





CLUSTER, MDS, DIVERSIDAD Y PERMANOVA

(APLICACIÓN A LA GESTIÓN)

Miquel Salicrú


Universitat de Barcelona



The role of southern water vole (*Arvicola sapidus*) in the diet of predators: A review.

Isabel Mate, Joan Barrull, Joaquim Gosàlbez,
Jordi Ruiz-Olmo and Miquel Salicrú

Mammal Review 2015: 45 (1), 30-40



OBJETIVO Y ALCANCE 1/2

OBJETIVO

Identificar i evaluar el impacto potencial de depredadores sobre la rata de agua meridional "*Arvicola sapidus*"



PORQUÉ?

En recuperación y conservación de especies amenazadas, resulta de interés conocer los factores que configuran la selección del hábitat, y el efecto de los competidores y los depredadores

OBJETIVO Y ALCANCE 2/2

ALCANCE

El impacto de un depredador sobre una especie-presa depende de la dinámica y estructura poblacional de los actores y de sus abundancias, así como de sus interrelaciones. Sin esta información en amplias áreas de estudio, el análisis de la dimensión trófica proporcione una primera aproximación al conocimiento de la presión de los depredadores sobre la presa



DEPREDADORES POTENCIALES

Vertebrados que incluyen micromamíferos en la dieta (literatura: 3 peces, 15 reptiles, 53 aves y 19 mamíferos)

MATERIAL Y MÉTODO 1/2

BÚSQUEDA POR PALABRAS CLAVE

- 979 artículos con dieta de depredadores
- 135 artículos con presencia de *Arvicola sapidus* en la dieta
- 74 artículos con presencia e información fiable y suficiente



DE GRUYTER



PATRÓN DE ALIMENTACIÓN

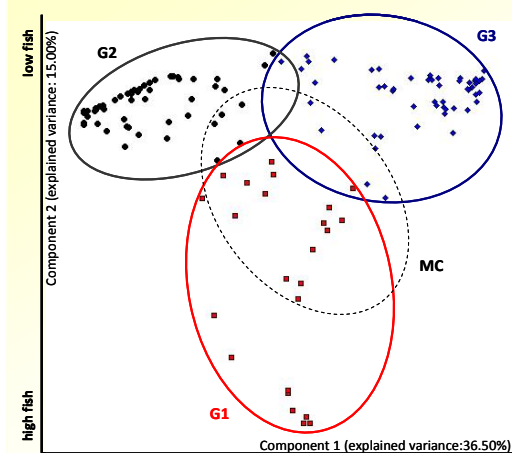
Los restos agrupado en 9 categorías: (1) frutas/semillas; (2) invertebrados; (3) peces; (4) anfibios; (5) reptiles; (6) aves; (7) lagomorfos; (8) micromamíferos; y (9) carroña

MATERIAL Y MÉTODO 2/2

METODO

- **Perfil de dieta:** frecuencia relativa en biomasa consumida por categorías tróficas
- **Afinidad:** distancia Bray-Curtis entre los perfiles de dieta
- **Clasificación en grupos:** K-means (numero de grupos con estadísticos TESS, Pseudo-F y Silueta)
- **Representar 2D especies/localidad:** multidimensional scaling (MDS) (interpretación de ejes por correlación con variables originales)
- **Diferencias entre grupos:** Test de medias PERMANOVA, global y dos a dos (n=10.000 permutaciones)
- **Diversidad trófica:** Gini-Simpson estandarizado (baja≈especialista alta≈generalista)

RESULTADOS 1/2



G1: aves y mesocarnívoros de ambientes acuáticos

G2: rapaces nocturnas de medida mediana y mesocarnívoros

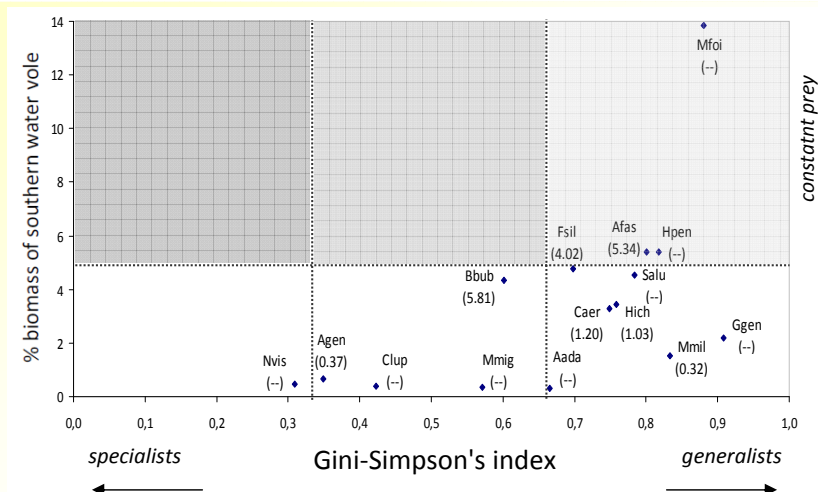
G3: rapaces de medida grande y mesocarnívoros

PERMANOVA TEST

- Global: $p < 0.0001$
- Dos a dos: $p < 0.0001$

Correlació	Vegetals	Invertebrats	Peixos	Amfibis	Reptils	Aus	Lagomorfs	Carnonyes	Micromamífers
vr_1	-0,0175	-0,0113	0,0513	-0,1759	0,1190	0,4343	0,8259	0,1421	-0,9277
vr_2	0,1928	0,3314	0,8651	0,2982	0,2259	-0,2800	-0,3589	0,1465	-0,3270

RESULTADOS 2/2



Especies peligrosas: consumo constante o básico (>5%) y especialistas (diversidad intermedia o baja)

CONCLUSIONES 1/2

GENERAL

- Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la rata de agua meridional está presente en la dieta de un número elevado de depredadores, pero ninguno de ellos la tiene como presa básica o preferente
- *Ardea cinerea* y *Lutra lutra* (G1) son los depredadores en los que se ha observado mayor impacto potencial sobre las poblaciones del Arvicola (consumo de biomasa > 5% y $0.33 < \text{diversidad} < 0.66$). *Ciconia ciconia*, *Neovison vison*, *Genetta genetta* y *Vulpes vulpes* (G1); *Felis silvestris* (G2) y *Martes foina*, *Aquila fasciatus* y *Hieraaetus pennatus* (G3) son los depredadores en los que se ha observado un impacto potencial moderado (consumo de biomasa > 5% y diversidad > 0.66)

CONCLUSIONES 2/2

ESPECIE A ESPECIE (discusión en el artículo)

- La clasificación de un depredador a dos o más grupos tróficos y la variabilidad intraespecífica de las especies presa pone de manifiesto la capacidad adaptativa del depredador (generalista).
- La variabilidad en la dieta es el reflejo de la disponibilidad de alimento y la diversificación en la captura de presas (puede variar entre localidades y estaciones del año)
- El mayor consumo de presas constantes o ocasionales (biomasa < 5%) se produce cuando las presas preferentes se encuentran menos disponibles