

Dictamen del comité científico reunido por el ayuntamiento del Prat de Llobregat sobre el origen del riesgo de colisiones con aves en el aeropuerto del Prat

Presentación

Ante la necesidad de valorar y cuantificar el riesgo de colisión entre aviones y aves en el aeropuerto del Prat, el área de Medio Ambiente del Ayuntamiento del Prat de Llobregat creyó conveniente convocar a un comité científico para elaborar un dictamen sobre la realidad y dimensiones del problema y sobre las posibilidades de minimización del riesgo que representa. El tema del riesgo de colisión entre aves y aviones ha resultado ser de aparición recurrente en el curso del desarrollo del Plan de Infraestructuras y Medio Ambiente del Delta del Llobregat y algunos estamentos han considerado que puede ser una hipoteca ante cualquier propuesta de potenciación de los espacios naturales del Delta.

Miembros del comité científico

Presidente:

Dr. Jacint Nadal. Catedrático del Departamento de Biología Animal de la Universitat de Barcelona.

Vocales:

Dr. Ivan Valiela. Profesor del Boston University Marine Program. Marine Biological Laboratory. Woods Hole. Massachusetts

Dr. Xavier Ferrer. Profesor de Zoogeografía del Departamento de Biología Animal de la Universitat de Barcelona.

Dr. Francisco Suárez. Profesor del Departamento Interuniversitario de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Dr. Eduardo de Juana. Profesor del Departamento de Biología Animal de la Universidad Complutense de Madrid y Secretario General de la Sociedad Española de Ornitología (SEO-BirdLife).

Francesc Llimona. Biólogo colaborador del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Barcelona. Ornitólogo especialista en gestión de fauna.

Las cuestiones iniciales que se plantearon

como preguntas a responder por este Comité fueron las siguientes:

- ¿Cuáles son las especies más peligrosas para el tráfico aeronáutico en el aeropuerto del Prat?, ¿con qué usos del suelo están asociadas?, ¿en qué época del año se concentran?, ¿qué pautas de comportamiento tienen?, ¿cuáles de estas especies provienen de las zonas húmedas que rodean el Aeropuerto?
- ¿Cómo se podría minimizar el riesgo de colisión con aves en el aeropuerto del Prat?

El dictamen elaborado se estructura a partir de la exposición sintética de la información más relevante y de la formulación de conclusiones parciales sobre aspectos territoriales del aeropuerto y del delta del Llobregat, sobre la cuantificación y la distribución mensual de las colisiones con aves, sobre las especies de aves potencialmente peligrosas, sobre los elementos de un futuro programa de mitigación del riesgo y sobre la variación que supondría la construcción de una nueva pista respecto a los niveles actuales de riesgo. El dictamen se cierra con una serie de conclusiones globales sobre el tema.

Información territorial

El aeropuerto de Barcelona-El Prat está situado en el delta del río Llobregat, donde las poblaciones orníticas alcanzan densidades considerables en distintas épocas del año. Por ejemplo, los últimos datos disponibles sobre las aves invernantes en el conjunto del Delta (censo de enero de 1997) evidencian la presencia de un total de 29.000 aves de 117 especies diferentes (Fuente: Dirección General de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya).

Este hecho se debe a la singular coincidencia en el Delta de diversos factores territoriales que atraen a la avifauna:

- Existencia de una ruta migratoria importante en el litoral mediterráneo ibérico.
- Presencia del mar.

- Presencia del río Llobregat.
- Existencia de zonas húmedas de considerable importancia.
- Existencia de una amplia zona agrícola.
- Tratarse de una zona periurbana inmersa en un área metropolitana importante donde se encuentran, entre otras, infraestructuras de tratamientos de residuos como la planta de Gavà-Viladecans y el vertedero de Garraf.

Conclusión 1

La consideración aislada de sólo un factor territorial (por ejemplo la existencia de zonas húmedas) como explicación de la presencia de concentraciones importantes de aves en el delta del Llobregat provoca planteamientos erróneos, insuficientes y parciales. Por tanto, aunque desapareciesen completamente los humedales que rodean el aeropuerto, seguirían produciéndose interferencias entre aves y aeronaves.

Información sobre las colisiones con aves

Cuantificación de las colisiones con aves

La cuantificación del problema de las

colisiones entre aves y aeronaves en el aeropuerto del Prat se ha hecho partiendo de la información disponible de los incidentes registrados en los últimos siete años y atendiendo a la distribución mensual de las colisiones habidas en los dos últimos años. Se desconoce la fiabilidad de estas cifras y el grado de homogeneidad de la metodología utilizada para obtenerlas. Desgraciadamente se desconocen también las especies de aves implicadas.

El índice de colisiones habidas en el aeropuerto del Prat (expresado en colisiones por cada 10 000 operaciones), según fuentes de AENA, ha pasado de 4.0 de media en el período 1979-85 a 1.07 de media en el período 1990-96. Para valorar la importancia de estos datos puede servir como referencia que el índice medio de todos los aeropuertos españoles en el período 1979-85 fue de 12 colisiones por cada 10 000 operaciones. Por lo que respecta a los aeropuertos del resto del mundo comparables al del Prat por su situación costera, la información disponible es la siguiente:

| Aeropuerto | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Barcelona | 1.78 | 1.06 | 1.13 | 0.44 | 0.41 | 2.12 | 0.55 |
| Boston | - | - | - | 0.52 | 0.48 | 0.47 | 0.39 |
| Kennedy NY | 11.9 | 13.5 | 4.0 | 0.94 | 0.82 | 1.09 | 1.44 |
| LaGuardia NY | - | - | - | 0.71 | 0.83 | 1.01 | 0.93 |
| San Francisco | - | - | - | 0.73 | 0.98 | 0.99 | 0.43 |
| Vancouver | 1.45 | 1.51 | 0.72 | 1.20 | 3.60 | - | - |
| Washington DC | - | - | - | 0.82 | 1.32 | 1.44 | 1.42 |

Las cifras son colisiones por cada 10.000 operaciones (Fuentes: Black & Veatch y AENA, 1997)

Hay que tener en cuenta que los aeropuertos de Boston y John F. Kennedy de Nueva York lindan con extensas zonas húmedas costeras. Al contrario, los aeropuertos de Washington DC y LaGuardia de Nueva York están encajados en zonas urbanas, mientras que en Vancouver el aeropuerto está rodeado

por una zona primordialmente agrícola.

Distribución mensual de las colisiones con aves

La distribución mensual de las colisiones registradas en el aeropuerto del Prat en los dos últimos años es la siguiente:

| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1995 | 0 | 2 | 0 | 1 | 15 | 5 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| 1996 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 |

Fuente: AENA

Como se ve, las colisiones se concentran significativamente durante los meses de mayo a octubre.

Conclusión 2

La evolución de las colisiones con aves registradas en el aeropuerto del Prat ha seguido una curva descendente en los años 80 y 90 pero ha experimentado una repentina inflexión en 1995. No queda claro que este aumento sea debido a un cambio real en la situación y más parece deberse a un cambio de criterio en la recogida de información. El salto entre el año 1994, en que el aeropuerto de Barcelona fué el más seguro entre los siete aeropuertos costeros analizados, y el año 1995 en que fué el primero que registró más colisiones no se corresponde con ningún cambio significativo en la ornitofauna del Delta según la información disponible analizada por este Comité. Por otra parte, de los siete ejemplos estudiados se deduce que la vecindad de zonas húmedas naturales con un aeropuerto no implica ineludiblemente un nivel alto de colisiones con aves.

La distribución mensual de las colisiones registradas se concentra en los meses estivales (mayo a octubre). Este hecho sólo puede explicarse por la existencia de una problemática causada por algunas especies estivales (presumiblemente el vencejo *Apus apus*, ave de pequeño

tamaño y a priori de escaso riesgo) que no tienen ninguna relación con las zonas húmedas ni con el resto de espacios naturales del Delta, pues el gran incremento de aves acuáticas y semiacuáticas se produce en otoño-invierno.

Se constata un grave problema respecto a la validez y fiabilidad de los datos disponibles y, por tanto, hay una clara necesidad de obtener:

a) información sobre la distribución mensual de las colisiones.

b) un registro sistemático y fiable de cada uno de los incidentes, que incluya la especie implicada, la ubicación del choque y las características del avión y la operación que estaba realizando.

c) información continuada sobre la distribución espacial y temporal de las aves en el aeropuerto, con especial énfasis en sus rutinas diarias y trayectorias de desplazamiento.

Información sobre las especies de aves potencialmente peligrosas

Se han identificado, a partir de la información disponible y de la aplicación de cuatro criterios:

- abundancia en la zona
- selección de hábitat
- tamaño corporal (peso)
- comportamiento (pautas de vuelo, gregarismo etc.)

las especies siguientes como las de mayor riesgo:

| | | | |
|--|---------------------|------------------|---|
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Cormorán grande | Corb marí gros | |
| <i>Ardea cinerea</i> | Garza real | Bernat pescaire | |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garceta común | Martinet blanc | N |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garcilla bueyera | Espugabous | |
| <i>Anas platyrhynchos</i> y otras anátidas | Ánade real | Ànec coll-verd | N |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Avefría | Fredeluga | |
| <i>Pluvialis apricaria</i> | Chorlito dorado | Daurada grossa | |
| <i>Larus cachinnans</i> | Gaviota argétea | Gavià argentat | |
| <i>Larus ridibundus</i> | Gaviota reidora | Gavina riallera | |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Gaviota cabecinegra | Gavina capnegra | |
| <i>Apus apus</i> | Vencejo común | Falciot negre | N |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Estornino pinto | Estornell vulgar | N |
| <i>Pica pica</i> | Urraca | Garsa | N |
| <i>Columba spp.</i> | Palomas | Coloms | N |

N: Especies nidificantes en el Delta

En un anexo aparte de este documento se recoge una síntesis de la información disponible sobre cada una de estas especies desde el punto de vista biológico (fenología, censos, preferencia de hábitat, comportamiento y distribución).

En la *tabla 1* aparece información detallada sobre la contribución de cada especie potencialmente peligrosa al riesgo de colisión con aeronaves. Se tienen en cuenta:

- el interés de conservación de cada especie
- su tendencia poblacional
- su peligrosidad para el tráfico aéreo según tres criterios (número de individuos presentes en el Delta, peso corporal y hábitos)
- su gestionabilidad
- la predecibilidad de su comportamiento
- las medidas de gestión aplicables en cada caso y el incremento de riesgo que supondría la construcción de una tercera pista paralela a la principal entre ésta y el mar, independientemente de la distancia a que se ubicase.

Conclusión 3

Las características comunes de las 14 especies de aves identificadas como potencialmente peligrosas son las siguientes:

- **Se trata de especies mayoritariamente invernantes presentes en el Delta de noviembre a marzo o bien especies sedentarias que reciben el refuerzo de poblaciones externas en invierno.**

- **Las especies nidificantes más abundantes en el Delta están poco representadas en esta lista de riesgo.**

- **El uso ecológico que hacen del aeropuerto las especies de riesgo es doble: como zona de alimentación y como área de reposo y/o dormitorio.**

- **Sólo 4 especies de las 14 reseñadas como potencialmente peligrosas deben su presencia mayoritaria a la existencia de zonas húmedas en el Delta.**

El hecho que la mayoría de las colisiones se produzcan en período estival mientras que las especies identificadas por este Comité como potencialmente peligrosas sean mayoritariamente invernantes sugiere dos conclusiones:

- **Las especies involucradas en colisiones en el aeropuerto son de escasa peligrosidad relativa en comparación con las señaladas por este documento.**

- **Ha de tratarse, además, de especies no ligadas a la existencia de zonas húmedas en el Delta.**

Información sobre la gestionabilidad de las especies potencialmente peligrosas

De la información expuesta en la *tabla 1* se desprende que las medidas de gestión posibles para mitigar el riesgo de colisión entre aviones y aves en el aeropuerto del Prat son las siguientes. En cada caso se reseñan las especies afectadas:

| | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Actuación sobre colonias de cría fuera del Delta <i>Larus cachinnans</i> • Control de la planta de trasvase de basuras de Gavà-Viladecans para hacerla poco atractiva como fuente de alimentación para las aves: <i>Bubulcus ibis</i> <i>Larus ridibundus</i> <i>Larus cachinnans</i> • Cambio de la cobertura vegetal en zona aeroportuaria <i>Vanellus vanellus</i> <i>Pluvialis apricaria</i> <i>Larus cachinnans</i> <i>Larus ridibundus</i> <i>Larus melanocephalus</i> <i>Columba spp</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Cetrería <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Vanellus vanellus</i> <i>Pluvialis apricaria</i> <i>Larus ridibundus</i> <i>Apus apus</i> <i>Sturnus vulgaris</i> <i>Pica pica</i> <i>Columba spp.</i> • Cambio de la localización de los dormitorios en el Delta <i>Phalacrocorax carbo</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Sturnus vulgaris</i> • Molestias directas en las zonas críticas del campo de vuelos <i>Bubulcus ibis</i> <i>Larus cachinnans</i> <i>Larus ridibundus</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Caza dentro del recinto aeroportuario <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Pica pica</i> • Restricción de hábitats en zona aeroportuaria <i>Ardea cinerea</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Vanellus vanellus</i> <i>Pluvialis apricaria</i> • Creación de hábitats atractivos fuera de la zona aeroportuaria <i>Ardea cinerea</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Vanellus vanellus</i> <i>Pluvialis apricaria</i> |
|---|---|---|

| Especie | Interés de conservación | Tendencia poblacional | Peligrosidad por número | Peligrosidad por peso | Peligrosidad por hábitos | Gestiona-bilidad | Predicibilidad | Medidas gestión | Incremento riesgo 3a pista |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------------------|
| Phalacrocorax carbo | * | + | * | *** | * | * | *** | 5 | + |
| Ardea cinerea | * | = | * | *** | ** | * | * | 8,9 | + |
| Egretta garzetta | ** | = | * | ** | * | * | ** | 8,9 | + |
| Bubulcus ibis | * | = | ** | ** | ** | * | ** | 2,5,6 | = |
| Anas platyrhynchos y anátidas | * | + | ** | ** | * | *** | ** | 4,7,8,9 | + |
| Vanellus vanellus | * | = | ** | ** | *** | *** | ** | 3,4,8,9 | = |
| Pluvialis apricaria | ** | = | ** | * | *** | ** | ** | 3,4,8,9 | = |
| Larus cachinnans | - | + | *** | ** | *** | * | * | 1,2,3,6 | + |
| Larus ridibundus | * | = | ** | * | ** | * | * | 2,3,4,6 | + |
| Larus melanoceph. | ** | = | - | * | - | * | - | 3 | + |
| Apus apus | * | = | ** | - | ** | * | * | 4 | = |
| Sturnus vulgaris | - | + | *** | * | *** | ** | ** | 4,5 | = |
| Pica pica | - | + | * | * | * | ** | ** | 4,6,7 | = |
| Columba spp. | - | + | * | * | * | ** | ** | 3,4 | = |

TABLA 1 Características de las especies potencialmente peligrosas para las aeronaves

Interés de conservación: - Nulo, * Medio, ** Alto / Tendencia poblacional: = Estabilizada, + Creciente / Peligrosidad por número, por peso y por hábitos: - Nula, * Baja, ** Media, *** Alta / Gestionabilidad y Predicibilidad: - Nula, *Baja, **Media, *** Alta / Incremento de riesgo con una tercera pista: + Incremento, = No incremento

| Medidas de gestión: | Medidas de gestión: |
|---|---|
| 1. Actuación sobre colonias de cría fuera del Delta | 6. Molestias en pista (bomberos, perros, foguero) |
| 2. Control planta trasvase basuras Gavà-Viladecans | 7. Caza en zona aeroportuaria |
| 3. Cambio cobertura vegetal zona aeroportuaria | 8. Restricción de hábitats en zona aeroportuaria |
| 4. Cetrería | 9. Creación de hábitats atractivos fuera de la zona aeroportuaria |
| 5. Cambio dormideros en el Delta | |

Conclusión 4

La solución del problema pasa necesariamente por la integración de diversas medidas para establecer un programa de mitigación del riesgo. A partir de la información expuesta resulta evidente que este programa habría de fundamentarse en dos tipos de actuaciones paralelas:

- Control directo instantáneo de situaciones de riesgo dentro del recinto aeroportuario (mediante tres medidas, en orden decreciente de eficacia: cetrería, molestias directas en zonas críticas del campo de vuelos y caza).

- Gestión de hábitats con un objetivo primordial, actuar sobre los dormideros y/o las zonas de alimentación (los requerimientos que se han revelado como críticos) de las especies conflictivas:

- Gestión dentro del recinto aeroportuario, mediante dos medidas:

- a) Cambio de la cobertura vegetal existente con vistas a obtener una vegetación herbácea o arbustiva de unos 30-40 cm de altura, en absoluto atractiva para las aves conflictivas.

- b) Restricción de algunos hábitats favorables para especies problemáticas en lugares comprometidos, como el cubrimiento de algunos canales, la elevación de zonas deprimidas inundables etc.

- Gestión fuera del recinto aeroportuario mediante la creación o la mejora de hábitats atractivos para las especies conflictivas en lugares adecuados externos al aeropuerto.

Información sobre la variación de los niveles actuales de riesgo que supondría la construcción de una nueva pista

La hipótesis de construcción de una nueva pista paralela a la pista principal 07/25, situada entre ésta y el mar, independientemente de la distancia a la cual se ubique definitivamente, supondrá una variación de los niveles de riesgo actuales de forma heterogénea para cada especie concreta. De las

catorce especies identificadas anteriormente como potencialmente peligrosas, siete incrementarán su peligrosidad respecto a la situación actual y siete mantendrán su peligrosidad al nivel actual.

Incrementarán su peligrosidad

Phalacrocorax carbo

Ardea cinerea

Egretta garzetta

Anas platyrhynchos y otras anátidas

Larus cachinnans

Larus ridibundus

Larus melanocephalus

Mantendrán su peligrosidad

Bubulcus ibis

Vanellus vanellus

Pluvialis apricaria

Apus apus

Sturnus vulgaris

Pica pica

Columba spp.

Conclusión 5

En general, las especies que incrementan su peligrosidad con la construcción de una nueva pista paralela a la principal 07/25 son las aves ligadas a las zonas húmedas y las aves marinas, mientras que las aves más antropófilas y las asociadas a los medios agrícolas mantienen sus niveles de riesgo.

Parece razonable predecir que cuanto mayor sea la proximidad de la nueva pista a la línea de la costa mayor es el riesgo que se genera, ya que las especies marinas y litorales (gaviotas especialmente) tienen unos niveles de impredecibilidad elevados por su movilidad, su abundancia, su origen extradeltaico y por el carácter episódico de su presencia.

CONCLUSIONES FINALES

1. A causa de la coincidencia de múltiples factores territoriales, entre ellos la existencia de zonas húmedas y la presencia del mar, el delta del Llobregat es un espacio con unas poblaciones orníticas considerables. La ubicación del aeropuer-

to de Barcelona en este entorno geográfico implica la necesidad ineludible de coexistir con un determinado nivel de riesgo de colisiones con aves. Sin embargo, los datos disponibles muestran un número de colisiones parecido al del resto de aeropuertos costeros del mundo analizados.

Durante los años 80 y 90, las colisiones registradas en el aeropuerto de Barcelona han seguido una curva descendente hasta el año 1995 en que se registra una repentina inflexión, no confirmada el año siguiente. Esta inflexión no se corresponde con ningún incremento significativo de las poblaciones de aves en el Delta y podría deberse a un cambio de criterio en la recogida de la información.

Todo ello nos lleva a concluir que existe un problema de falta de fiabilidad de los datos disponibles que se debería corregir con la definición y sistematización de un registro periódico de los incidentes producidos y de la evolución de las poblaciones de aves del aeropuerto.

2. La distribución mensual de las colisiones se concentra en los meses estivales, presumiblemente a causa de la presencia de bandos de vencejos (*Apus apus*), especie ajena a los espacios naturales del Delta.

Las características fenológicas y de hábitat de las especies reconocidas como potencialmente peligrosas por este Comité son las siguientes: se trata básicamente de especies invernantes o sedentarias que reciben contingentes invernales extradeltaicos, con una escasa representación de las especies que crían en el Delta y de las aves propias de las zonas húmedas. Por tanto, se evidencia una severa discordancia entre la distribución mensual de las colisiones reportadas y la presencia de las aves potencialmente peligrosas identificadas por este Comité.

3. El planteamiento de un programa de mitigación del riesgo de colisión entre

aves y aviones en el aeropuerto de Barcelona-El Prat, en nuestra opinión, tendría que incluir una combinación de *mecanismos de control directo* inmediato en el campo de vuelos (fundamentalmente mediante cetrería, molestias a las aves e incluso puntualmente caza) y, especialmente, *mecanismos de gestión de hábitats*, dentro del recinto aeroportuario (estabilización de una cobertura vegetal desfavorable para las especies de aves potencialmente peligrosas y restricciones localizadas en hábitats peligrosos) y fuera de él (básicamente potenciación equilibrada de hábitats atractivos para las especies de riesgo en zonas del Delta alejadas del aeropuerto). Este Comité considera que esta última opción es especialmente importante en una perspectiva fijada a medio y largo plazo para garantizar la efectividad de las medidas de control del riesgo.

4. Por último, se han analizado los cambios que introducirá, respecto a la situación actual, la construcción de una nueva pista paralela a la principal 07/25 entre ésta y el mar, independientemente de la distancia a la que finalmente se sitúe. Se ha concluido que cuanto mayor sea la proximidad de la nueva pista al mar mayor es el riesgo que se genera ya que las especies de aves marinas identificadas como potencialmente peligrosas tienen unos niveles de impredecibilidad muy elevados, hecho que dificulta la gestión del riesgo que comportan.

El Prat de Llobregat, junio de 1997