

# La pardela chica *Puffinus baroli* en Canarias: uso del medio marino, distribución y tamaño de la población reproductora

Marcel Gil-Velasco\*, Juan Bécares\*, Gustavo Tejera\*\*, Marc Illa\*, Clara Morey\*, Ester M. García Pastor\*\*\*

\*CORYS / Investigación y Conservación de la Biodiversidad proyectos@corys.es  
\*\*GOHNC / Grupo de Ornitología e Historia Natural de las Islas Canarias  
\*\*\*Asociación Tonina

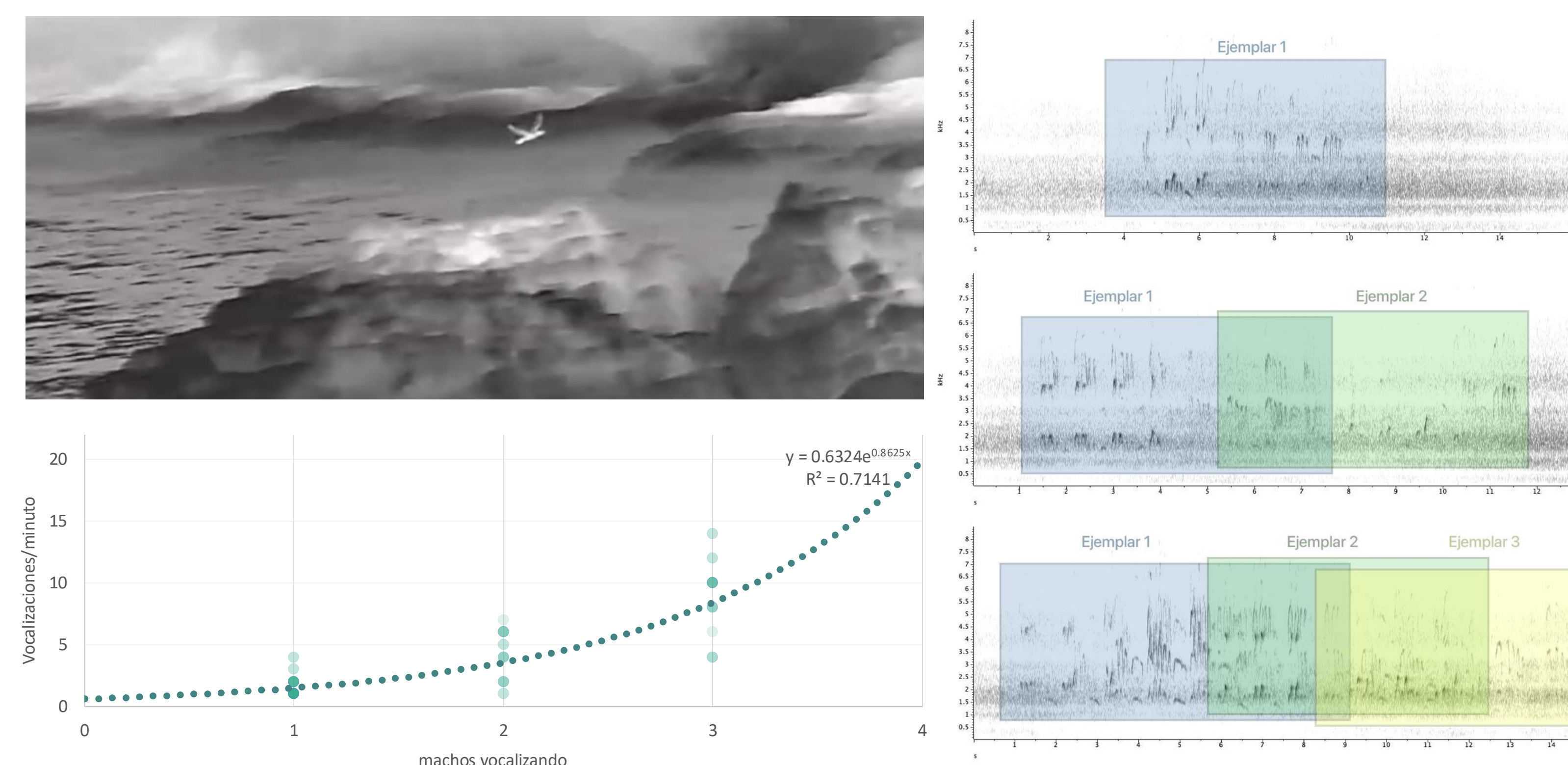
## Introducción

La pardela chica es una de las especies más amenazadas de la avifauna canaria. Pese a ello, todavía existen lagunas importantes en lo relativo al tamaño y distribución de sus colonias y también al uso que la especie hace del medio marino. Se presentan aquí los resultados del censo completo llevado a cabo entre 2019 y 2024, realizado a partir de la colocación de grabadoras automatizadas, que supone el primer censo estandarizado de la especie en el archipiélago canario y la primera descripción precisa de su distribución. Paralelamente, se presentan también los resultados del seguimiento con dispositivos GPS-GSM y PTT de 19 ejemplares capturados en Montaña Clara y La Gomera. El análisis espacial de esta información ha permitido describir las zonas más importantes para la especie en el mar y proponer la ampliación de la red de ZEPAs marinas. En conjunto, los resultados de este proyecto permiten describir con precisión el estatus actual de la pardela chica en Canarias y ponen de manifiesto la delicada situación de la especie y la urgencia en el despliegue de medidas de conservación.

## Tamaño de la población

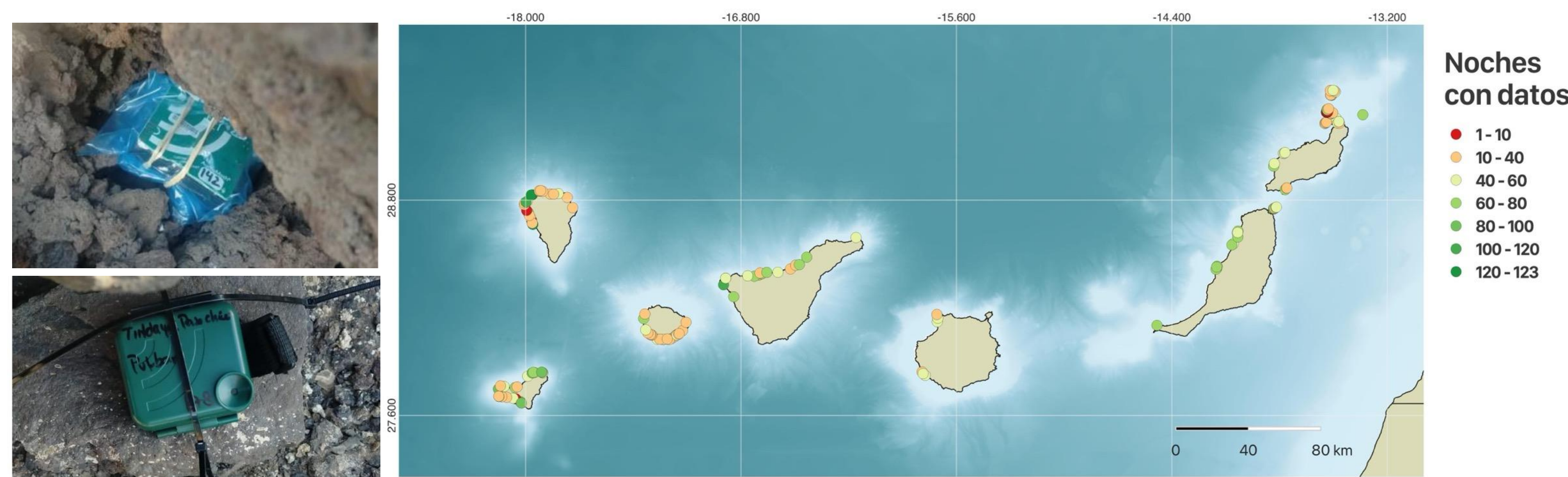
### Relación entre actividad vocal y número de ejemplares

Para estimar el tamaño de la población a partir de información acústica, en primer lugar, se midió presencialmente el ratio de vocalización (vocalizaciones/minuto) en presencia de 1, 2 y 3 aves, para después estudiar la correlación entre la actividad vocal y el número de ejemplares. De este modo, la función obtenida permite estimar las aves presentes a partir de la información recogida exclusivamente con grabadoras en todas las localidades históricas o potenciales.



### Colocación de grabadoras en zonas históricas o potenciales

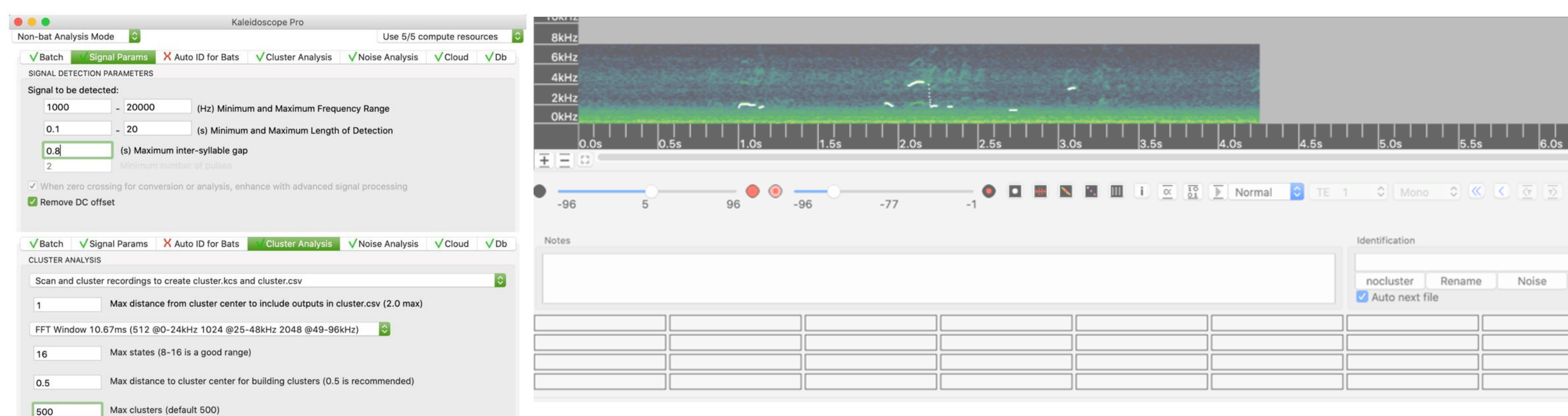
Para la realización de este trabajo, entre las temporadas de cría 2019 y 2023, se colocaron un total de 167 grabadoras en otras tantas localidades. Las grabadoras fueron programadas para activarse cada día entre las 5AM y las 7AM, momento de máxima actividad vocal de la especie.



## Análisis de las grabaciones

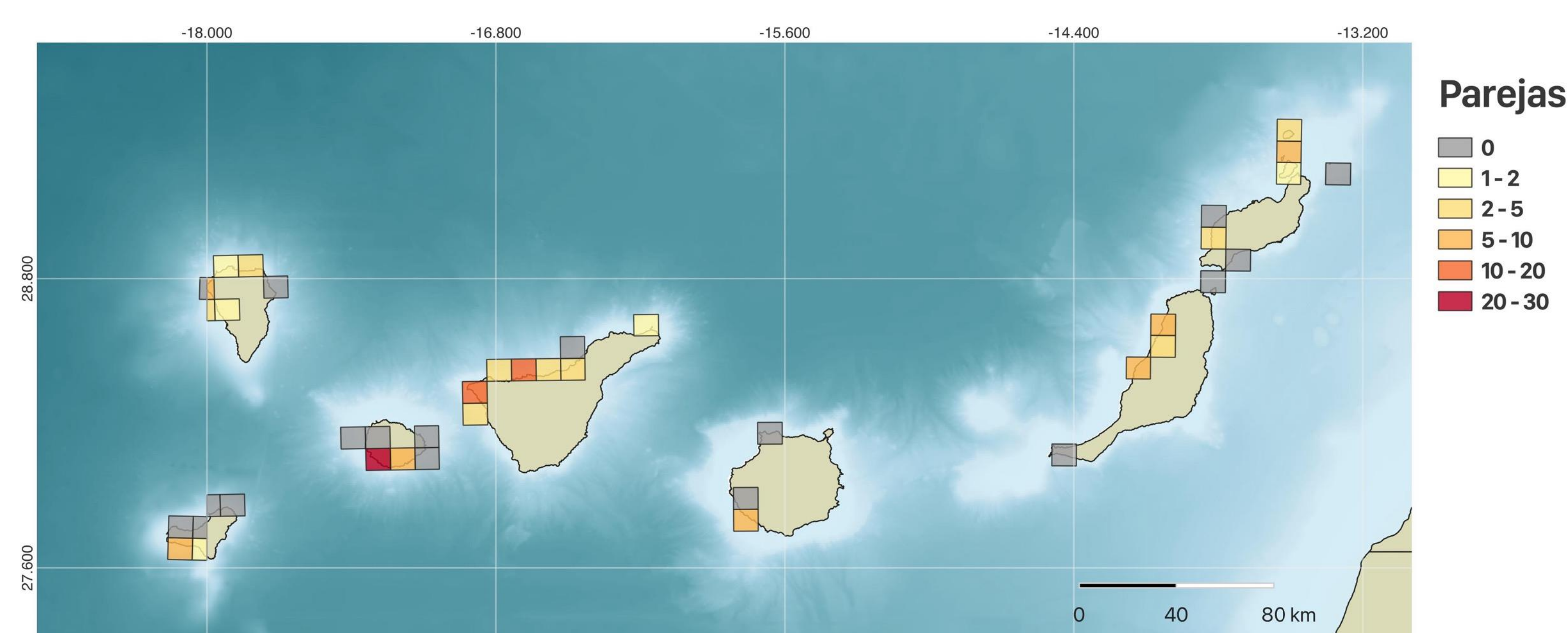
### Autodetección

Para analizar las grabaciones, se empleó el software Kaleidoscope, cuya interfaz se muestra aquí. Esta aplicación utiliza Modelos Ocultos de Markov para la detección e identificación de sonidos, previo entrenamiento del algoritmo. Pese a que la ratio de detección sí fue significativa, la identificación automática resultó poco eficiente en entornos con tanto ruido ambiente como las colonias de la especie, por lo que todas las detecciones se supervisaron manualmente. Para cada vocalización, se anotó la hora precisa, lo que permitió posteriormente calcular la ratio de vocalización (vocalizaciones/minuto) máxima.



### Estima poblacional

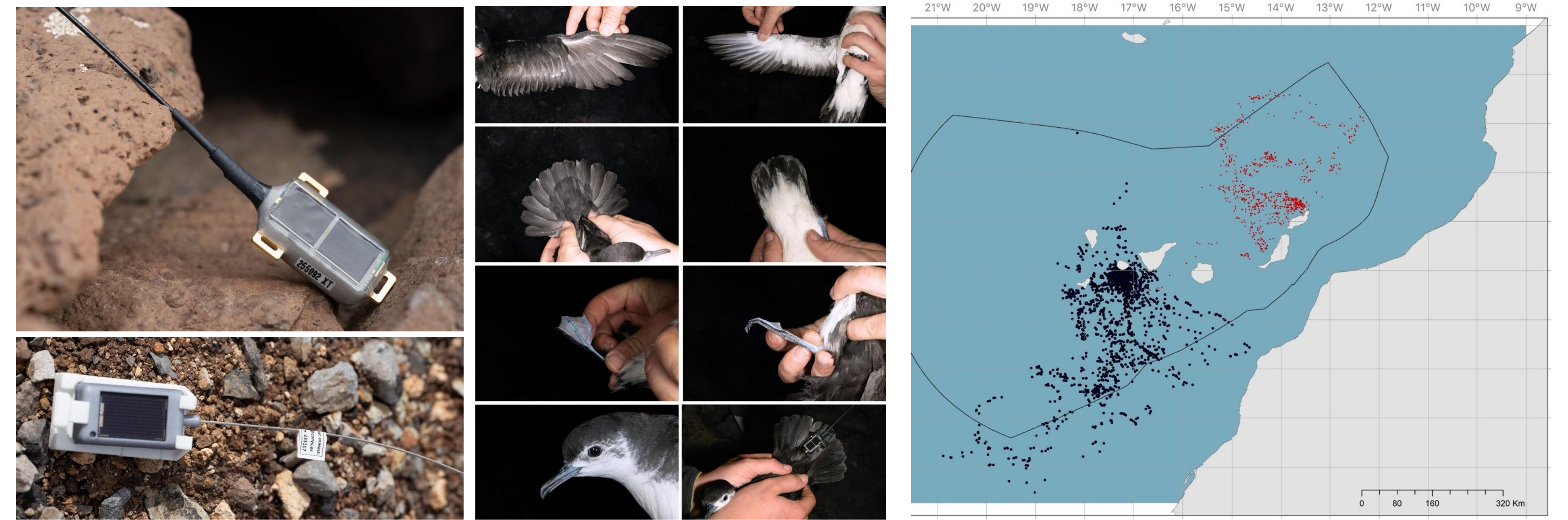
Una vez obtenidas las ratios por colonia, se calculó el número de parejas equivalente mediante la función obtenida con anterioridad. La estima final para todo el archipiélago, la primera obtenida de forma estandarizada, fue de **158 parejas**, distribuidas como muestra el siguiente mapa (en UTM 10x10km).



## Uso del medio marino

### Colocación de dispositivos GPS-GSM/PTT

Se equipó un total de 4 aves con dispositivos PTT en Montaña Clara (temporada de cría 2015) y 15 aves en el sur de La Gomera (temporadas de cría 2022-2023). El número total de datos empleados, previo filtrado para estandarizar su peso en el análisis, fue de 957 (un dato al azar por ave y día).



## Análisis de la información espacial

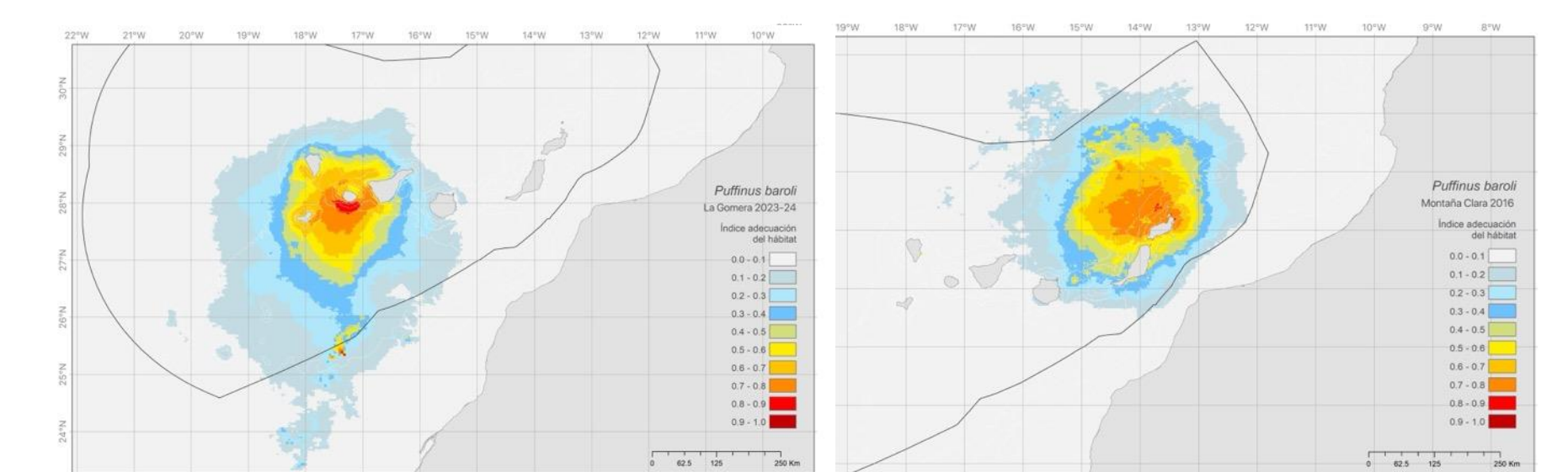
### Análisis de los kernel

Se calculó un kernel que incluyera el 50% de las localizaciones de cada ejemplar y, posteriormente, se definió un polígono a partir del solapamiento de los kernels individuales. Paralelamente, se calculó un kernel que incluyera el 50% de las localizaciones totales.

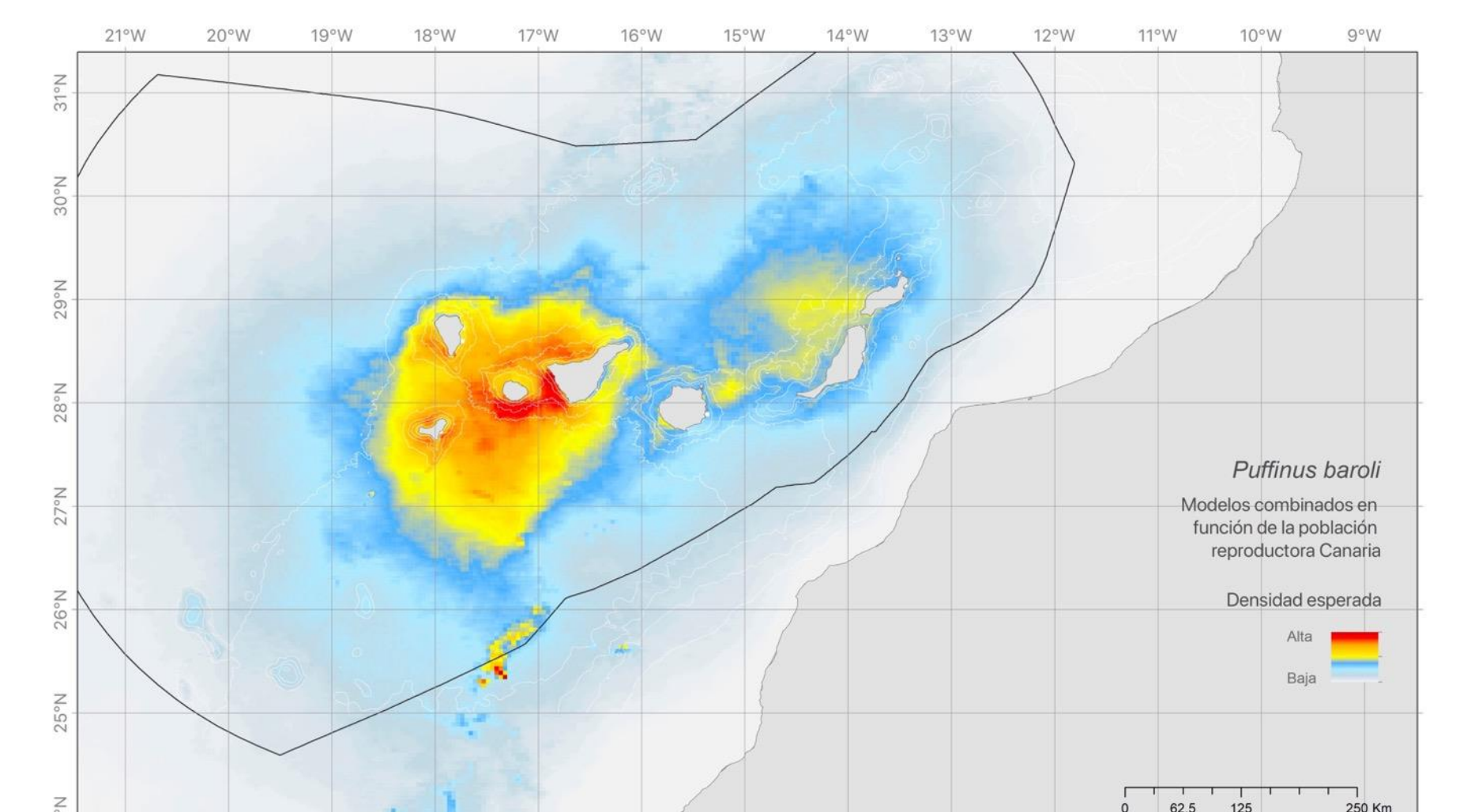


### Modelos de distribución

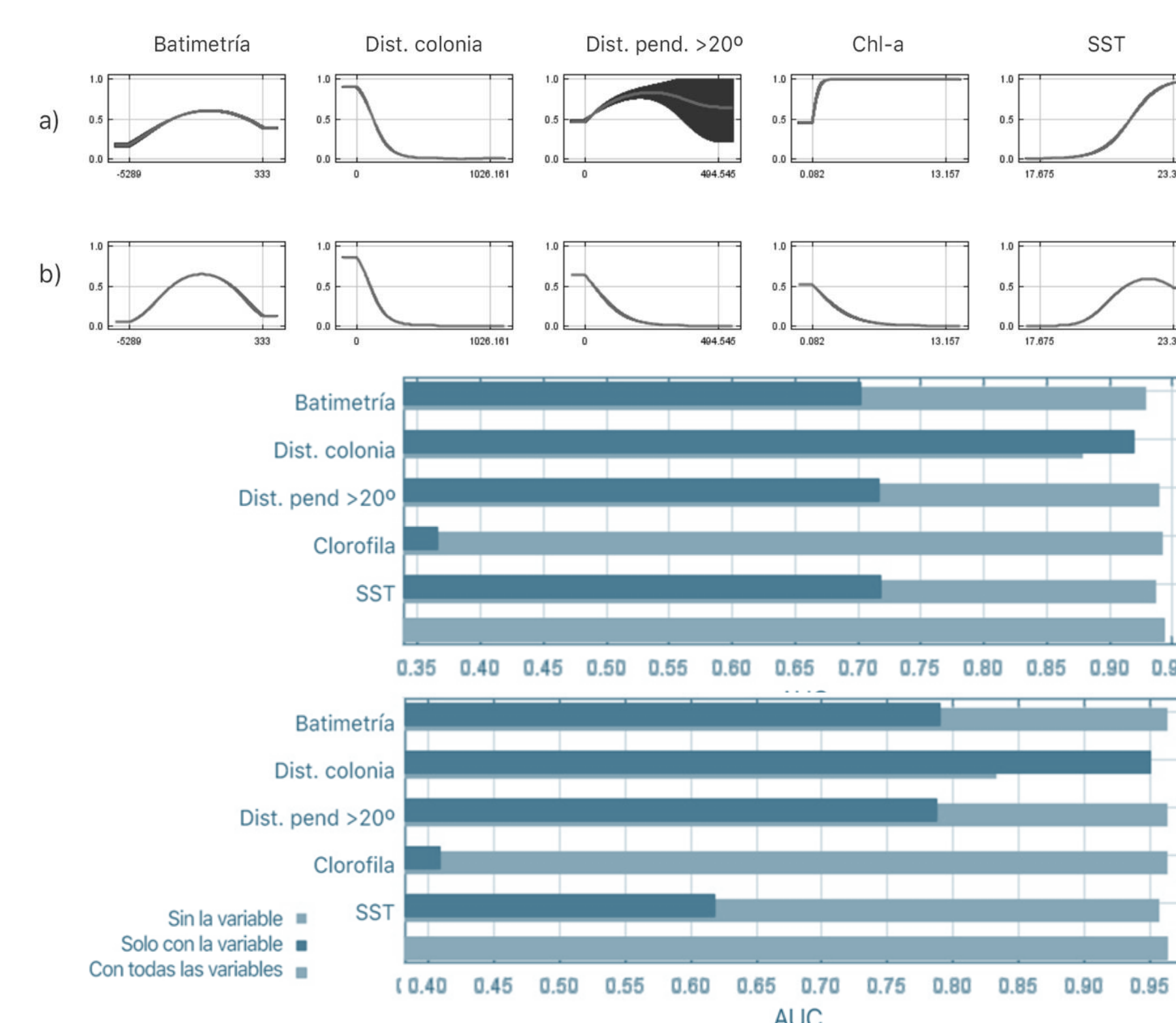
En primer lugar, se llevaron a cabo modelos de tipo MaxEnt para cada una de las colonias estudiadas (Montaña Clara y La Gomera).



A continuación, se proyectó el modelo a la totalidad de las aguas Canarias a partir de la localización y tamaño de las colonias obtenido durante los censos.



### Selección del hábitat



La realización de modelos permitió obtener información sobre los requisitos de hábitat de la especie en el mar. Para ello, se analizaron las curvas respuesta de las variables empleadas en el modelo (arriba) y un test Jakkknife para cuantificar la contribución de cada variable (abajo; medida en AUC).

La distancia con respecto a la colonia fue la variable más importante tanto para las aves de Montaña Clara como para las de La Gomera. Las variables dinámicas, como la temperatura en superficie y la clorofila, tuvieron una importancia relativamente baja, aunque la importancia de la temperatura varió significativamente entre colonias.

### Análisis combinado y propuesta de ZEPa marina

Finalmente, se analizaron en conjunto los polígonos obtenidos mediante los distintos análisis y se definió un polígono en base a su solapamiento. Se considera que el área definida es crítica para la especie en el mar, por lo que se propone su inclusión en la ZEPa ES0000526.

