

# INVESTIGACIÓN EN MARCHA

TESIS DOCTORAL  
CURSO 2021-22

DOCTORADO EN  
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE



PROGRAMA DE DOCTORADO EN  
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD



# Doctorando: María Dolores Fernández Gómez



Directora o director (es): José Antonio Sánchez Zapata y Jomar Magalhaes Barbosa

Tutor o tutora: Paco Botella Robles

Departamento/Centro/Instituto: Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernandez de Elche



## Objetivo del trabajo

→ La productividad primaria aún sigue jugando un papel importante en la regulación de las poblaciones.

→ El éxito reproductor como factor clave en determinar el estatus de una población.

→ Sistemas áridos: Pequeños cambios en las condiciones ambientales pueden desencadenar graves efectos en las especies de esos sistemas.

→ Objetivo principal: Determinar que factores condicionan el éxito reproductor de un ave carroñera amenazada.



01

# METODOLOGÍA

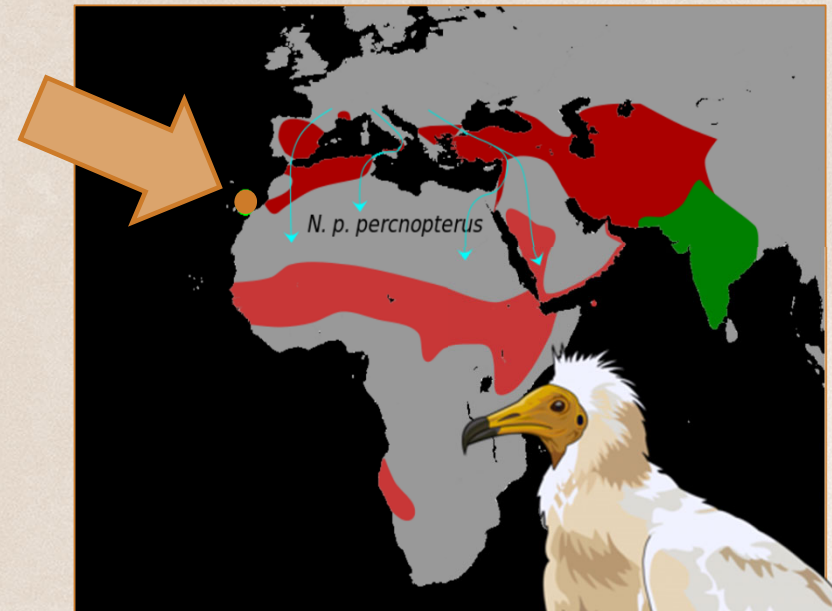
## Área de estudio: Fuerteventura

- La isla más cercana a marruecos, con una extensión de 1660 km<sup>2</sup>
- Paisaje semiárido, compuesto principalmente por pastizales y matorrales con ausencia (casi) total de árboles.



## Especie de estudio: El alimoche Canario

- De mediano tamaño (2-3kg)
- Carroñero obligado
- Subespecie endémica desde 2003:  
*Neophron percnopterus majorensis*
- Antiguamente en todo el archipiélago Canario, ahora solo queda en Fuerteventura y Lanzarote.
- Fuerte declive debido a envenenamientos, colisiones.
- Sedentarios, territoriales, ponen solo 1 o 2 huevos por año.

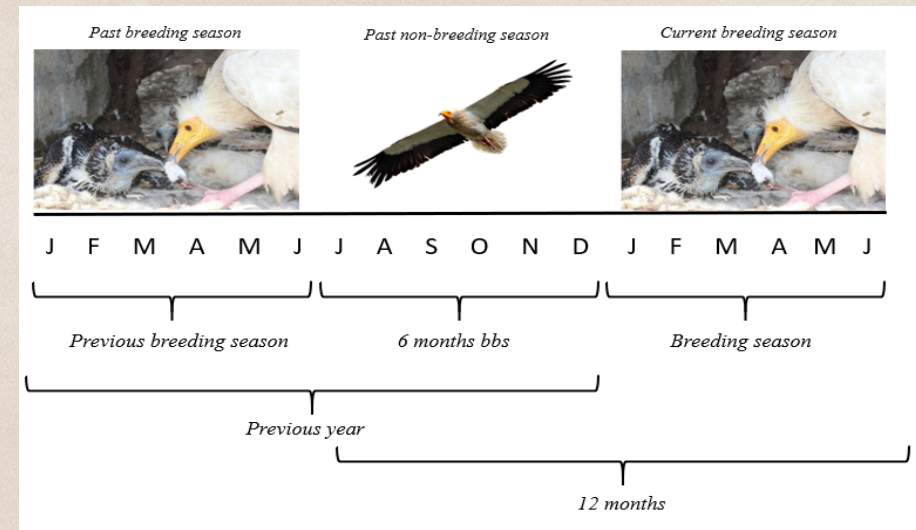


## ▲ Análisis estadísticos:

Variable respuesta: Éxito reproductor

Variables explicativas (Media y sd)

1. NDVI
  2. Precipitación
  3. Temperatura
  4. Ganado
  5. Densidad conespecíficos
- } Clima



MARSS MODEL: Modelos  
Autorregresivos de Estado y Espacio

A stylized landscape illustration featuring a large, textured, golden-brown sun or moon in the center. The background consists of layered, rolling mountains in various shades of brown and tan, creating a sense of depth. The overall aesthetic is soft and artistic.

02

RESULTADOS





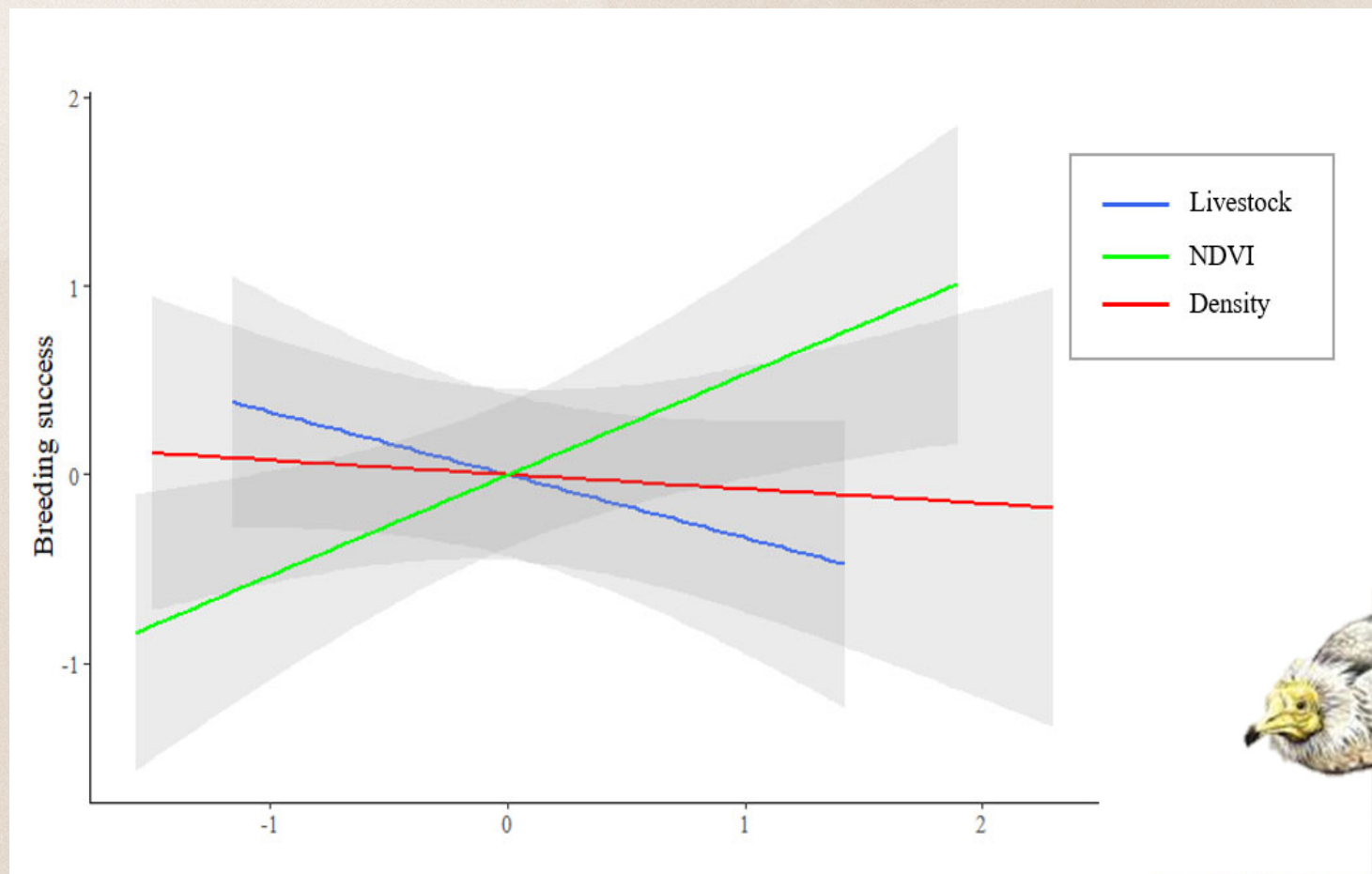
# Output del MARSS Model

Parámetros	ML estimate	Std Error	Low CI	Up CI
B	-0.191	0.177	-0.538	0.157
U	-0.007	0.165	-0.331	0.316
Q	0.598	0.180	0.245	0.952
Media NDVI 6 meses	0.443	0.189	0.072	0.952
Ganado	-0.331	0.223	-0.767	0.105
Densidad	-0.247	0.211	-0.661	0.165

Order	Variables	LogLike	AIC	AICc	ΔAICc
1	Mean NDVI 6 months bbs + Livestock + Density	-25.568	63.136	68.736	0
2	Mean NDVI 12 months + Livestock + Density	-25.992	63.984	69.584	0.848
3	Mean NDVI 12 months + Mean Precipitation 12 months + Mean Temperature 12 months	-26.236	64.471	70.071	1.335
4	Mean NDVI 6 months bbs + Mean Precipitation 6 months bbs + Mean Temperature 6 months bbs	-26.287	64.575	70.175	1.439
5	Mean NDVI previous year + Livestock + Density	-26.658	65.317	70.917	2.181
8	Mean NDVI previous year + Mean Precipitation previous year + Mean Temperature previous year	-27.34	66.68	72.28	3.544
10	SD NDVI 12 months + Livestock + Density	-27.723	67.446	73.046	4.31
11	Mean NDVI previous bs + Livestock + Density	-27.761	67.556	73.123	4.387
12	Mean NDVI breeding season + Livestock + Density	-27.778	67.556	73.156	4.42
13	SD NDVI previous year + Livestock + Density	-27.827	67.654	73.254	4.518
15	Mean NDVI breeding season + Mean Precipitation breeding season + Mean Temperature breeding season	-29.079	70.157	75.757	7.021
6	Mean NDVI 6 months bbs + Livestock + Density + Mean Precipitation 6 months bbs + Mean Temperature 6 months bbs	-24.691	65.382	76.459	7.723
18	Mean NDVI previous bs + Mean Precipitation previous bs + Mean Temperature previous bs	-29.597	71.194	76.794	8.058
7	Mean NDVI 12 months + Livestock + Density + Mean Precipitation 12 months + Mean Temperature 12 months	-25.053	66.106	77.183	8.447
20	SD NDVI 12 months + SD Precipitation 12 months + SD Temperature 12 months	-30.137	72.274	77.874	9.138
9	Mean NDVI previous year + Livestock + Density + Mean Precipitation previous year + Mean Temperature previous year	-25.549	67.098	78.175	9.439
21	SD NDVI previous year + SD Precipitation previous year + SD Temperature previous year	-30.404	72.808	78.408	9.672
14	SD NDVI 12 months + Livestock + Density + SD Precipitation 12 months + SD Temperature 12 months	-26.992	69.984	81.061	12.325
16	SD NDVI previous year + Livestock + Density + SD Precipitation previous year + SD Temperature previous year	-27.297	70.593	81.67	12.934
17	Mean NDVI previous bs + Livestock + Density + Mean Precipitation previous bs + Mean Temperature previous bs	-27.33	70.66	81.737	13.001
19	Mean NDVI breeding season + Livestock + Density + Mean Precipitation breeding season + Mean Temperature breeding season	-27.617	71.234	82.311	13.575



# Tendencias del modelo





## TRABAJO PENDIENTE Y ACCIONES DE FUTURO



1. Capítulo de tesis actual:
  - a. Revisión de los directores y coautores
  - b. Submitirla a una revista de impacto indexada
  
2. Futuros capítulos:
  - a. Descripción de la dieta del guirre canario, su diversidad y cómo afecta al éxito reproductor de esta especie. Explorar los efectos del clima a nivel de territorio.
  - b. Efectos del clima sobre otra especie de buitre esta vez en la península ibérica, comparando dos poblaciones en ambientes diferentes.