



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID



# ¿Está mejorando la calidad de los estudios de impacto ambiental en parques eólicos con la aplicación de normativas específicas?

Marina Guillén, Rafael Barrientos, Carlos Ibáñez, Félix González,  
Juan Tomás Alcalde, Elena Tena



SECEMU

# INTRODUCCIÓN

## Problemática sobre quirópteros: Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)

Estudios de  
**Cambio**  
Ambiental (EsIA)  
**climático**

Climáticos

- Identificación, corrección y reducción de impactos
- Estudio actividad y mortalidad de avifauna y quirópteros

**ENERGÍAS**  
**RENOVABLES**

Biosfera

Fácil detección:

- Abundancia
- Diversidad
- Fisiología
- Etología



- Insecticida biológico
- Equilibrio ecológico
- España 75% especies europeas

Energía eólica

Parque eólico: principal causa de mortalidad

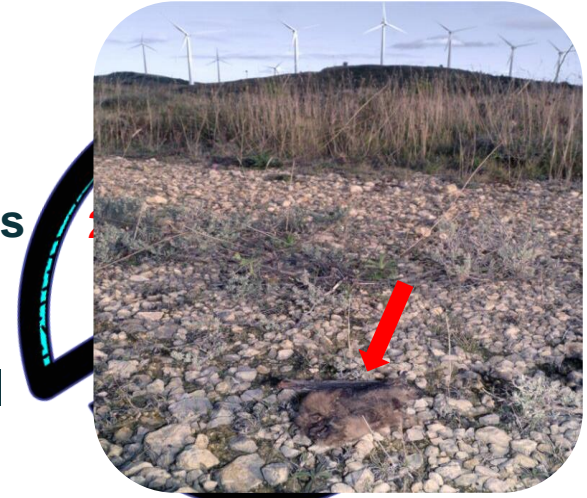


Imagen de: Félix González



# INTRODUCCIÓN

## Estudios de Impacto Ambiental (EsIA): Medidas de mejora

### Mecanismos de mejora

Directrices  
(2013)



EsIA  
+  
Administración

Tramitación  
(potencia instalada)

< 50 MW →

Comunidad  
Autónoma (C. A.)

> 50 MW →

Ministerio



EXIGENCIA

Normativas autonómicas  
preoperacionales



HETEROGENEIDAD



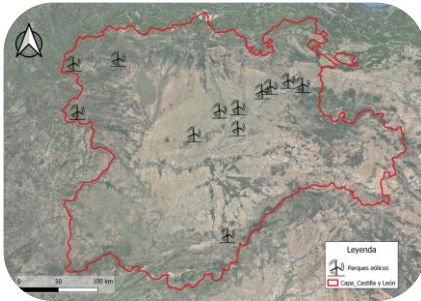
# OBJETIVOS

**Mejora de calidad de Estudios de Impacto Ambiental y protección de quirópteros:**

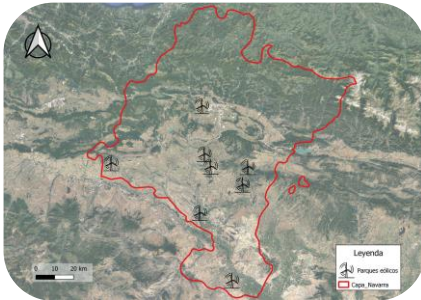
- **CC. AA. con normativa vs Sin normativa**
- **Directrices vs Sin directrices**
- **Tramitación por CC. AA. vs Ministerio**

# MATERIAL Y MÉTODOS

## Con normativa



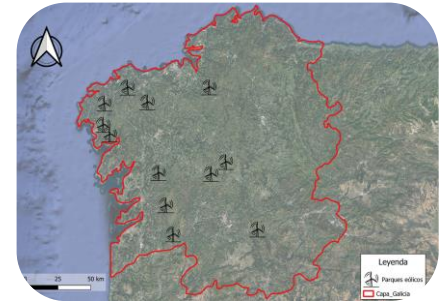
12



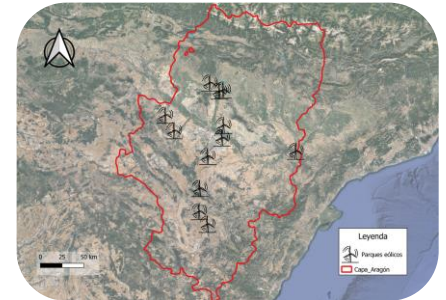
8

44 EsIA  
4 CC. AA.

## Sin normativa



12



12

# RESULTADOS - DISCUSIÓN

## Resultados descriptivos

	Con normativa	>	Sin normativa
Potencia "MW"	57,76		43,78
N.º jornadas trabajo	48		5
N.º especies quirópteros	8		4

Año de  
ejecución:  
2020

Variables predictoras	Nº estudios	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estándar
N.º jornadas sí	23	47,26	0	270	13,10
N.º jornadas no	21	4,86		25	1,40
N.º mes sí	23	7,30		12	0,72
N.º mes no	21	6,43		20	1,10
N.º horas actividad sí	23	427,71		6.338	275,97
N.º horas actividad no	21	187,48		1.785	106,80



# RESULTADOS - DISCUSIÓN

## Resultados descriptivos



Murciélago hortelano  
(*Eptesicus serotinus*)\*



Murciélago enano  
(*Pipistrellus pipistrellus*)\*

96%



Murciélago pequeño de herradura  
(*Rhinolophus hipposideros*)



Murciélago grande de herradura  
(*Rhinolophus ferrumequinum*)\*

IMPROBABLE



Nóctulo mediano  
(*Nyctalus noctula*)\*



Murciélago de Nathusius  
(*Pipistrellus nathusii*)

\*Imágenes de: Elena Tena López

# RESULTADOS - DISCUSIÓN

Efectos y eficacia: esfuerzo de muestreo y dedicación bibliográfica

VARIABLES PREDICTORAS	VARIABLES RESPUESTAS					
	Ministerio	Normativa	Directrices	N.º jornadas trabajo	N.º horas actividad	N.º mes actividad
<b>Metodología</b>						
N.º jornadas trabajo	NS	NS	<0,01	-	-	-
Horas escucha	NS	NS	NS	-	-	-
N.º mes	NS	NS	NS	-	-	-
<b>Resultados</b>						
Esp. estudio	NS	NS	NS	NS	<0,01	NS
Esp. bibliografía	NS	0,01	NS	NS	NS	NS
Esp. nuevas	NS	NS	NS	NS	<0,01	NS
N.º pases vuelo	NS	NS	NS	NS	<0,01	NS
<b>Bibliografía</b>						
Págs. murcis inf. principal	NS	NS	NS	-	-	-
Págs. murcis anexo	NS	NS	0,02	-	-	-
Págs. aves inf. principal	NS	NS	NS	-	-	-
Págs. aves anexo	NS	NS	NS	-	-	-
Ref. bibliogr aves	NS	NS	NS	-	-	-
Ref. bibliogr. quirópteros	NS	NS	0,01	-	-	-
<b>Futuro</b>						
Vigilancia a futuro	<0,01	NS	<0,01	-	-	-

Normativa:  
Significación  
nula

No patrón  
lógico

Diversidad  
promotoras y  
consultoras:  
LIMITACIÓN DE  
IMPLANTACIÓN





# CONCLUSIONES

Normativa → EsIA y protección quirópteros  
No suficiente → ALEATORIEDAD

• Directrices → Exigencia: ↑ • Información de campo

Independencia entre promotoras y consultoras

Exigir estas normativas para homogeneizar los resultados de los trabajos de campo

Directrices + Ministerio incrementa el esfuerzo de muestreo y la calidad de los estudios

Variables sobre esfuerzo de muestreo beneficia a la calidad de los trabajos como al estudio y seguimiento → NO valores límites

**MUCHAS  
GRACIAS POR  
SU ATENCIÓN**

