

## AGERTZE-PROBABILITATEAREN MAPAK

# MAPAS DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

#### ATLAS DE AVES NIDIFICANTES DE EUSKADI

Javier Rodríguez Pérez jrodriguez@aranzadi.eus

Universidad Pública de Navarra (UPNA) Sociedad de Ciencias Aranzadi



SOCIEDAD DE CIENCIAS SCIENCE SOCIETY SOCIÉTÉ DE SCIENCES





## **CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN**

- ¿Qué es el nicho ecológico y cómo afecta la distribución de las especies?
- Modelos de distribución de especies
- Ejemplos de algunas especies de aves
- Análisis comunitario (preliminar)
- Conclusiones o reflexiones

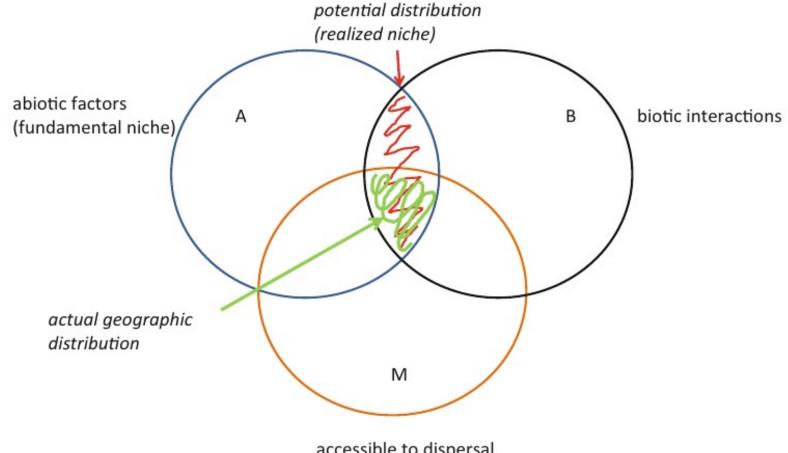


## DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES Y NICHO ECOLÓGICO

- La distribución de las especies es la forma en como se organiza espacialmente y está limitada por su rango.
- La distribución geográfica de las especies depende de:
  - Las condiciones ambientales de que permiten a una especie sobrevivir.
  - > Los factores bióticos o relaciones con el resto de especies.
  - > **La capacidad de dispersión** o movimiento que limita la llegada a zonas potencialmente adecuadas (limitación por barreras).
- El **nicho trófico** está definido como las condiciones ambientales y recursos que definen los requisitos de un organismo.



## DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES Y NICHO ECOLÓGICO



Fuente: Stiels and Schidelko 2018

accessible to dispersal (movements)



## MODELOS DE DISTRIBUCIÓN O DE NICHO

- Los modelos de distribución de especies (SDM) o modelos ambientales de nicho (ENM) se utilizan para predecir la distribución de una especie en un espacio geográfico relacionando su presencia/abundancia con la variabilidad ambiental.
- La conexión de fuentes de datos biológicos se realiza mediante algoritmos matemáticos o estadísticos que permiten obtener el nicho o curva respuesta de dicha especie con respecto a las variables ambientales.

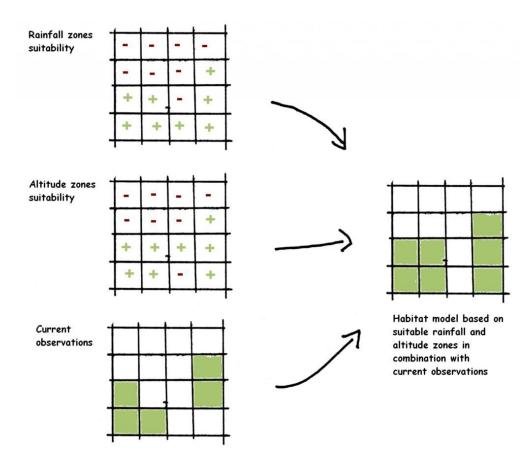
SDM Algorithm

Fuente: Wikipedia



#### MODELOS DE DISTRIBUCIÓN O DE NICHO

- Los SDMs o ENMs se utilizan para evaluar como influyen las condiciones ambientales en la presencia o abundancia de una especie, con fines de su predicción.
- Se establecen relaciones
  entre los datos de
  presencia/ausencia y la
  variablidad ambiental que
  afecta a la fisiología y
  probabilidad de persistencia
  de la especie.



Fuente: Wikipedia



## MODELOS DE DISTRIBUCIÓN O DE NICHO

- Ventajas
- Requieren de registros de occurencia, presencia/ausencia o abundancia, mapas de variables ambientales y algoritmos que conecten ambos tipos de datos.
- Relativemente **rápidos de implementar** y aptos para escalas espaciales **medias a amplias**.
- Desventajas
- Limitados a ambientes concretos y difilmente extrapolables a otras o nuevas condiciones ambientales.



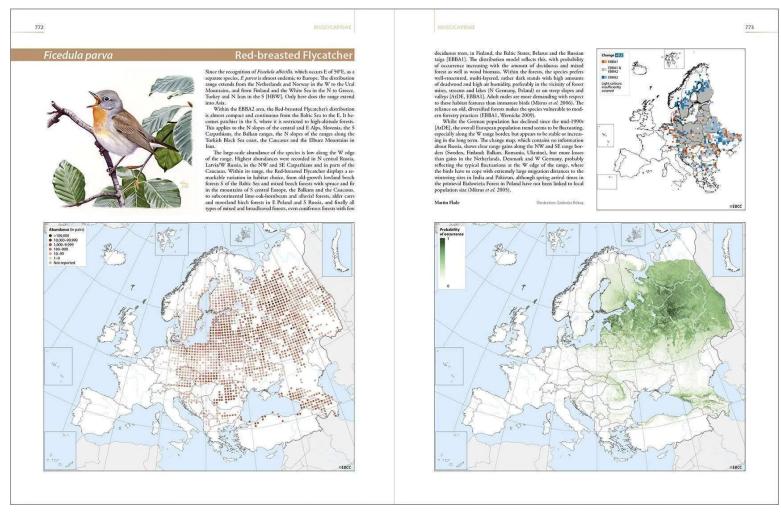
#### DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES EN ATLAS DE AVES

- ¿Porqué predecimos la distribución de las especies?
- Herramienta fundamental en los últimos 20-30 años en los atlas modernos de aves.
- Permite obtener estimas más solidas para mapear la distribución de las especies.
- Corrigen por efectos de detectabilidad, generalmente azarosa, derivada del proceso de recoleción de datos. Tratamiento estadístico de la incertidumbre.

8



### DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES EN ATLAS DE AVES



Fuente: Keller et al. 2020



## METODOLOGÍA EN EL ATLAS DE EUSKADI

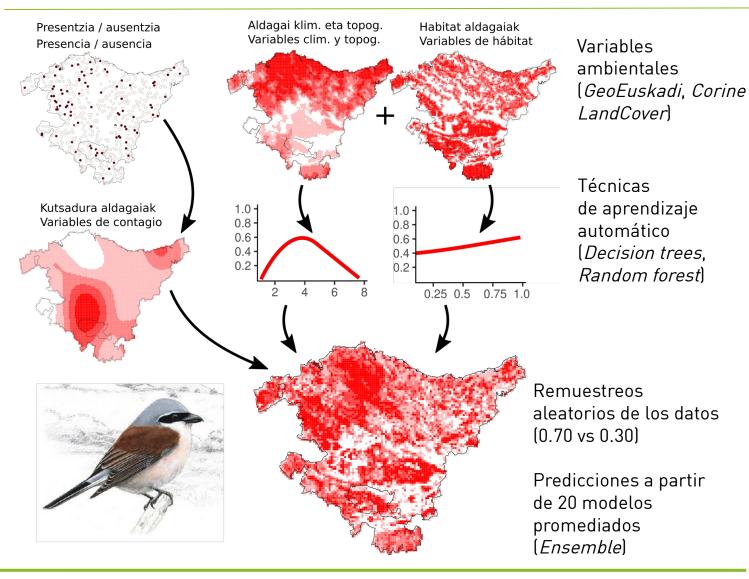
- Para nuestro caso, se generaron mapas predictivos a partir de censos estandarizados de especies comunes y rapaces nocturnas.
- Predicciones de aquellas especies con suficiente información:
  - $^{*}$  Al menos un 5% de las celdas ha de aparece cada especie.
  - $^{\circ}$  Modelización de 90 especies correspondiendo al 50% del total.
- Mediante criterio de experto, se cotejaron los mapas predictivos con la información conocida de cada especie.
- Se generaron mapas de predicciones de probabilidad de presencia a alta resolución (es decir, 250 m).



### METODOLOGÍA EN EL ATLAS DE EUSKADI

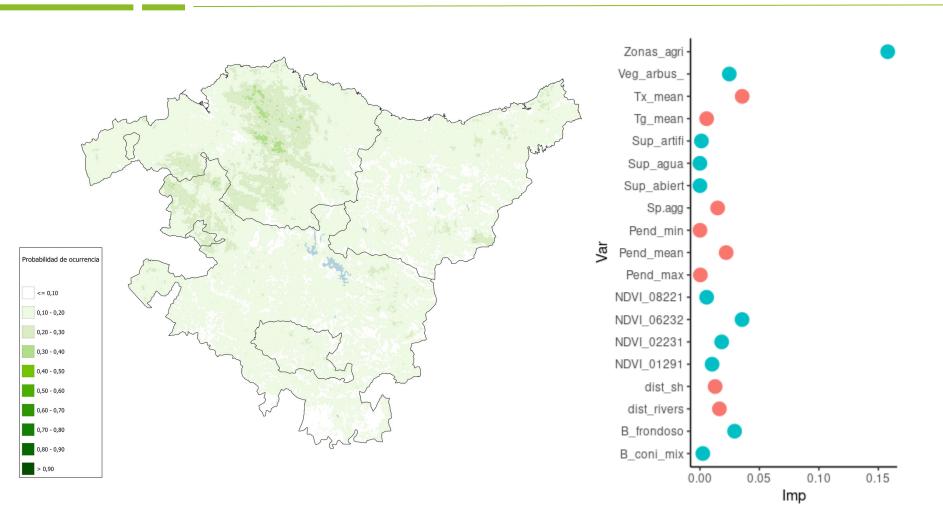
Datos de censos estandarizados (1/0)

Técnicas geoestadísticas de interpolación (*Krigging*)



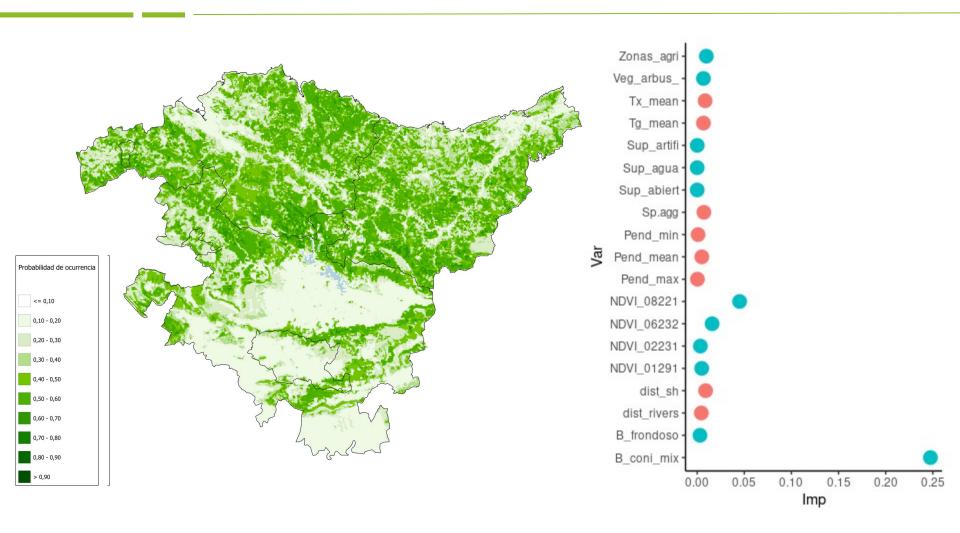


#### **RESULTADOS. LANIUS COLLURIO**



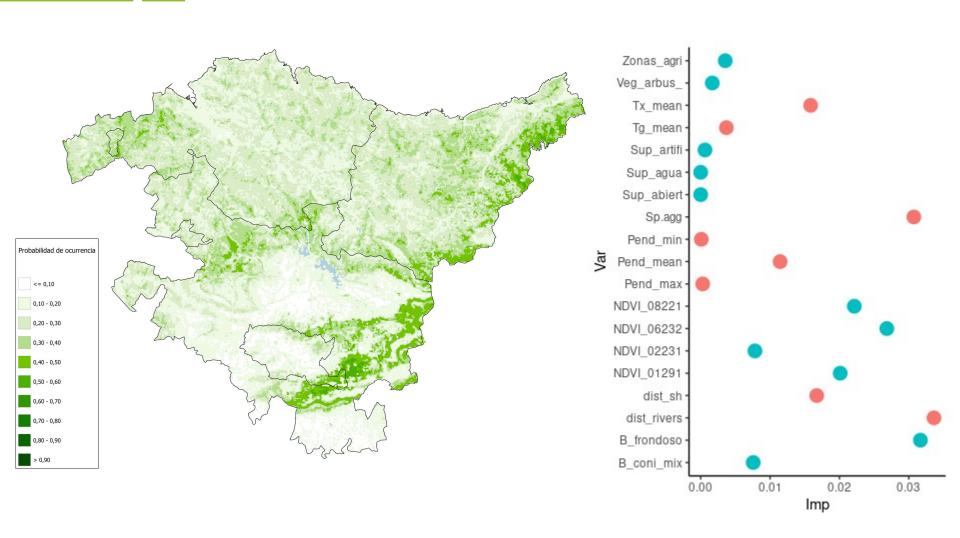


#### **RESULTADOS. PERIPARUS ATER**



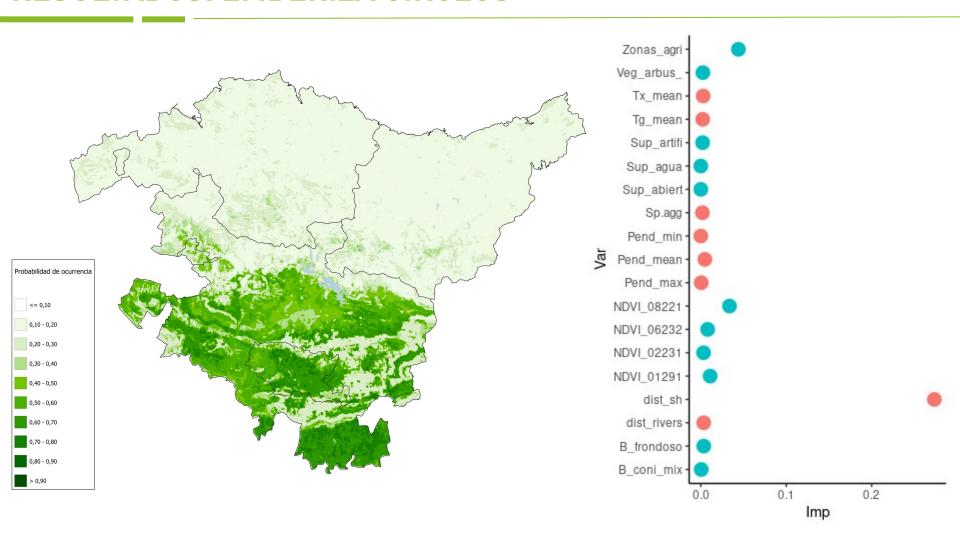


#### **RESULTADOS. POECILE PALUSTRIS**



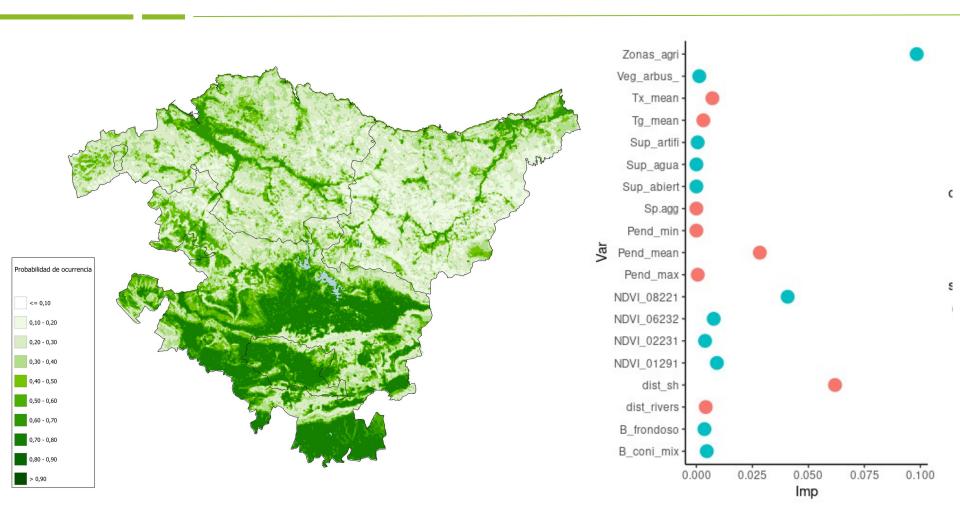


#### **RESULTADOS. EMBERIZA CIRCLUS**



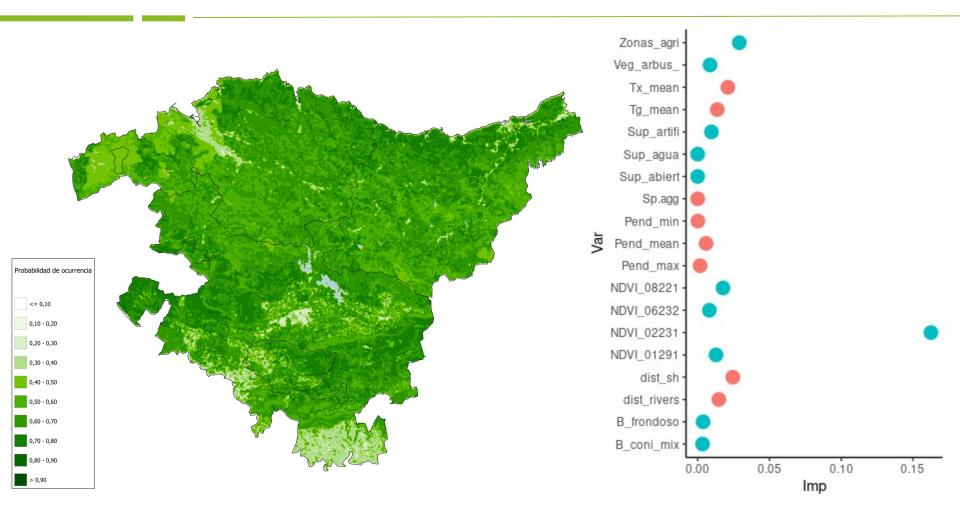


#### **RESULTADOS. CHLORIS CHLORIS**





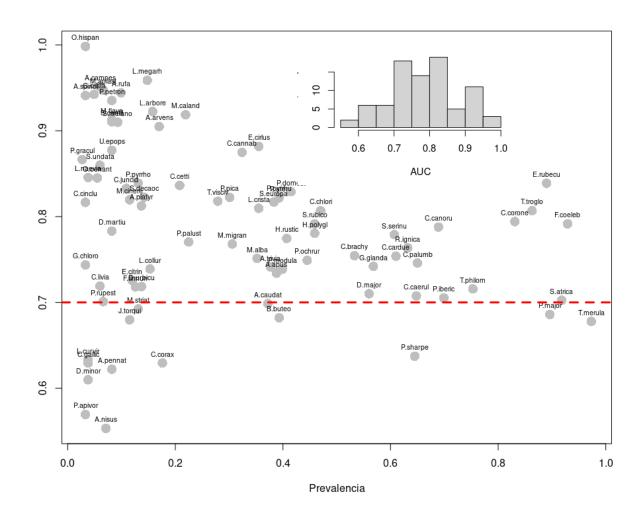
#### **RESULTADOS. PICUS SHARPEI**





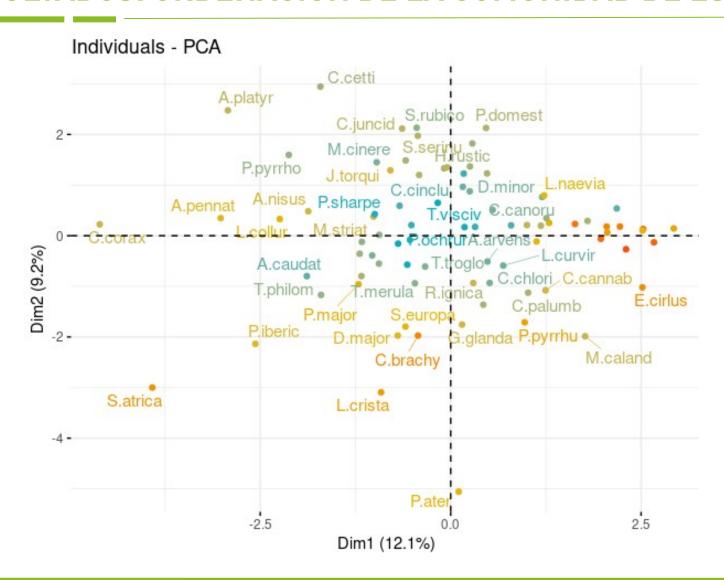
## RESULTADOS. CAPACIDAD DE PREDICCIÓN

83.3% especies, al menos, aceptable.



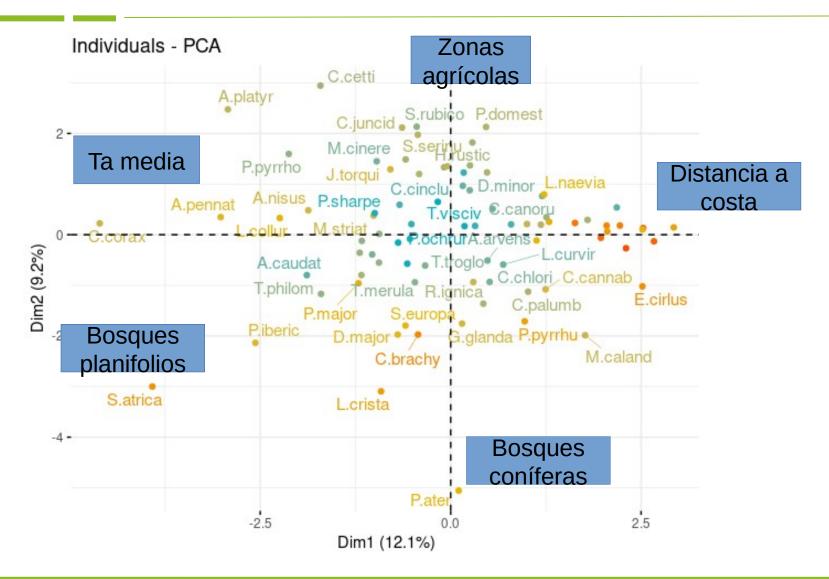


## RESULTADOS. ORDENACIÓN DE LA COMUNIDAD DE ESPECIES



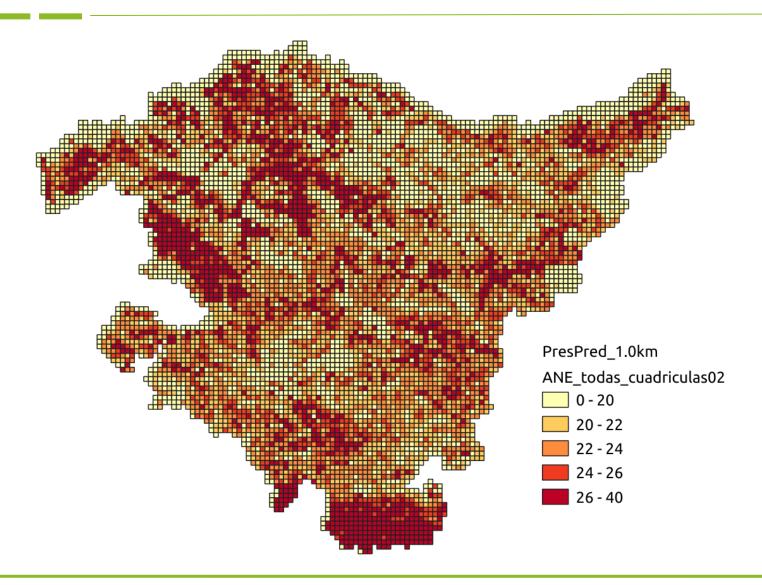


## RESULTADOS. ORDENACIÓN DE LA COMUNIDAD DE ESPECIES





#### **RESULTADOS. MAPA DE RIQUEZA PREDICHA**





#### **CONCLUSIONES O REFLEXIONES**

- Gracias a un muestreo fino y exhaustivo del territorio, ha permitido obtener datos de muy buena calidad y representativos del territorio.
- Mediante la modelización, se han obtenido mapas de distribución de especies de aves con una precisión y resolución muy alta (p.e. 250 m).
- Dichos mapas serán de utilidad, tanto para propuestas de conservación o manejo a nivel regional (Euskadi) como a nivel local (Municipios).





## **ESKERRIK ASKO!**

Galderarik?

¿Alguna pregunta?



SOCIEDAD DE CIENCIAS SCIENCE SOCIETY SOCIÉTÉ DE SCIENCES

