20	2	22
<i>Solenopsis sp.</i>	1	21	2	23
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	1	0	1	1
<i>Temnothorax specularis</i>	1	1	0	1

^a Comprende más de una especie de difícil diferenciación morfológica.

Corresponden a especies de hábitats muy transformados por la actividad humana, como yermos urbanos o semiurbanos, semiruderales o pinares.

No discriminan machos o reinas aladas de hormigas, a pesar de que las reinas tienen un mayor contenido en grasas.

Tetramorium forte



Grupos de artrópodos en dieta del vencejo

Principales grupos de artrópodos consumidos por el vencejo común. Se ordenan por abundancia decreciente. Basado en Gory (2008) y este estudio.

Inglaterra	Alemania	Suiza	Nîmes (Francia)	Aeropuerto J.T. Barcelona-El Prat
<u>Hemípteros</u>	<u>Hemípteros</u>	<u>Dípteros</u>	Hemípteros	Himenópteros ^a
<u>Dípteros</u>	Coleópteros	<u>Hemípteros</u>	Himenópteros	Coleópteros
Coleópteros	<u>Dípteros</u>	Coleópteros	Coleópteros	Hemípteros
Himenópteros	Lepidópteros	Himenópteros	Arácnidos	Dípteros
Arácnidos	Arácnidos	Arácnidos	Odonatos	Odonatos
			Dípteros	Arácnidos
			Lepidópteros	

^a Son hormigas en un 89% de los vencejos.

En localidades mediterráneas como el Aeropuerto, la dieta del vencejo común difiere de la centroeuropea por la baja proporción de pulgones (hemípteros) y dípteros y la dominancia de hormigas aladas y coleópteros

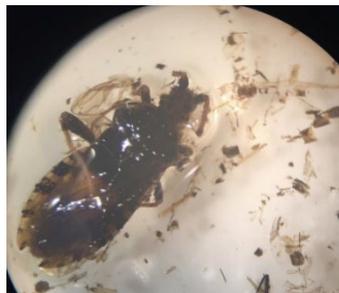


Estafilínido entre dos carábidos (O. Coleópteros)



Curculiónido *Polydrusus sp.*
O. Coleópteros.

Ejemplos de taxones presa de vencejos



Heterópteros: **Izda**, F. *Rhyparochromidae*, *Emblethis* cf (fitófago de semillas. **Centro**: chinche F. *Coreidae*. **Dcha**: *Henestaris*, F. *Geocoridae* (zoofitófagos de saladares).

O. Dípteros, moscas del SO *Brachycera* y grupo *Acalyptatae*.
Alguna especie con larva florícola de las asteráceas.



O. Hemípteros no heterópteros. Izquierda: áfidos (pulgones)
Derecha: una especie de cigarra (familia *Cicadidae*)



O. Coleópteros F
Crisomélidos *Cassida*

Aplicación de medidas concretas

Caso multifactorial con poca información o desconocimiento sobre:

- Taxones
- Comportamiento aves
- Factores de enjambrazón
- Movimientos de las aves, cronología y abundancia
- Etc, etc, etc

Dificultad en aplicar medidas concretas de gestión de hábitats

- Inexistencia de una fuente claramente principal de alimento
- Presas poco indicadoras de hábitats determinados
- Variación en la altura de vuelo de los insectos
- Pertenencia a una población flotante de vencejos, etc.



Conclusiones (I)



1- Los vencejos que visitan el recinto aeroportuario y su entorno más inmediato son una población esencialmente flotante no reproductora local, o en una baja proporción.

2- Se sugiere anotar en las fichas de los ejemplares recogidos en el recinto, si tienen placa incubatriz o pelotillas sublinguales para determinar las características de la población de vencejos que visita el aeropuerto (reproductora, residente, en tránsito)

Pelotilla sublingual



2020-06-11

3- Las presas más consumidas por los vencejos comunes en mayo y junio son, casi a partes iguales, himenópteros (mayoría hormigas voladoras) y coleópteros (gran diversidad de escarabajos, gorgojos y afines).

4- El gran consumo de hormigas aladas podría ser un parámetro particular de los aeropuertos ibéricos o por lo menos del Aeropuerto J.T. Barcelona-El Prat. Son hormigas generalistas adaptadas a hábitats transformados por el hombre.

Conclusiones (II)

5- Las presas informan poco sobre la altura del vuelo de caza de los vencejos. Hemípteros y coleópteros de vuelo lento y pesado serían capturados a ras de suelo o a poca altura. Las hormigas pueden subir a 15, 50 e incluso 100 m de altura. Así, los vencejos comunes en alimentación vuelan a alturas variables.

6- El comportamiento oportunista de amplio espectro del vencejo común por su impredecibilidad, dificulta la adopción de medidas de gestión concretas y específicas en hábitats para disminuir la querencia de los vencejos por el recinto.

7- Los censos de vencejos o de abundancia puntual de insectos no aportan suficiente información para predecir los taxones dieta ni los momentos potenciales de colisiones con vencejos o golondrinas pues demanda un elevado esfuerzo y especialización entomológica, extrayéndose muy pocas conclusiones aplicables a la seguridad aeronáutica.



Conclusiones (y III)

8- Las actuaciones de expulsión deberán mantenerse (no puede ser de otro modo) así como el seguimiento de su efectividad tal como se está haciendo en la actualidad.



9- Un tema de estudio a desarrollar es la creación de modelos meteorológicos predictivos de la presencia de vencejo común en aeropuertos y con grado de precisión útil para seguridad operacional.

Agradecimientos

El **Servicio de Control de Fauna** del Aeropuerto fue fundamental por la conservación e información de los vencejos recogidos en el recinto.

La **Universidad de Barcelona** ha colaborado facilitando laboratorios, materiales técnicos, disección de algunos vencejos, o consultas puntuales en la determinación de algunos grupos de artrópodos, etc. En concreto, los profesores **Dr. José Domingo Rodríguez-Teijeiro**, **Dr. Juli Pujade**, **Dr. Humbert Salvadó**, **Dra. Marta Goula**, **Dr. Santi Mañosa** y **Dra. Marina Blas**, así como los investigadores **Dr. Jordi Serra-Cobo** y su equipo, **Dr. Eduardo Mateos**, **Dr. Marcos Roca-Cusachs**, **Dr. Diego Rita**, los alumnos **Joel Rodríguez Segura** y **Marc Ruiz Sagalés**, y la técnica, **Jessica Borrego**.

El técnico **Oriol Castells** diseccionó y midió buena parte de los ejemplares. Fundamental ha sido el **Dr. Xavier Espadaler**, ecólogo y mirmecólogo profesional que determinó las especies y abundancia cuantitativa de castas de hormigas, así como también de familias de otros artrópodos juntamente con el entomólogo **Amador Viñolas**, experto sobre todo en coleópteros.

Colaboraron también la veterinaria **Marta Pujol** (necropsias en el primer estadio del proyecto), así como el **Dr. Juan Aguilar-Amat** (CSIC), **Dr. José Manuel de los Reyes** (CSIC), y el técnico **Raül Aymí**. (ICO).



Gracias

