

# ¿PUEDE OFRECER LA GANADERÍA EXTENSIVA RECURSOS SUFICIENTES PARA MANTENER LAS POBLACIONES DE AVES NECRÓFAGAS? EL PAPEL DE LOS MULADARES



**Antoni Margalida**  
Universitat de Lleida

**Jornada “Trashumancia, medio ambiente y desarrollo rural sostenible”**

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Madrid 26 de Octubre de 2017



# Consumidores y servicios ecosistémicos

Consumidores

Estrictos

Facultativos

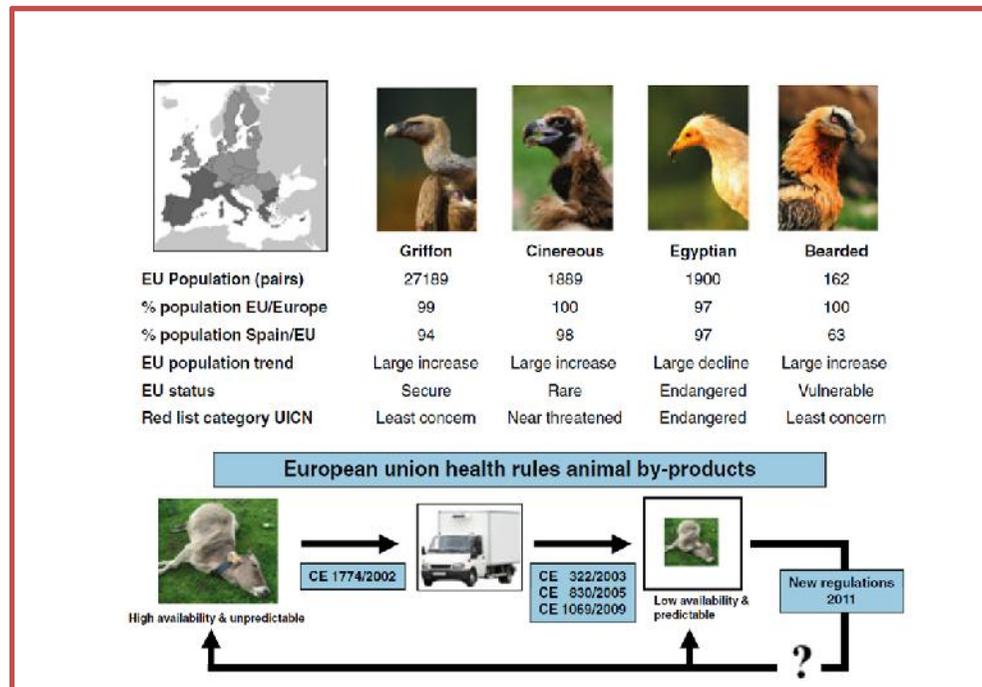
\* **Servicios ecosistémicos:**  
son recursos o procesos de  
ecosistemas naturales que  
benefician a los seres  
humanos

\* **Servicios reguladores:**  
1.5 millones €/año (Margalida  
& Colomer 2012 *Sci Rep*).

\* **Servicios culturales:**  
1.2\$ millones (Becker et al. 2005  
*Ecol Econ*)

# Cambios en la normativa sanitaria: efectos poblacionales y comportamentales

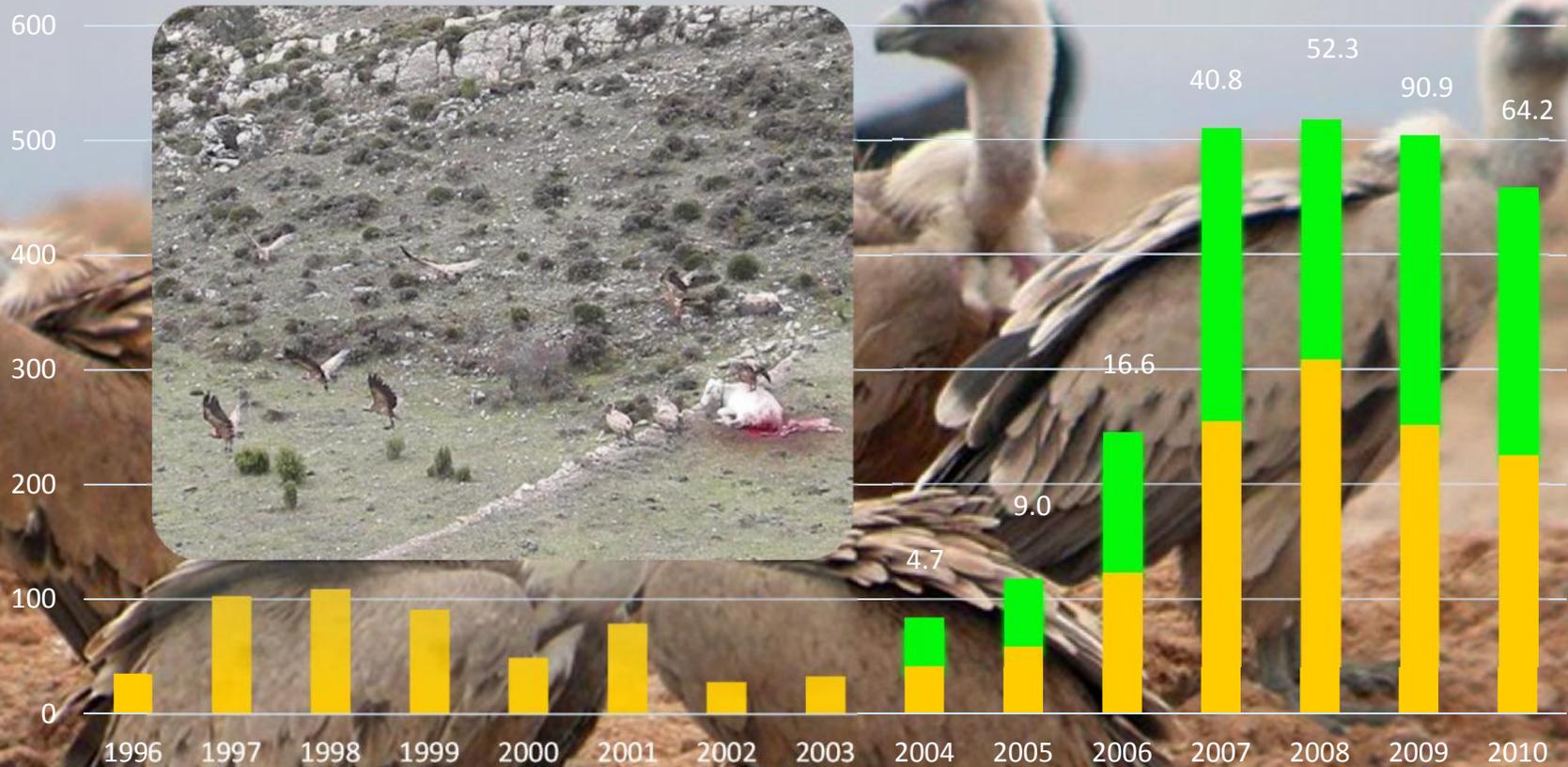
- \* Convivencia armónica entre humanos y buitres: **servicios ecosistémicos = beneficio recíproco** (Moleón et al. 2014 BioScience)
- \* Encefalopatía Espongiforme Bovina en 2001: **punto de inflexión** en la relación **buitres-humanos** (Regulación CE 1774/2002)
- \* Cambios en la normativa sanitaria (2003/322/CE i 2005/830/CE) = cambios importantes en la **oferta trófica** con consecuencias todavía poco conocidas



Margalida et al. 2010 J Appl Ecol  
Margalida et al. 2012 Science

# Reducción trófica, dinámica poblacional y comportamiento

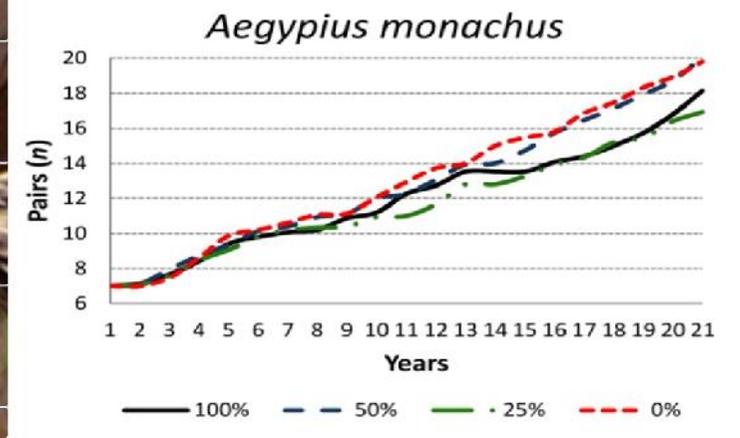
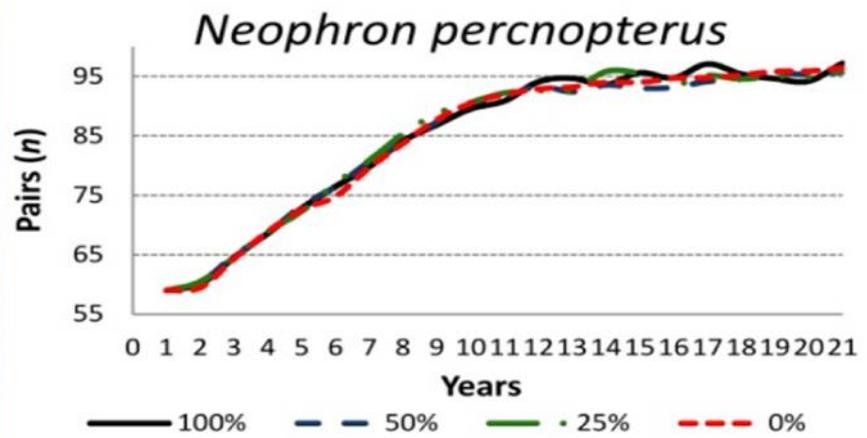
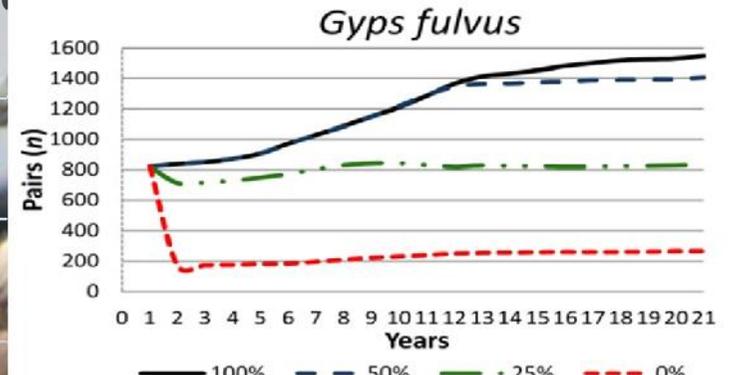
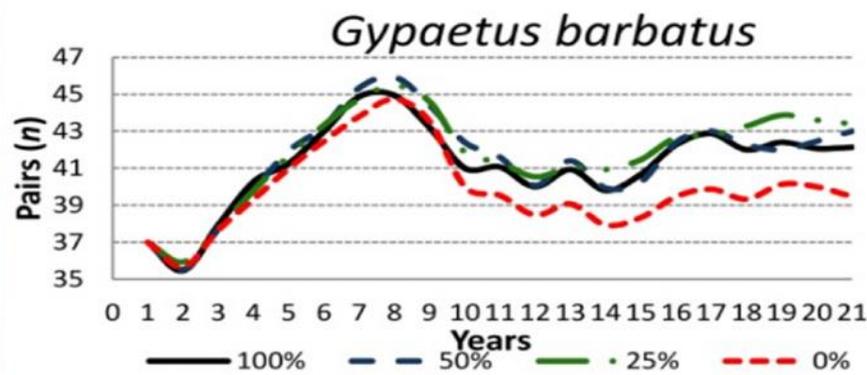
Perspectiva político-social, económica y ecológica



Margalida et al. (2011) *Nature* / Margalida et al. (2011) *PLOS ONE* / Margalida & Colomer (2012) *Sci Rep*  
Margalida et al. (2012) *Science* / Margalida et al. (2014) *Ecol Appl*

# Reducción trófica, dinámica poblacional y comportamiento

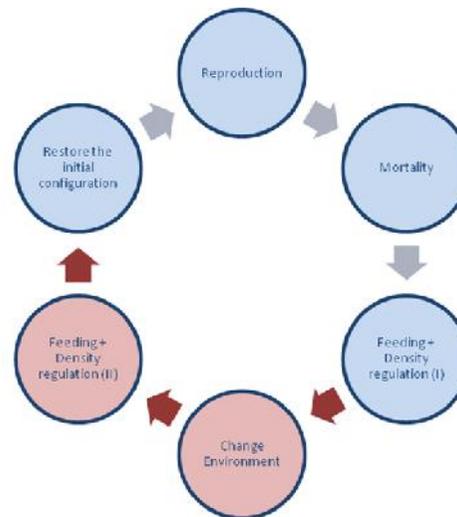
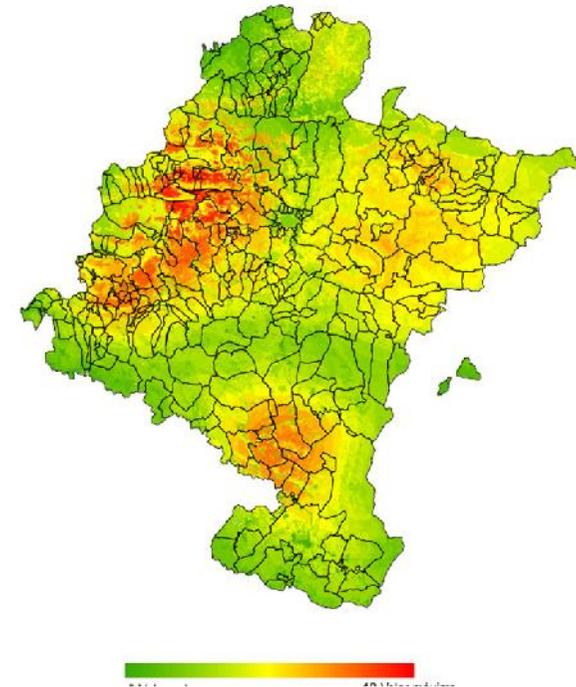
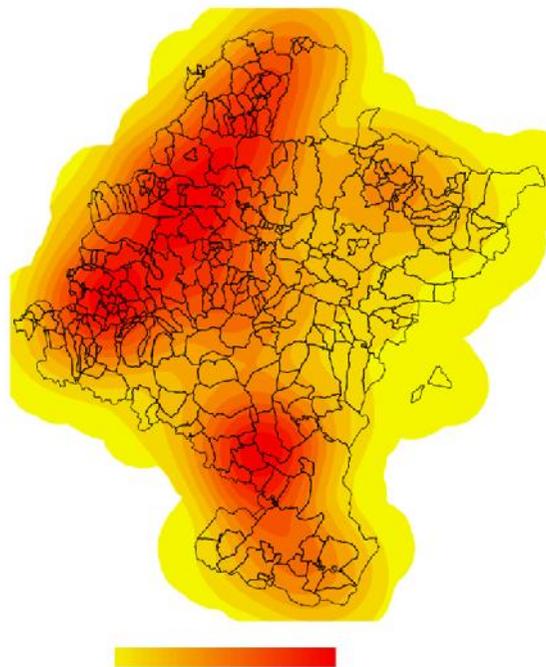
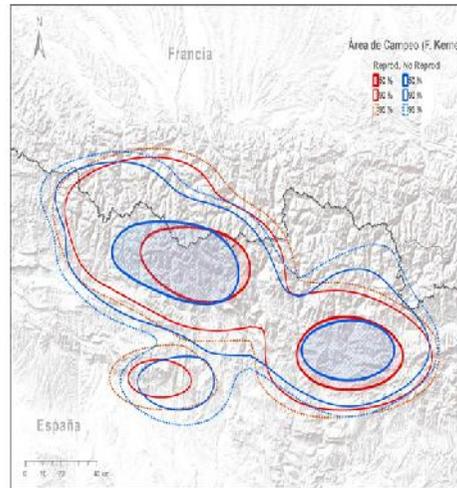
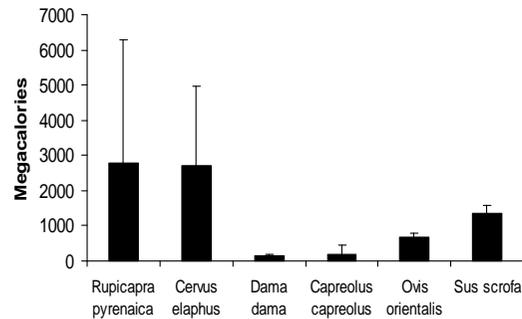
Perspectiva política, social, económica y ecológica



2003

Mantenimiento de la estabilidad de los ecosistemas a través del consumo de Barroña  
 Margalida et al. (2012) Science / Margalida et al. (2014) Ecol Appl  
 Las acciones antropicas afectan a la calidad del hábitat, los parámetros demográficos y el comportamiento

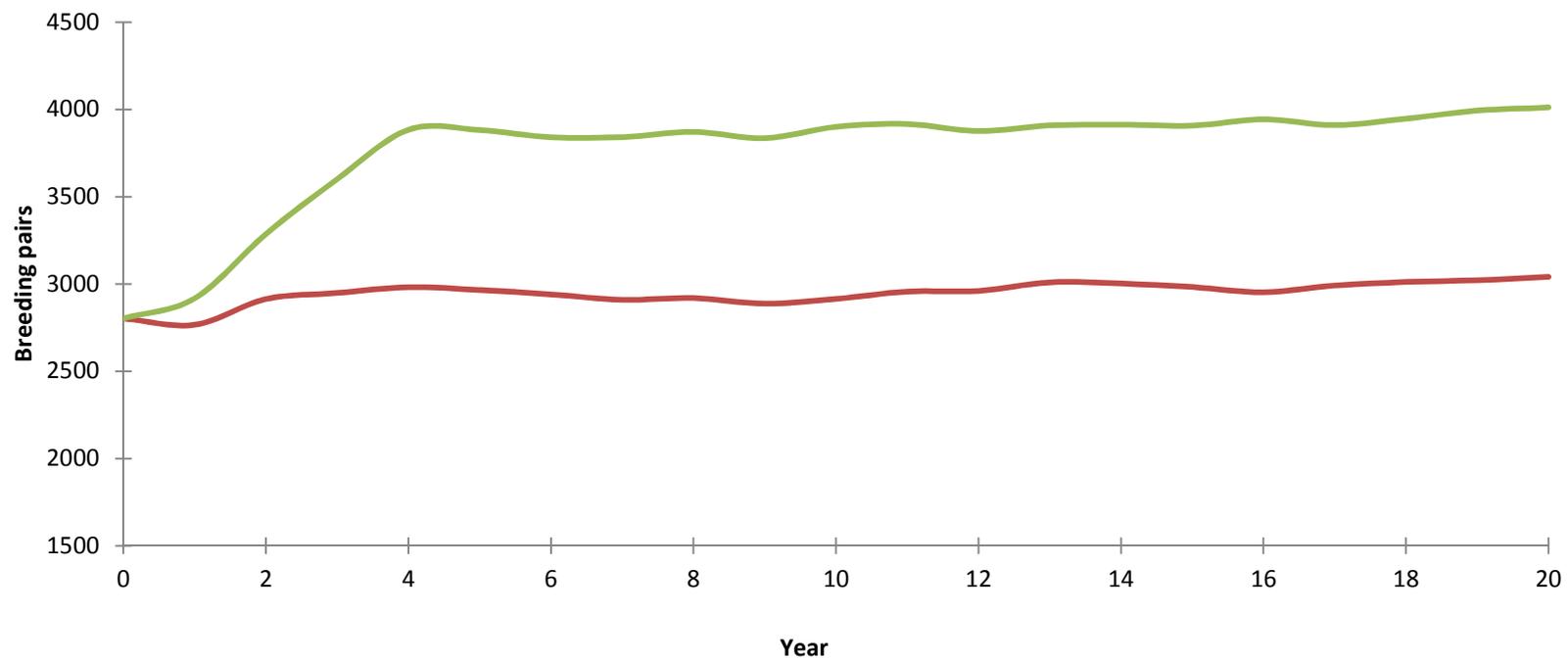
# Integración de la disponibilidad trófica en la distribución espacial y dinámica poblacional



**Perspectiva**

Ecológica  
Comportamental  
Conservación

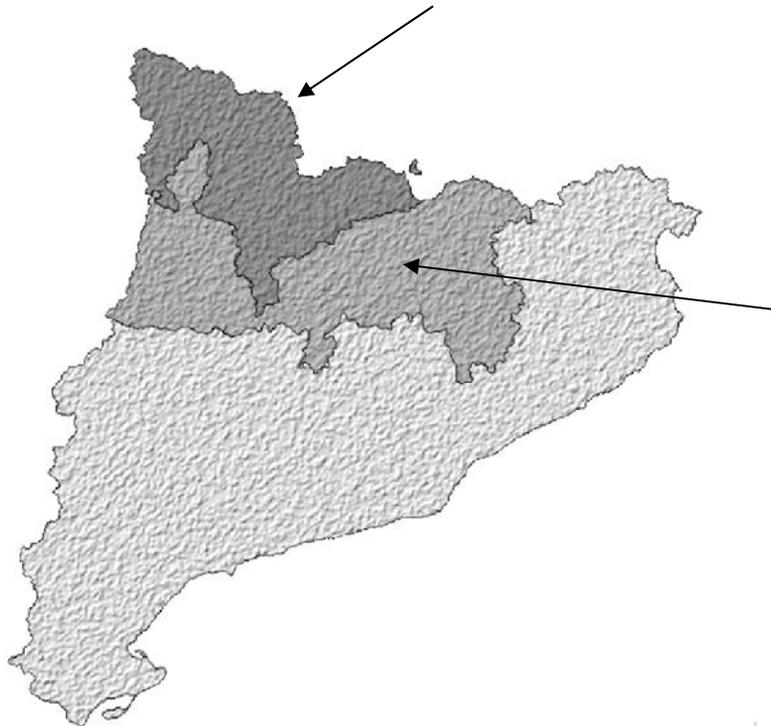
# Distribución funcionalidad de los comederos y movimientos transhumantes



Kane et al. (2015) Anim Conserv  
Margalida et al (In prep)

# ¿Pueden los ungulados salvajes aportar suficiente alimento para las aves carroñeras?

## Zona 1: Pirineos



*Gypaetus barbatus*: 37

*Neophron percnopterus*: 59

***Gyps fulvus*: 822**

## Zona 2: Prepirineos

*Rupicapra pyrenaica*: 11390

*Capreolus capreolus*: 5850

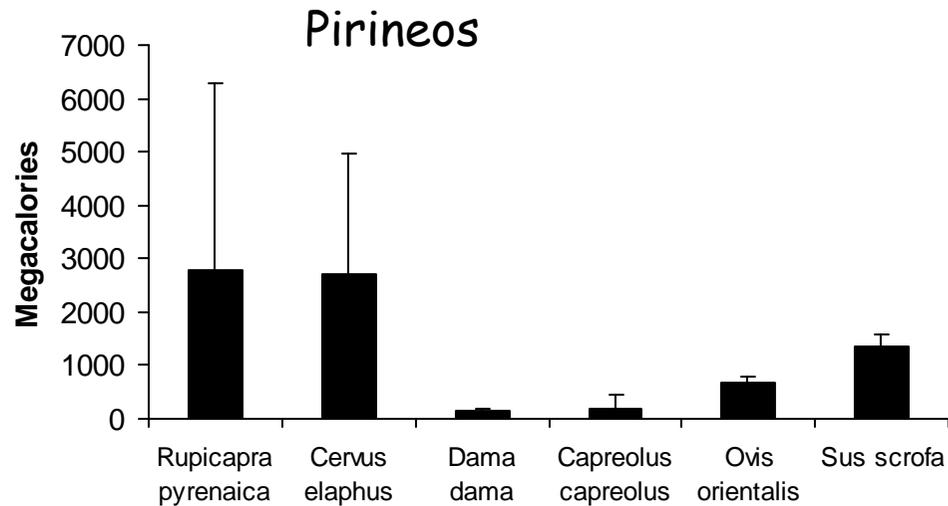
*Cervus elaphus*: 4840

*Dama dama*: 830

*Ovis orientalis*: 970

*Sus scrofa*: estadísticas de caza

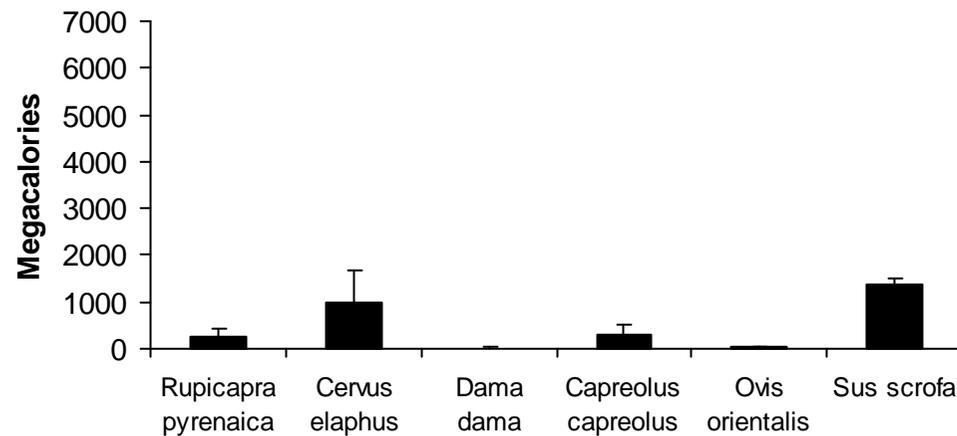
# ¿Pueden los ungulados salvajes aportar suficiente alimento para las aves carroñeras?



8.707 megacalorías más en Pirineos que en Prepirineos



### Prepirineos



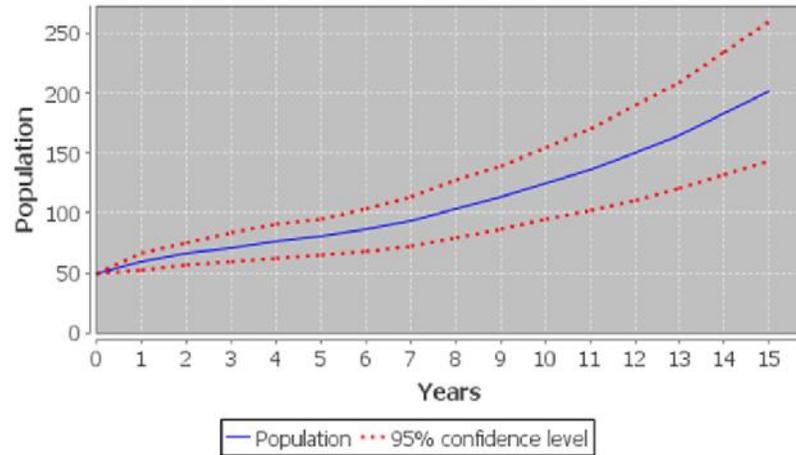
# Dinámica poblacional del buitre leonado

SIN ungulados domésticos

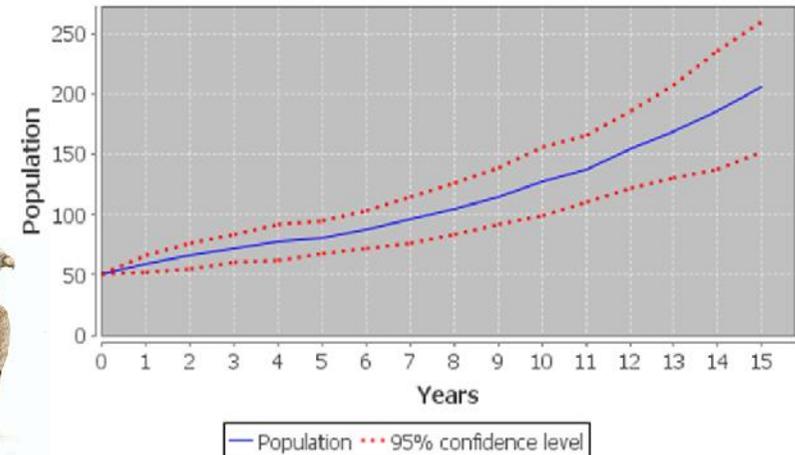
Pirineos

CON ungulados domésticos

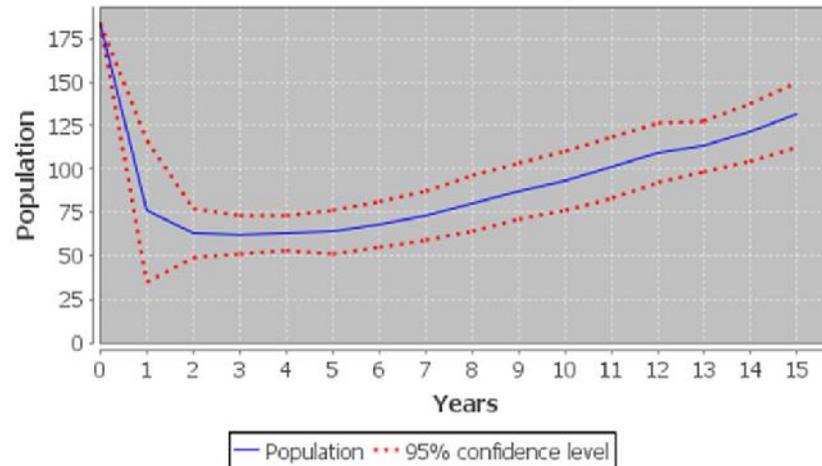
**Gyps fulvus (Zone 1)**



**Gyps fulvus (Zone 1)**

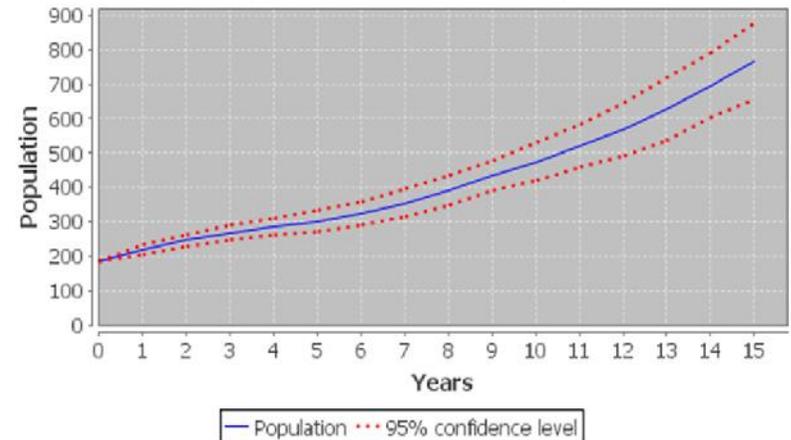


**Gyps fulvus (Zone 2)**

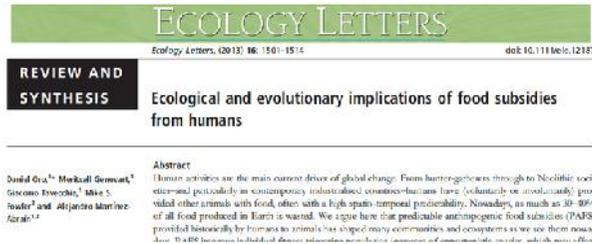


Prepirineos

**Gyps fulvus (Zone 2)**



# Alimentación suplementaria: ¿Solución?



**Manejo comida de origen antrópico:** Decrece la variabilidad temporal de las poblaciones, incrementa la resiliencia de especies oportunistas y reduce la diversidad de la comunidad (Oro et al. 2013 *Ecol Lett*)



**Previsibilidad espacial y temporal** (Bartumeus et al. 2010 *Curr. Biol.*; Oro et al. 2013 *Ecol Lett*)  
**Expansión/recolonización** (Margalida et al. 2008 *Ibis*)  
**Éxito reproductor** (González et al. 2006 *Biol Conserv*)  
**Supervivencia** (Oro et al. 2008 *Plos One*)



**Productividad** (Carrete et al. 2006 *Ecol Appl*)  
**Densidad, sistema de apareamiento y expansión geográfica** (Carrete et al. 2006, *Biol Lett.*; Margalida et al. 2008 *Ibis*)  
**Carroñeros facultativos y predación** (Cortés-Avizanda et al. 2009 *Anim Conserv*)  
**Especies menos prioritarias** (Cortés-Avizanda et al. 2010 *Biol Conserv*; Moreno-Opo et al. 2015 *Biol. Conserv*)  
**Intoxicaciones** (Margalida et al. 2014 *Science*; Casas-Díaz et al. 2016 *Science Total Environm*)

# Especialización trófica y adaptaciones morfológicas



Contents lists available at ScienceDirect

Biological Conservation

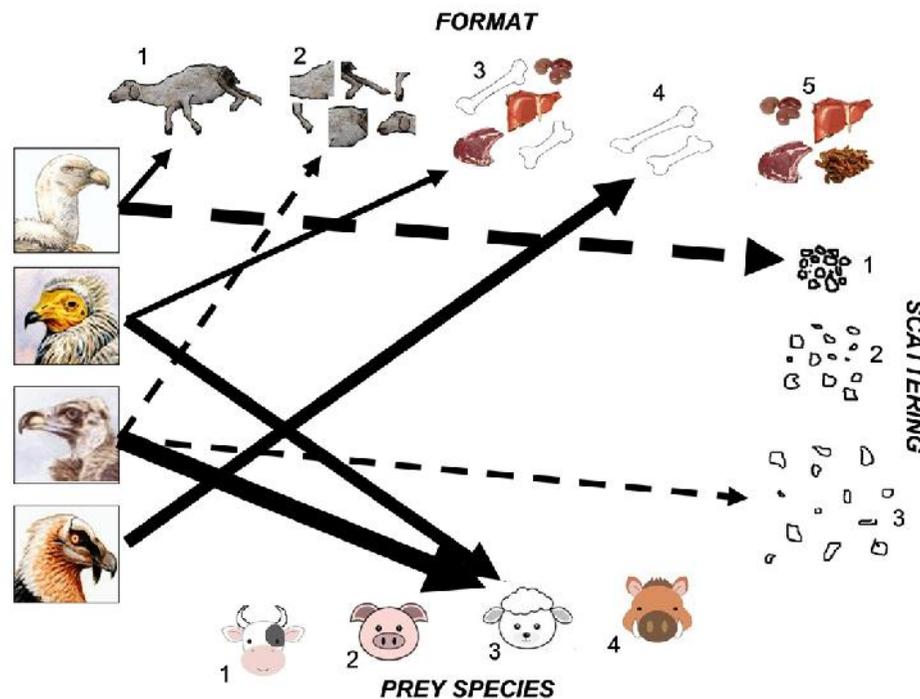
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/biocon](http://www.elsevier.com/locate/biocon)



Manipulating size, amount and appearance of food inputs to optimize supplementary feeding programs for European vultures



Rubén Moreno-Opo<sup>a,b,\*</sup>, Ana Trujillano<sup>c</sup>, Ángel Arredondo<sup>d</sup>, Luis Mariano González<sup>b</sup>, Antoni Margalida<sup>e,f</sup>



Behavioral Ecology (2016), 00(00), 1–12. doi:10.1093/beheco/ars010

Original Article

## Behavioral coexistence and feeding efficiency drive niche partitioning in European avian scavengers

Rubén Moreno-Opo,<sup>a</sup> Ana Trujillano,<sup>b</sup> and Antoni Margalida<sup>c,d</sup>



Moreno-Opo et al. 2015 Biol. Conserv.  
Moreno-Opo et al. 2016 Behav. Ecol.

# Conclusiones

- Los **buitres** siempre han estado vinculados a la **ganadería extensiva** y a las poblaciones de **ungulados salvajes**.
- La imprevisibilidad **temporal y espacial** de las **carroñas** = mejor forma de regular la **capacidad de carga** del medio estableciendo densidades acordes a la calidad (natural) de su hábitat.
- **Alimentación suplementaria**: herramienta ampliamente usada en conservación pero de con algunos **efectos detrimentales** a nivel demográfico, poblacional y de comunidad.
- Modifica radicalmente la **previsibilidad del recurso**, por lo que debe usarse con **precaución**, como herramienta muy precisa para objetivos definidos.

# Conclusiones

Gracias  
por su  
atención!

“Teniendo en cuenta las garantías sanitarias, parece evidente que facilitar que las bajas del ganado puedan permanecer en el campo es el método de manejo ecológicamente más armónico, barato y eficaz para la conservación de las aves necrófagas”  
(Donázar et al. 2009 *Science*).

