

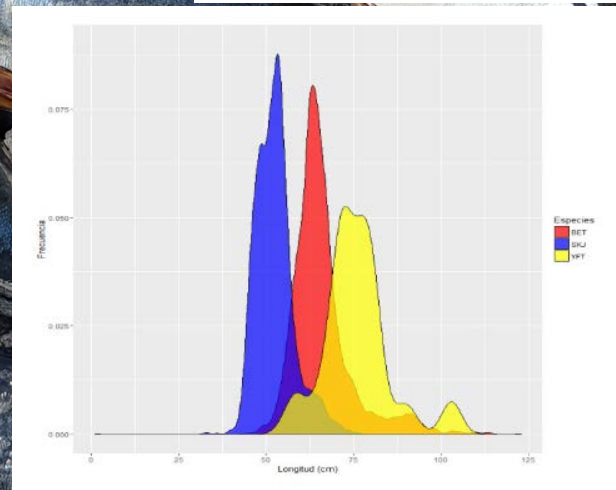
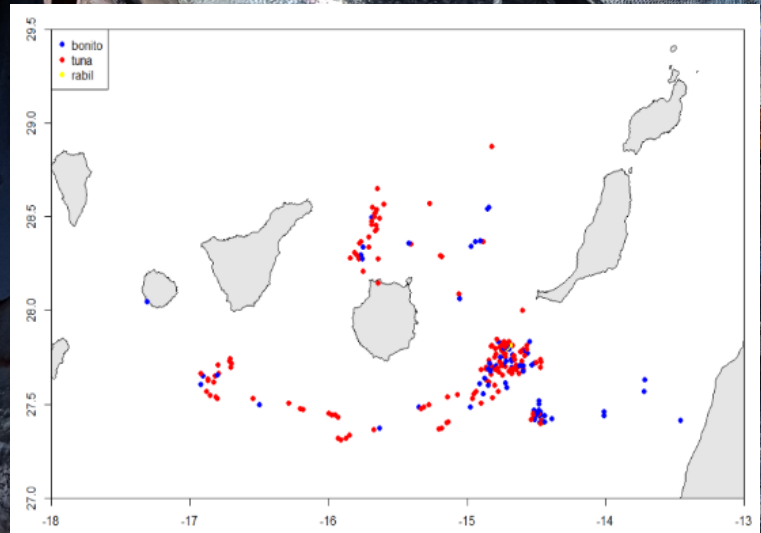
# Programa de marcado: TAGGING PROGRAMME OF 2016 (ICCAT-AOTTP 01/2016) IN THE FRAME OF the ATLANTIC OCEAN TROPICAL TUNA TAGGING PROGRAMME (AOTTP- PHASE 1)



Campaña Canarias\_2016  
 25 de agosto-2 de noviembre:  
 3344 Tunas, 3139 bonitos y 76 rabiles  
 Campaña Canarias\_2018  
 3300 Tunas y Bonitos

**AOTTP - release and recovery (spaghetti)**

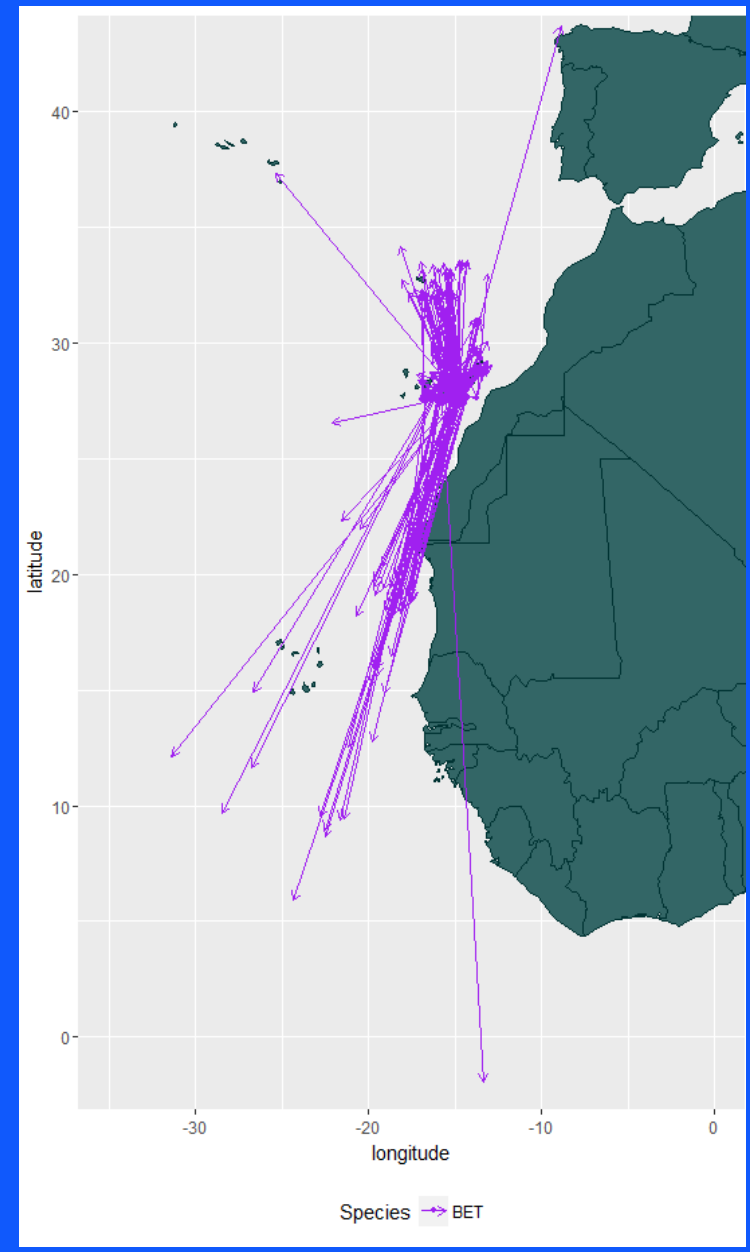
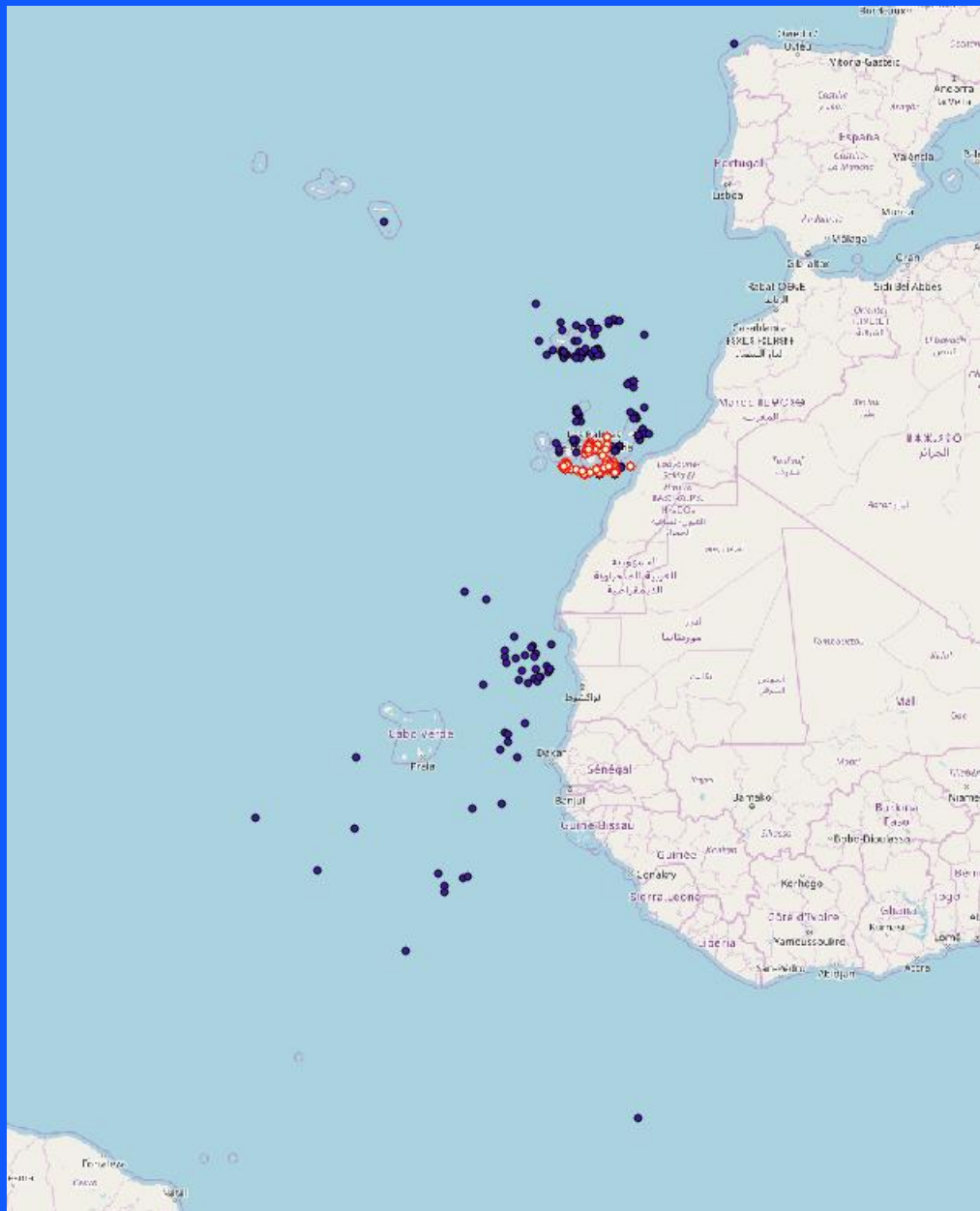
Species	Releases	Recoveries	Rate %
Bigeye	15678	3511	22%
Little tunny	804	176	22%
Skipjack	21293	2295	11%
Wahoo	23	0	0%
Yellowfin	19704	4711	24%
<b>Total</b>	<b>57,628</b>	<b>10,640</b>	<b>20%</b>



Notas:  
 .- Datos a noviembre de 2017.  
 .- Se han recuperado 406 marcas.



# Marcados, recuperados y trayectoria de Tunas (*T. obesus*) en Canarias







# Trayectoria y recapturas de Tunas (*T. obesus*) marcadas en Canarias.

Zona de Marcado: Aguas internacionales: entre 27° N a 28° N y entre 13° a 17° W

Fecha de Marcado: 25 de agosto a 2 de noviembre de 2016

Enero 2017



Febrero 2017



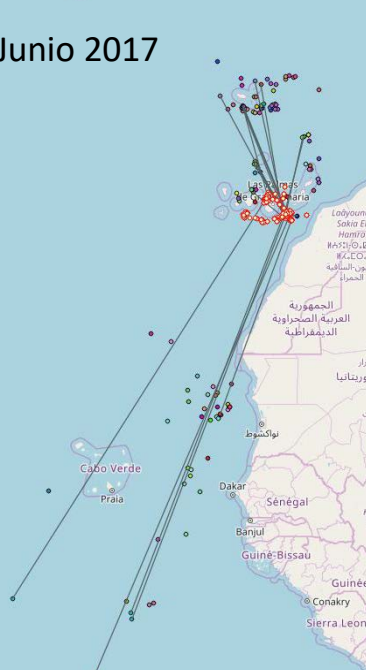
Abril 2017



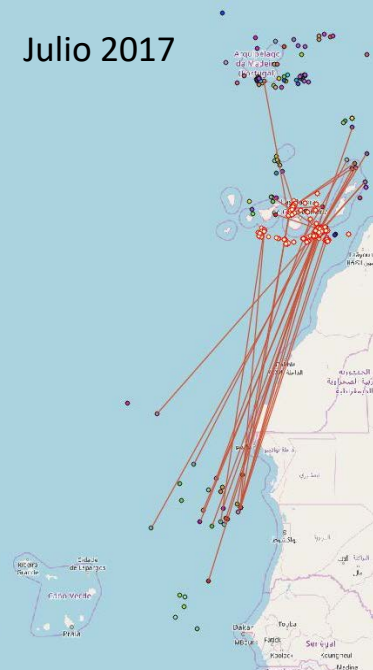
Mayo 2017



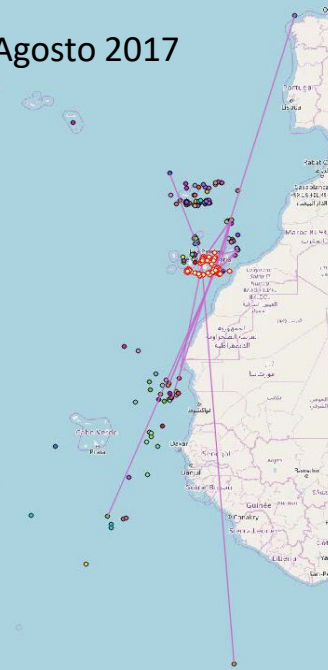
Junio 2017



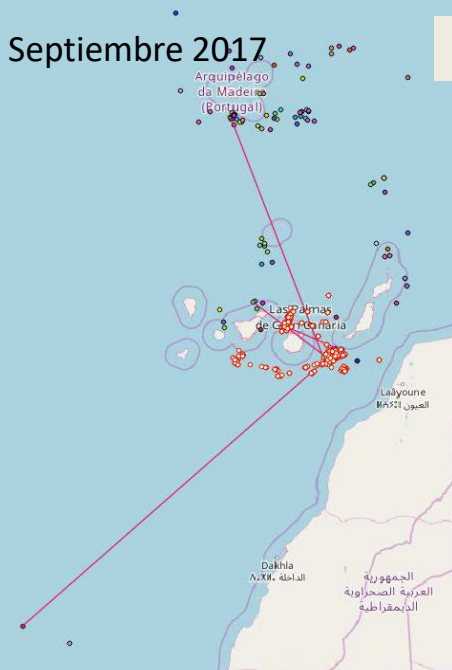
Julio 2017



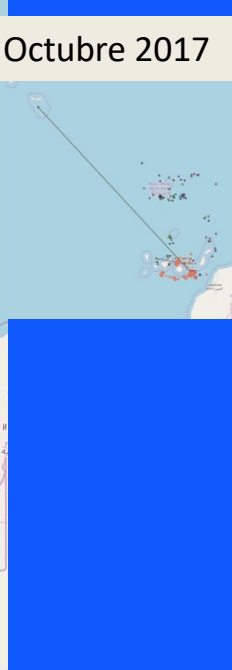
Agosto 2017



Septiembre 2017



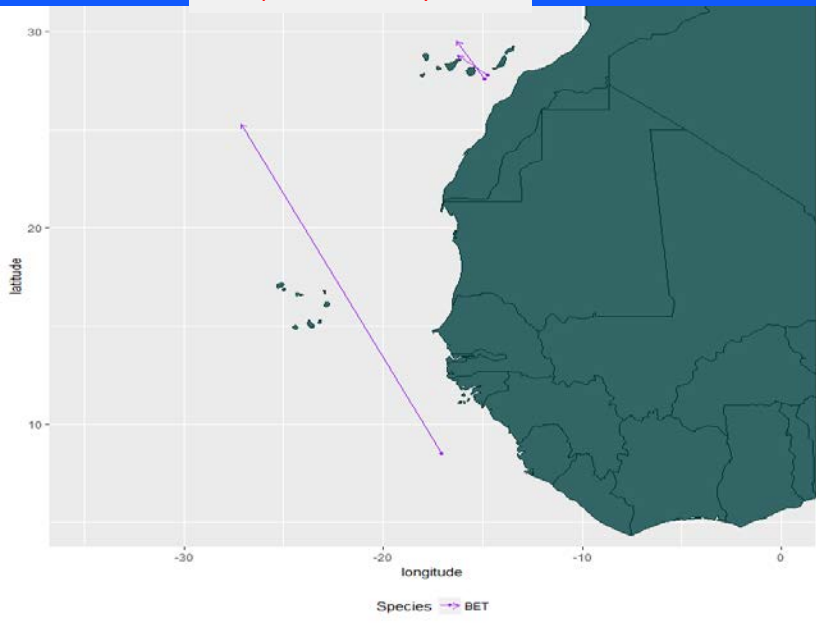
Octubre 2017



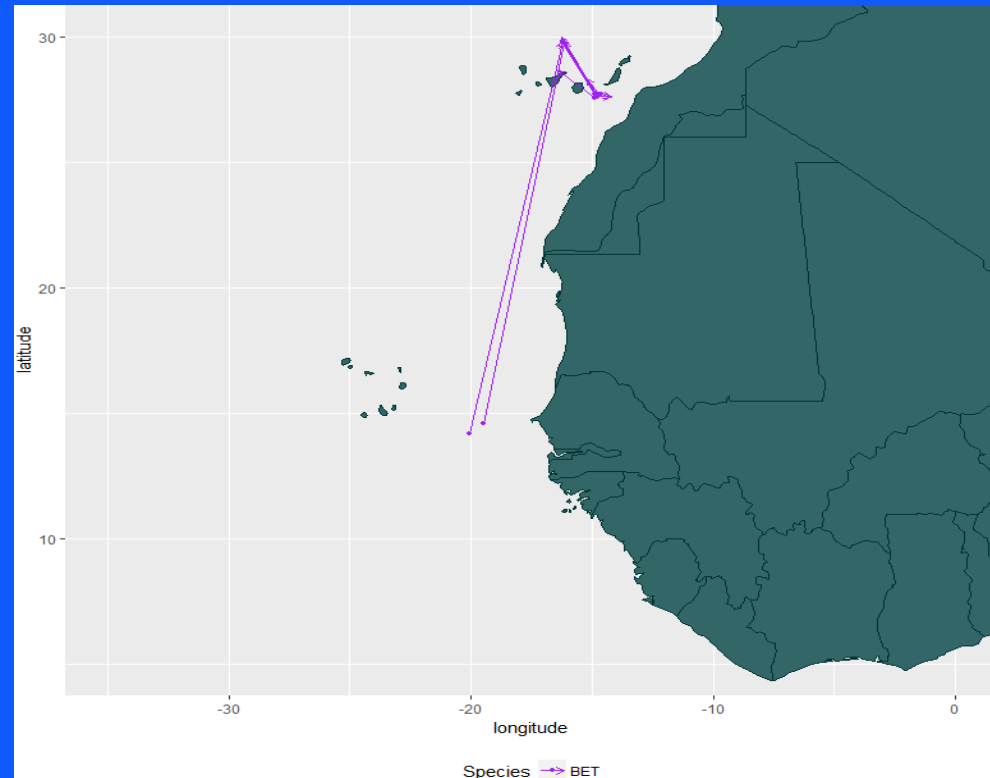


# Trayectoria de Tunas y recuperaciones en la zona de Canarias (*T. obesus*)

Recuperados en mayo 2017

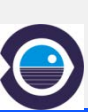


Recuperados en junio 2017

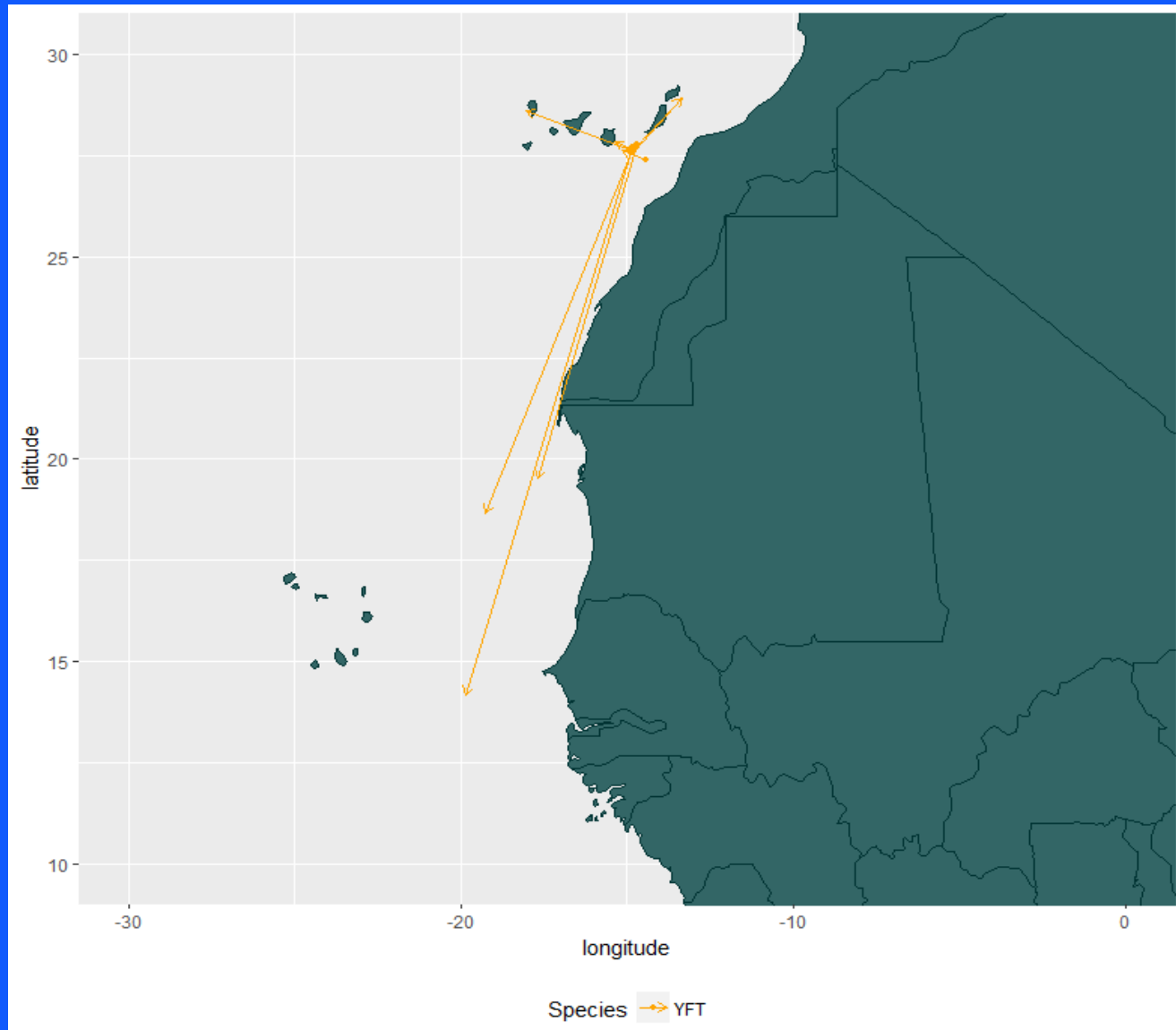


Recuperados en agosto 2017





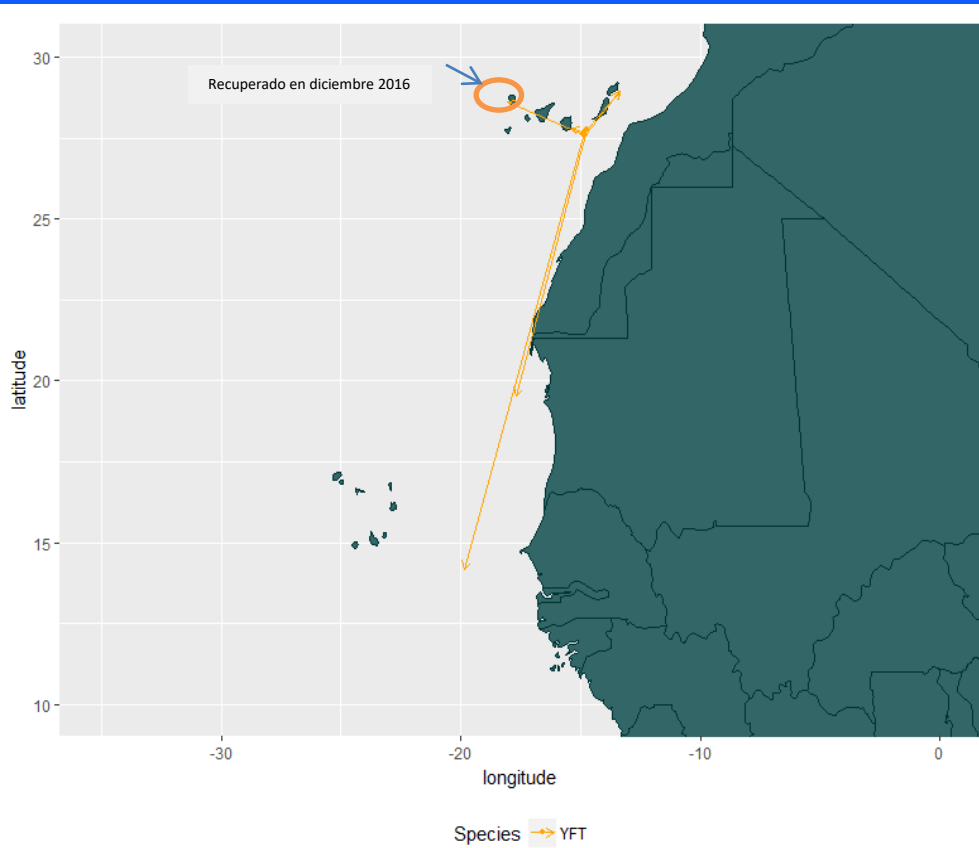
# Trayectoria de Rabiles (T. albacares)



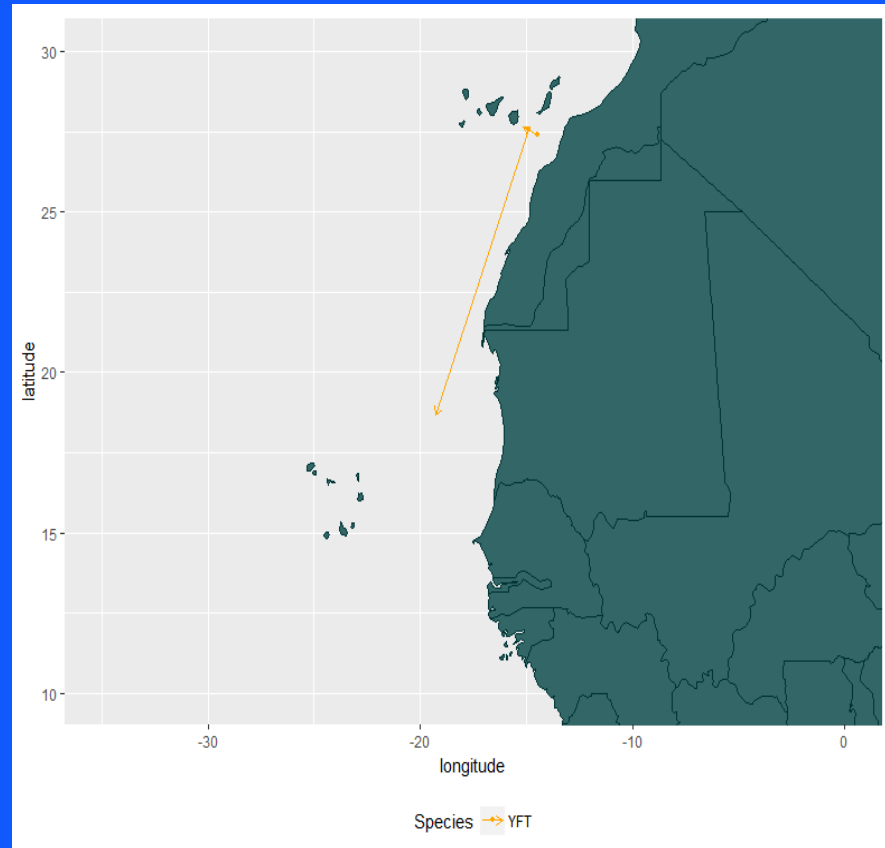


# Trayectoria de rabiles y recuperaciones en la zona de Canarias (*T. obesus*)

Marcados en septiembre 2016



Marcados en octubre 2016



## Notas:

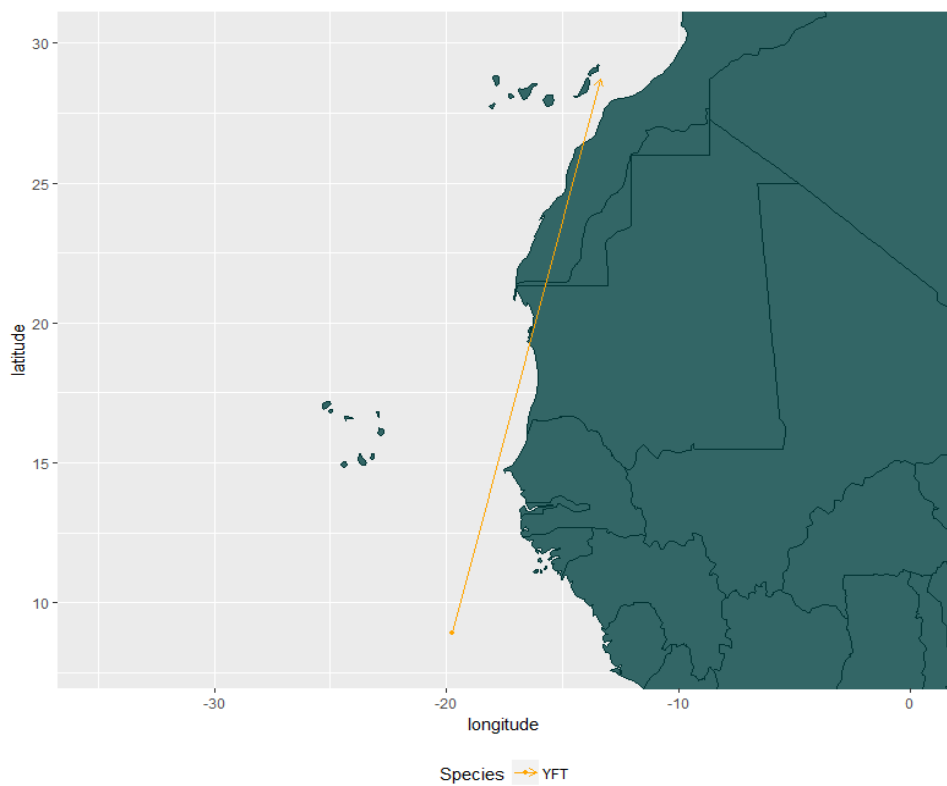
.- Datos a noviembre de 2017

Los rabiles siguieron una trayectoria Sur principalmente (Cabo Verde) independientemente del mes de marcado.

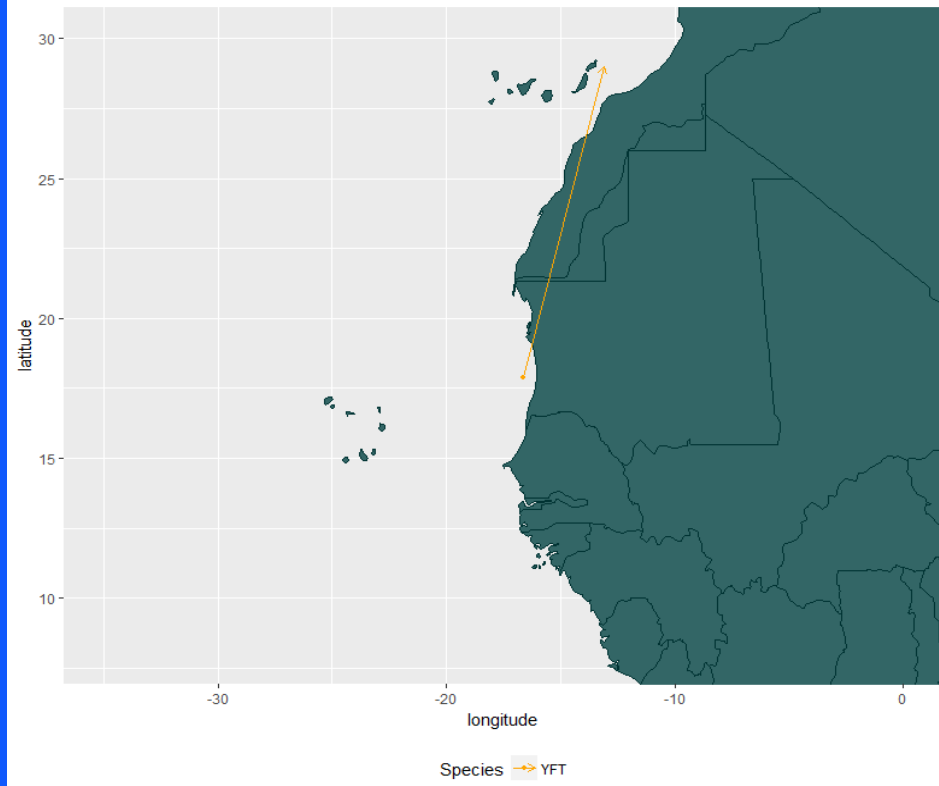


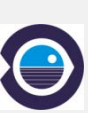
# Trayectoria de rabiles y recuperaciones en la zona de Canarias (*T. obesus*)

Recuperados en agosto 2017 y marcado al sur del 10°N (Guinea Conakri)

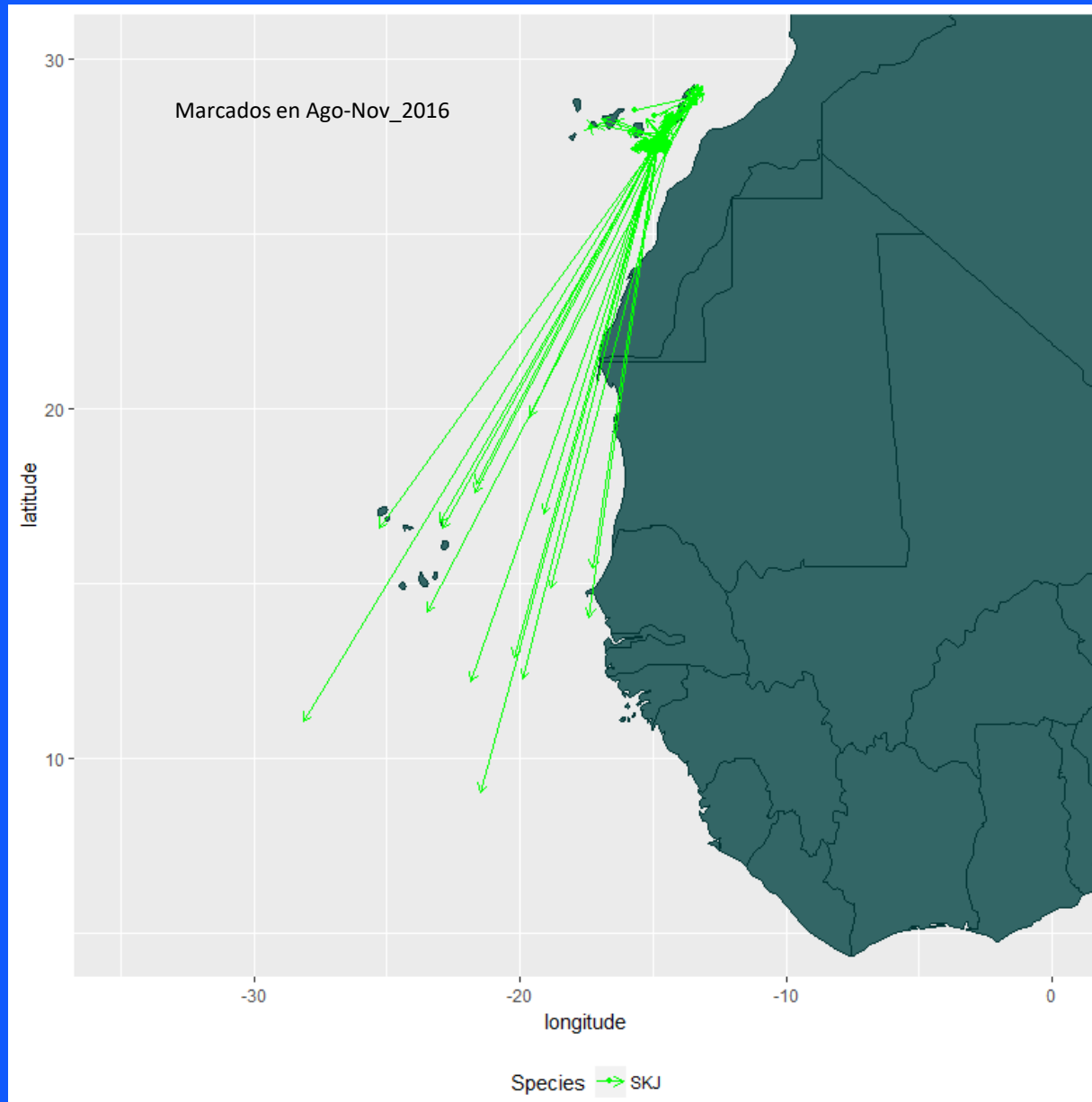


Recuperados en octubre 2017 y marcado al norte 15° N (Mauritania)





# Trayectoria de Bonitos-Listados (*K.pelamis*) marcados en Canarias.





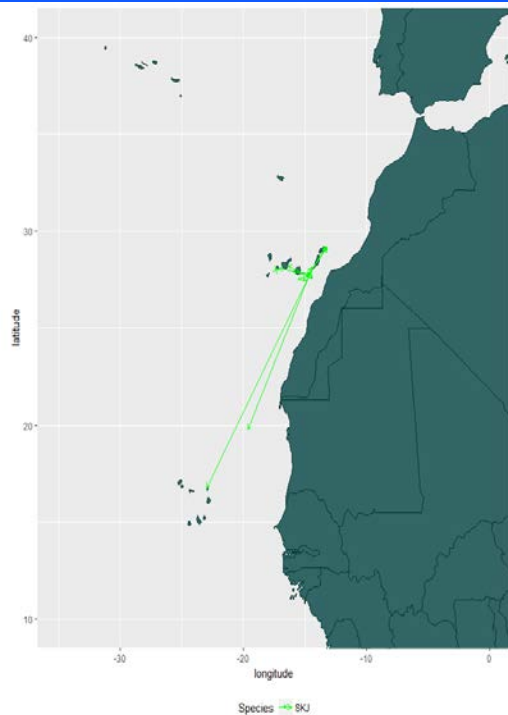


# Trayectoria de Bonitos (*K.pelamis*) marcados en Canarias por mes.

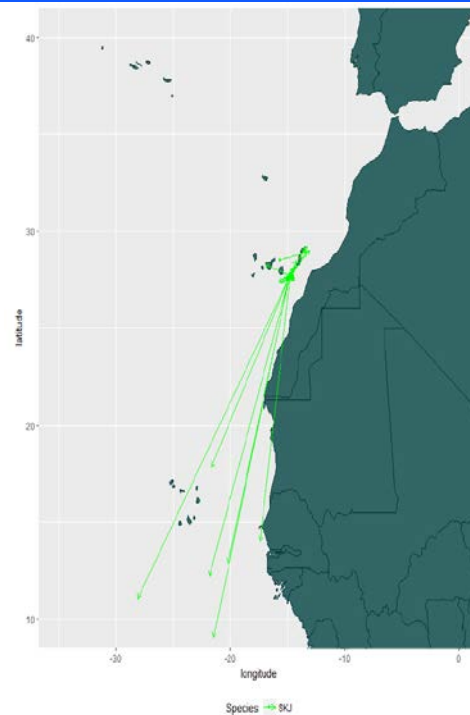
Fecha de Marcado: 25 de agosto a 2 de noviembre de 2016

Zona de Marcado: Aguas internacionales: entre 27°N a 28° N y entre 13° a 17° W

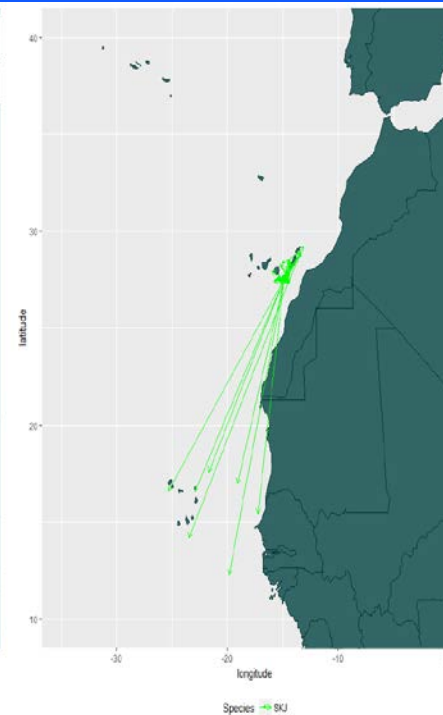
Marcados en agosto 2016



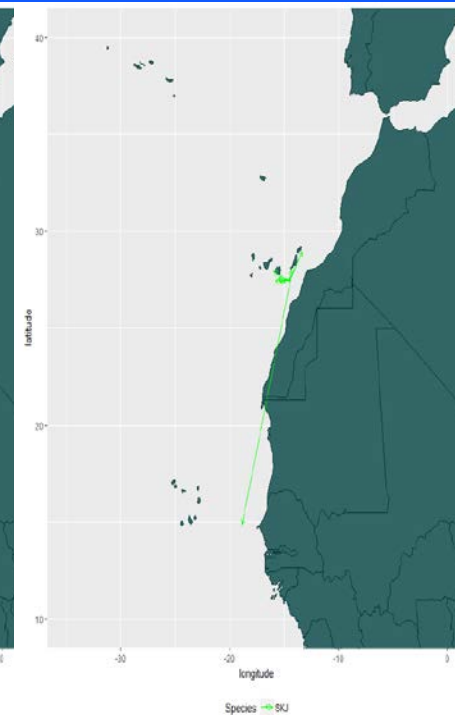
Marcados en septiembre 2016



Marcados en octubre 2016



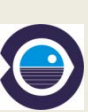
Marcados en noviembre 2016



## Notas:

- Datos a noviembre de 2017

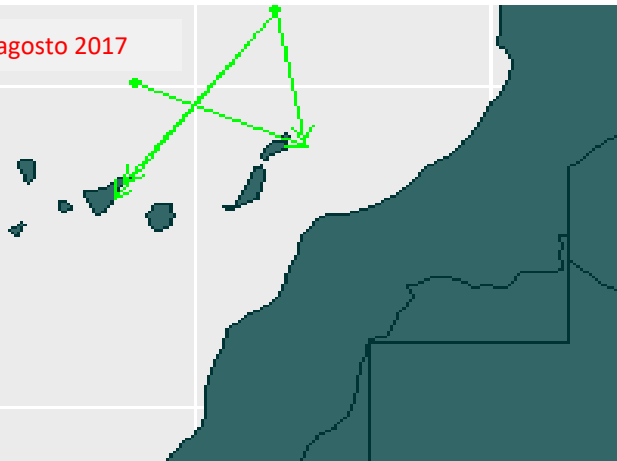
Los bonitos siguieron una trayectoria principal hacia el sur (Islas de Cabo Verde y más al sur) independientemente del mes de marcado.



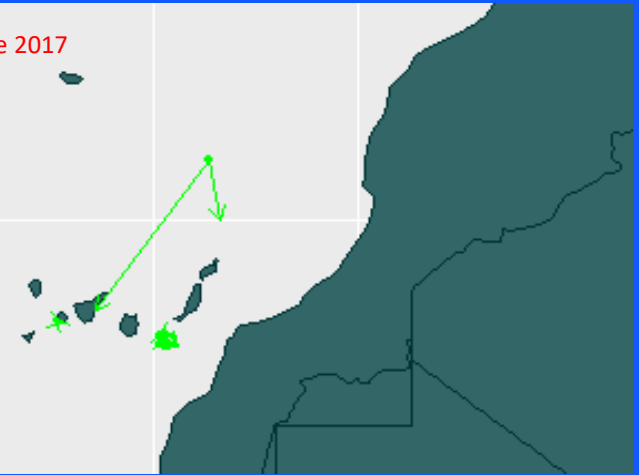
# Trayectoria y recapturas de Bonitos (*K.pelamis*) en la zona de Canarias

Llegados desde zona de Madeira

Recuperados en agosto 2017

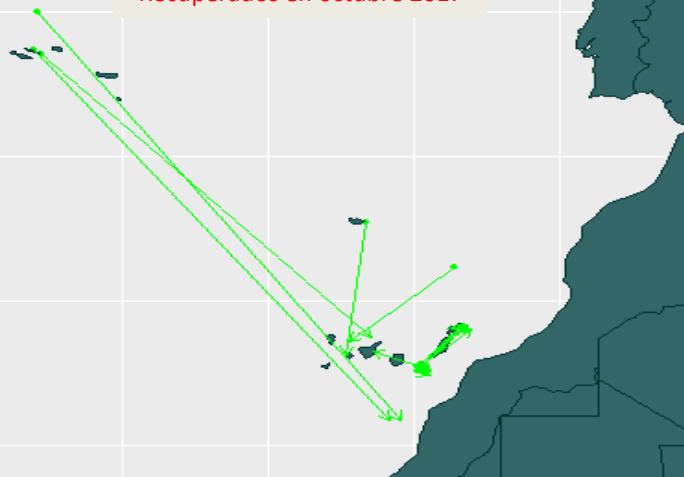


Recuperados en septiembre 2017

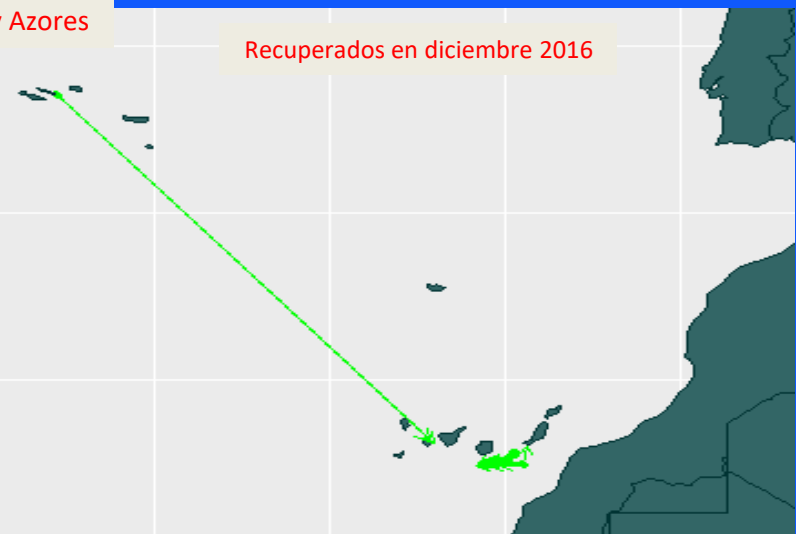


Recuperados en octubre 2017

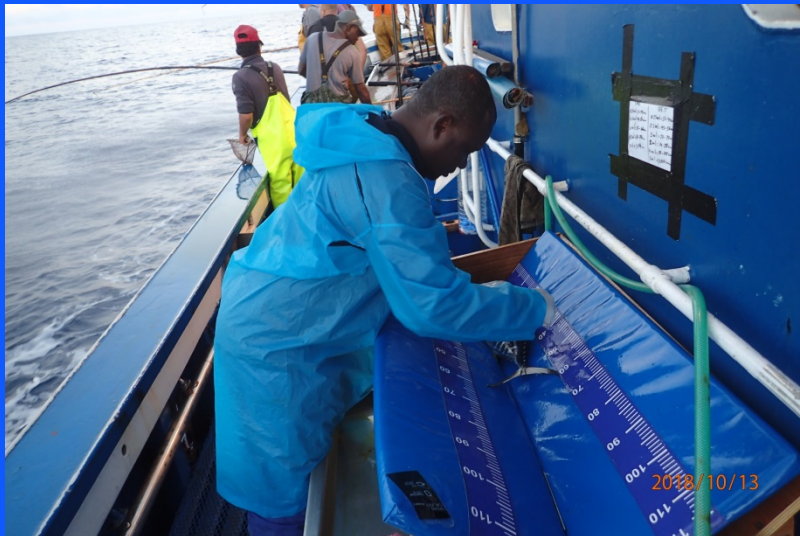
Llegados desde Madeira y Azores



Recuperados en diciembre 2016



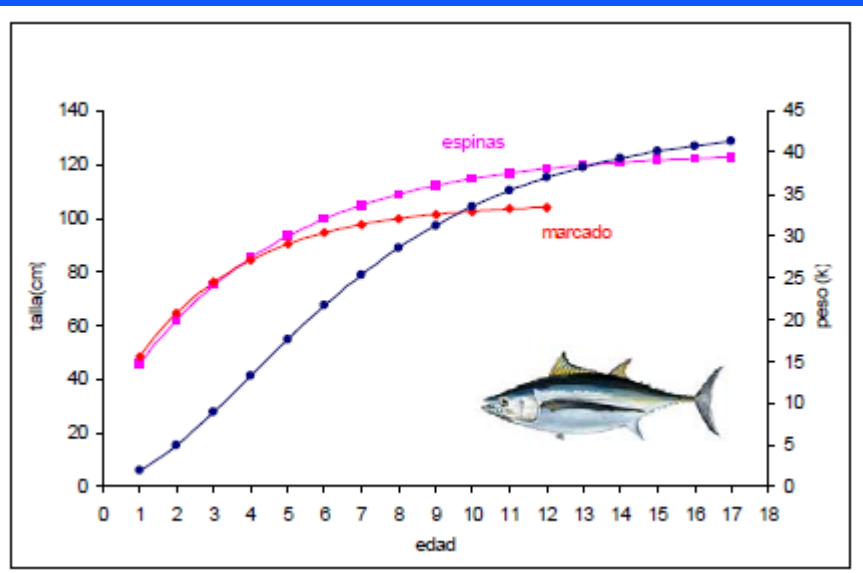
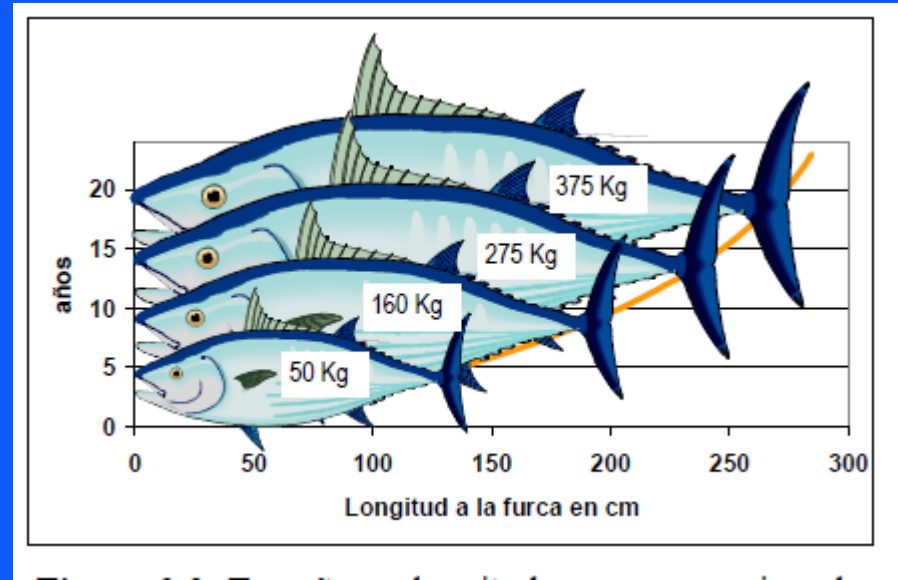
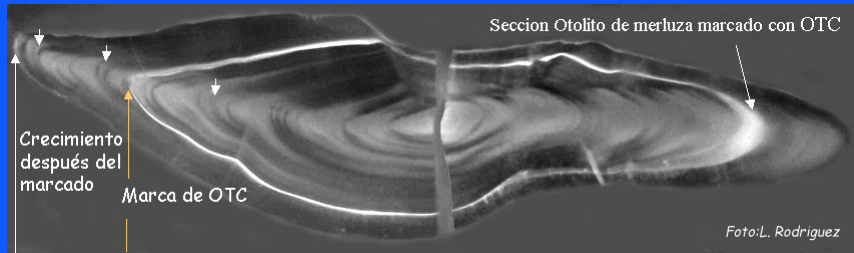
## Marcado convencional



**Mercado convencional.** El mercado con marcas convencionales ha permitido obtener históricamente una información muy valiosa de la biología de esta especie. En el Atlántico Oeste se han marcado con este sistema unos 43 000 atunes desde 1954 (dá). En el Atlántico Este y Mediterráneo se han colocado unas en su mayoría por Estados Unidos y en muy pequeña proporción por Cana17 000 marcas desde comienzos de los años 70 (en su mayoría por España y en muy pequeña proporción por Italia, Grecia y Francia). La mayoría de los atunes marcados en ambos lados del Atlántico han sido ejemplares pequeños (menores de 4 años) si bien tan sólo en el oeste se ha marcado un número significativo de ejemplares medianos y grandes (entre 4 y 8 años y mayores de 8 años, respectivamente).



## Marcado químico (Oxytetraciclina)



**Crecimiento:** El procedimiento para determinar la edad en atún rojo se ha basado en la identificación de anillos o bandas en piezas esqueléticas (otolitos, espinas y vértebras), pero también se han utilizado las distribuciones de talla y los datos obtenidos de experiencias de marcado y recaptura. El atún rojo atlántico puede alcanzar un tamaño superior a 300 cm y un peso superior a 650 Kg. Estudios muy recientes de validación de la edad basados en la concentración de un isótopo de radiocarbono  $^{14}\text{C}$ , demuestran que esta especie puede llegar a vivir más de 35 años.

**Figura .** Tamaño en longitud y peso para ejemplares de atún rojo de 5, 10, 15 y 20 años.



## Marcado electrónico interno

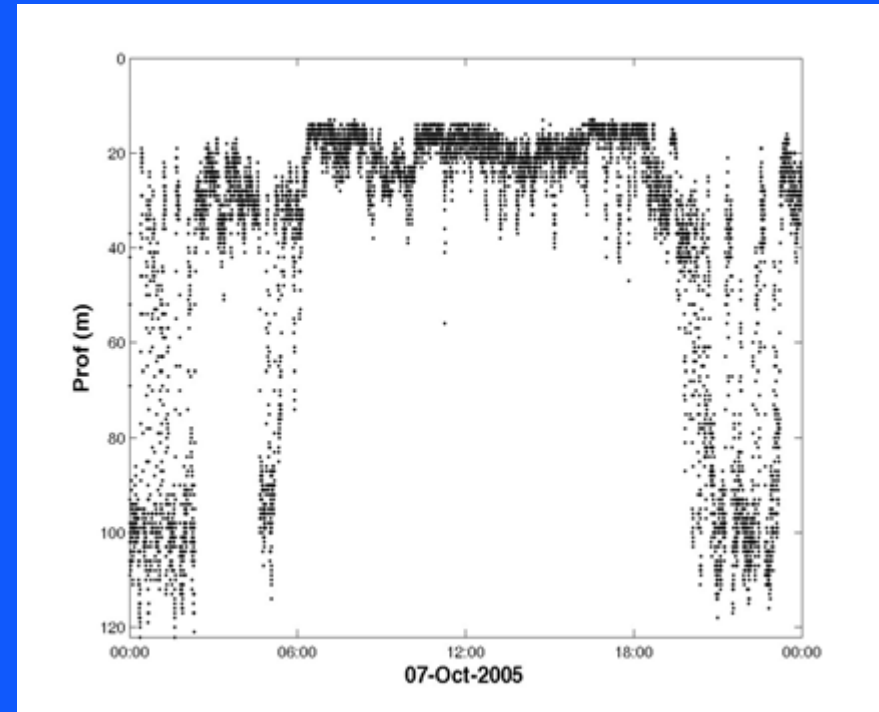
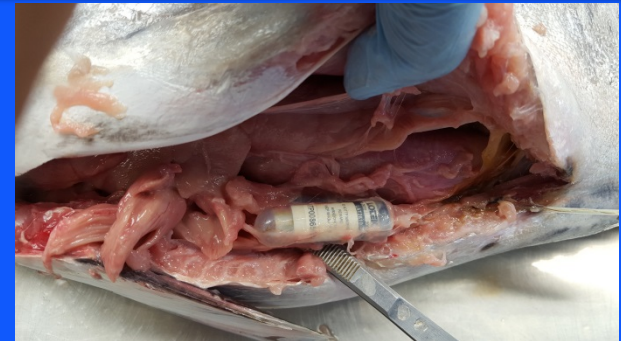


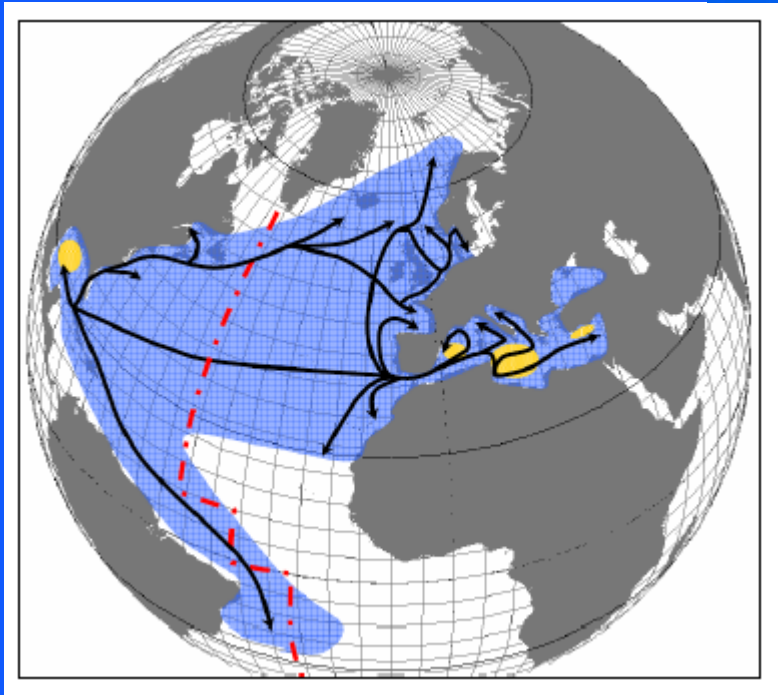
Figura. Se muestra un registro diario del desplazamiento vertical en la columna e agua realizados por un patudo, uno el 7 de octubre de 2005 del 2006 (Delgado de Molina *et al.*, 2007).





## Marcado electrónico

A pesar de que el marcado convencional permite obtener parámetros biológicos valiosos, está limitado por la falta de información entre las posiciones de marcado y recaptura. La información que recogen las marcas electrónicas permite no sólo saber los movimientos, sino también su comportamiento, fisiología y preferencias de hábitat. Las marcas electrónicas recogen información de posición (a partir de la intensidad de luz), temperatura interior del cuerpo y exterior y profundidad (a partir de la presión). Las marcas electrónicas utilizadas en atún rojo han sido fundamentalmente las marcas archivo externas de tipo pop-up y las marcas archivo internas .





*Gracias por la Atención*