

Programa de marcaje de Bacalao de profundidad, estado del arte, dificultades y resultados preliminares

Pedro S Rubilar & Carlos A. Moreno
CEPES -UACH

Historia Programa marcaje Plurianual

Etapas via pesca de investigación en la UPL

2009

Identificación del marcaje como método complementario a la CPUE para estimar la abundancia.

2010

Experiencia piloto en la flota industrial para probar las técnicas de marcaje y liberación y, analizar su factibilidad de implementación.

2011

Diseño de un programa plurianual de marcaje para la flota industrial.

2012

Implementación del programa de marcaje a escala de toda la flota industrial.

2013

Consolidación del programa de marcaje en la flota industrial.

Etapa vía Financiamiento Estado

2014 Ejecución proyecto FIP, diseño de programa de marcaje a nivel nacional.

Diseño para la UPA

Continuidad para la UPL

Marcaje

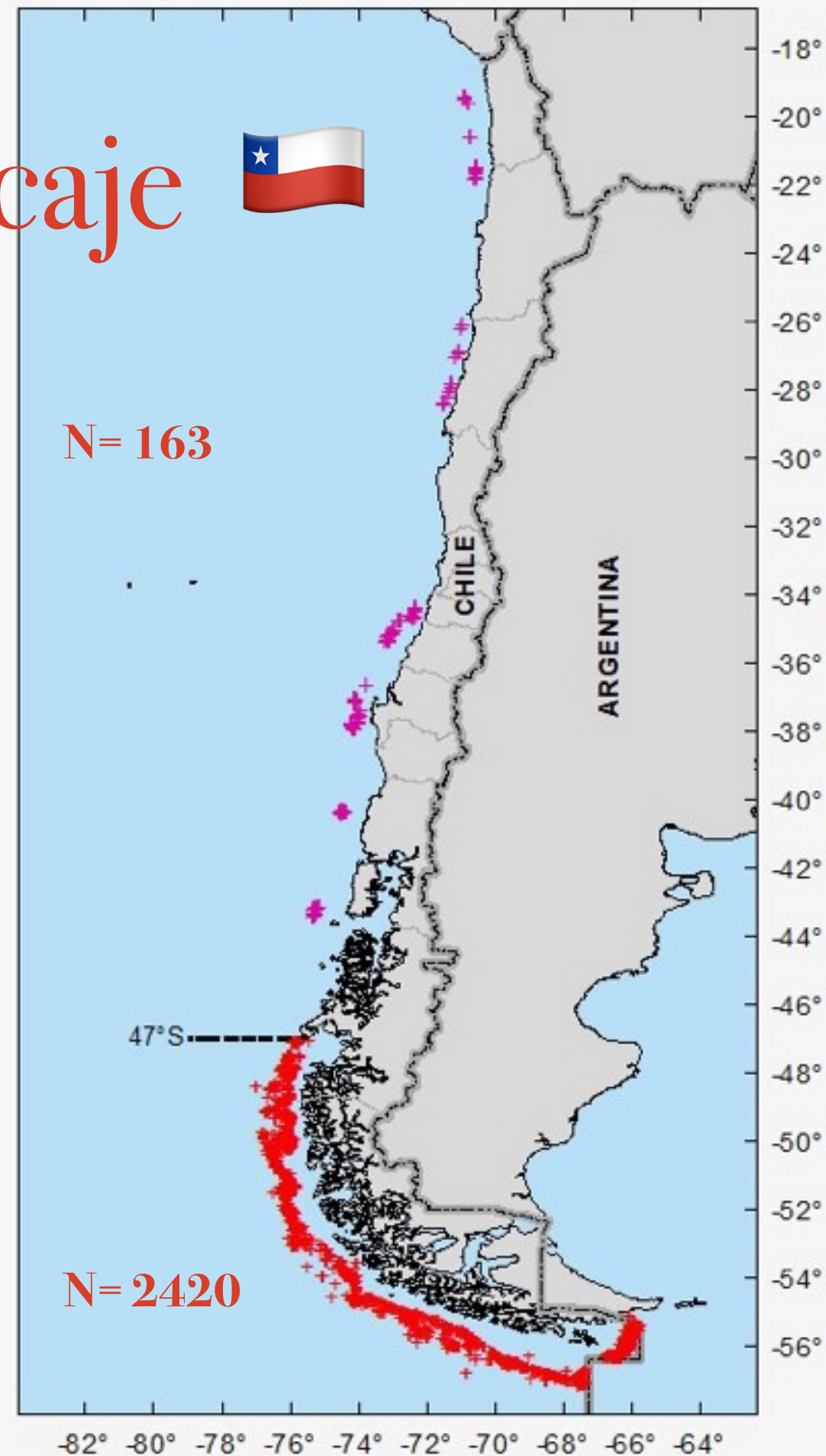


N= 163

Peces marcados y liberados

Agosto de 2015

n = 2583



Flota industrial



PROGRAMA DE MARCAJE BACALAO DE PROFUNDIDAD CHILE



SE BUSCA BACALAO MARCADO!!

RECOLECTE LOS SIGUIENTES DATOS:

- a) Número de la marca
- b) Posición captura (Lat. & Long.)
- c) Fecha captura
- d) Tamaño del pez (cm)
- e) Peso (kg)
- f) Sexo
- g) Condición reproductiva

**Reclame su recompensa y participe
en el sorteo de un iPad
a fin de temporada.**

Posición
de las marcas
en el lomo



Envíe sus datos e información a: Ecofish Consultores SA, Casilla 601,
Valdivia - Chile, 063-221486

Cualquier consulta contactarse con, e.mail: pedrorubilar@gmail.com

www.cepes.cl

Ejecutores



Centro de Estudios Pesqueros S.A.



Ecofish Consultores S.R.L.

Patrocinantes



Ministerio de Pesca



Asociación Operadores del Bacalao

Colaboradores



CORFO



Armada de Chile

Coordinado por: Ecofish Consultores SA, fono: 56-63-221486,
56-02-9644345, e.mail: pedrorubilar@gmail.com

Peces marcados en la UPL

Buque	2010	2012	2013	2014	2015	Total
Antarctic Bay			49			49
Cisne Blanco			165	108		273
Cisne Verde			93			93
Globalpesca I	85	263	244	211		803
Globalpesca II		64	359	53		476
Globalpesca III			261			261
Magallanes III			100	85		185
Puerto Ballena		5	45	14		64
Puerto Toro		9	18		47	74
Puerto Williams		67	65	10		142
Total	85	408	1399	481	47	2420

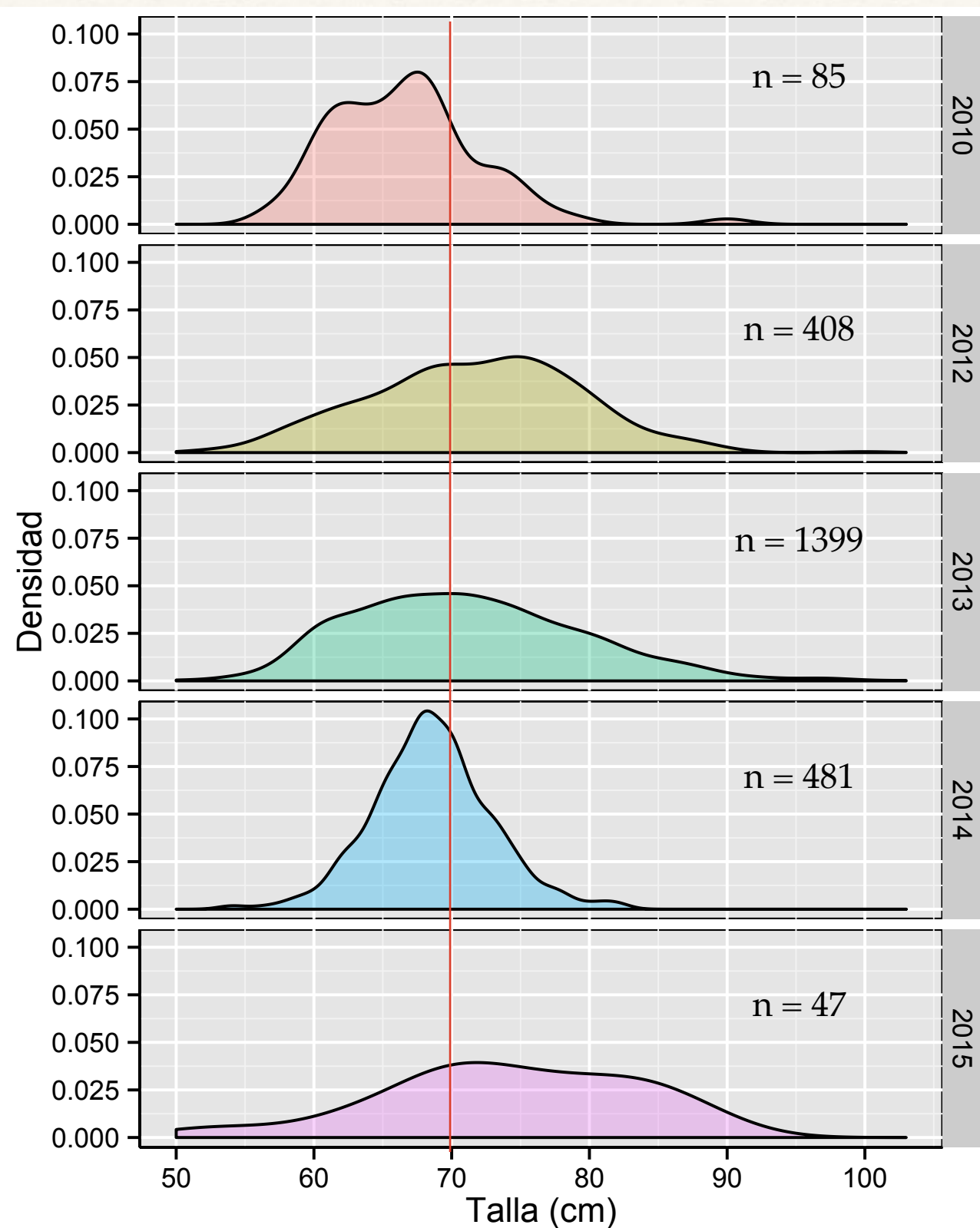


Tasa marcaje < 1pez/ton



	n	%
Observadores	1002	41,4
Tripulación	1418	58,6
Total	2420	100

Indice de superposición (ϕ)

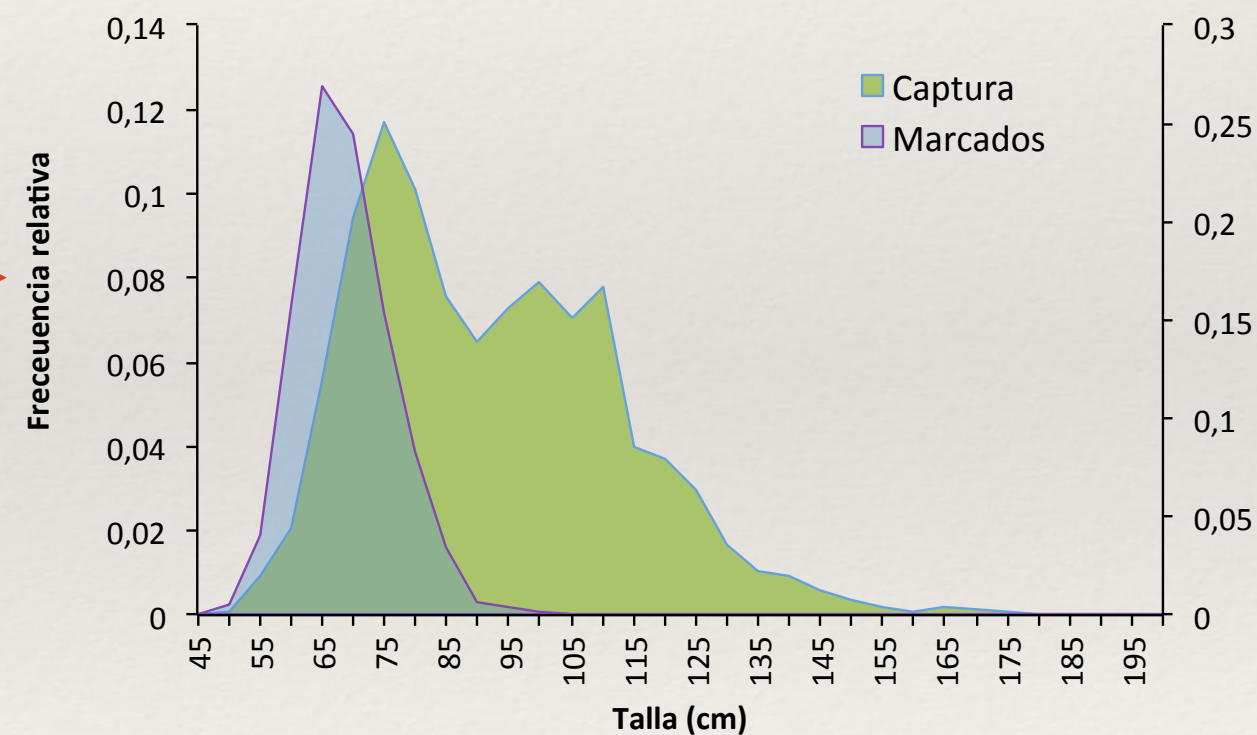


Estándar mínimo



$$\phi = 42,9\% < \phi = 60\%$$

Sobreposición de estructura de tallas



Flota artesanal



LOS ARTESANALES SE LA JUEGAN POR EL BACALAO

FIP 2014-03 "Programa plurianual de marcaje y recaptura de bacalao de profundidad a escala nacional, etapa I, 2014"



El marcaje en peces se utiliza para conocer el comportamiento y migraciones que realizan, así como para estimar importantes parámetros como abundancias, mortalidad y crecimiento.

SE BUSCA BACALAO MARCADO !!

Si encuentra un pez marcado recopile los siguientes datos:

- * **Número de la marca**
- * **Posición de captura (Lat. & Long.)**
- * **Fecha de captura**
- * **Tamaño del pez**
- * **Peso del pez**
- * **Sexo**
- * **Condición reproductiva**
- * **Captura total del lance (N° y Kg)**

¡Reclame su recompensa por cada reporte de pez marcado!



Una vez seleccionado el pez a marcar, se mide y pesa para luego colocar la marca detrás de la primera aleta dorsal.



Envíe las marcas, datos e información personal a:
Centro de Estudios Pesqueros (CEPES S.A), casilla 601
Valdivia-Chile Fono 63-2221486

Consultas:

pedrorubilar@gmail.com 65966549
cesarbarrales.valdivia@gmail.com 92010497
fdo.goyeneche@gmail.com 50270188

Ejecutor



Centro de Estudios Pesqueros S.A.

Patrocinantes



Colaboradores



www.cepes.cl/cepes/marcajebacalao/

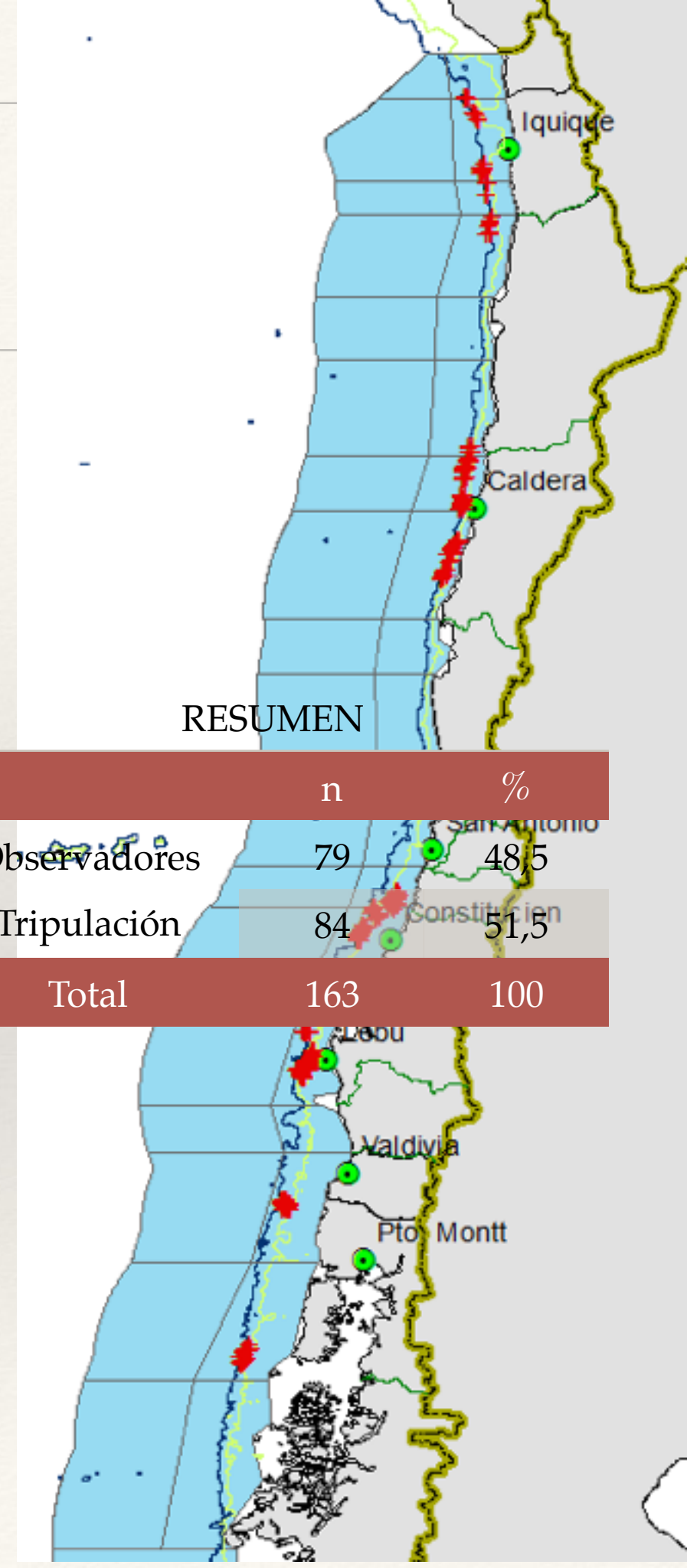
Peces marcados en la UPA

Lugar	Lancha	Captura kg	Peces marcad	Tasa (peces/
Iquique	Aldo y Felipe	555	2	3,6
	La Esperanza	754	6	8,0
	Marisol III	1167	13	11,1
Caldera	Belen Antonia	1235	5	4,0
	Rocío III	1364	8	5,9
Constitución	Coña	1128	24	21,3
	Huanay	930	9	9,7
	Travesía	1071	6	5,6
Lebu	Yolanda	707	6	8,5
	Oscar Alonso	2129	23	10,8
	Esperanza VII	782	11	14,1
Valdivia	Don Felix II	2925	26	8,9
	Magdalena III	1778	24	13,5
		16524	163	9,9

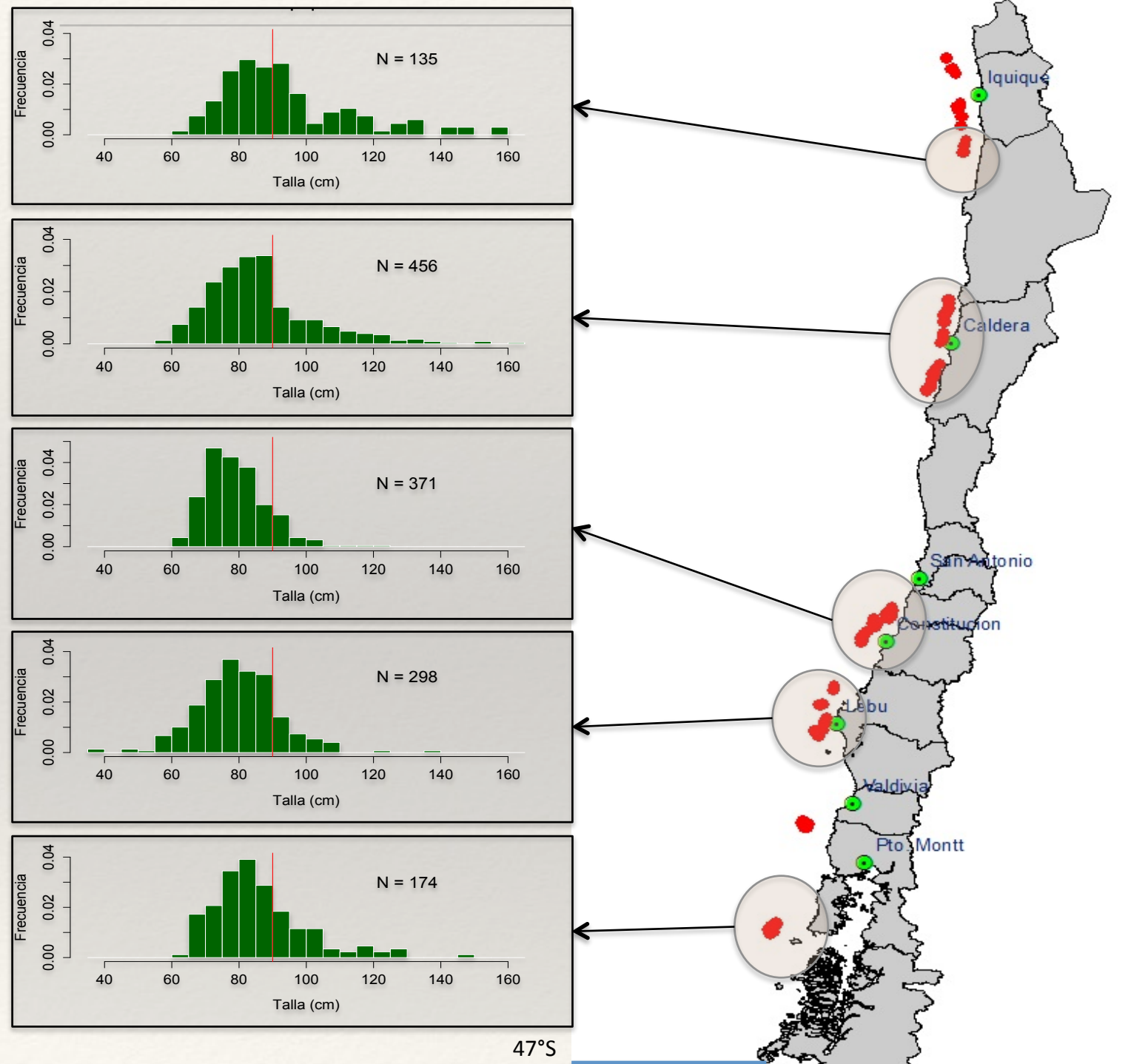


RESUMEN

	n	%
Observadores	79	48,5
Tripulación	84	51,5
Total	163	100



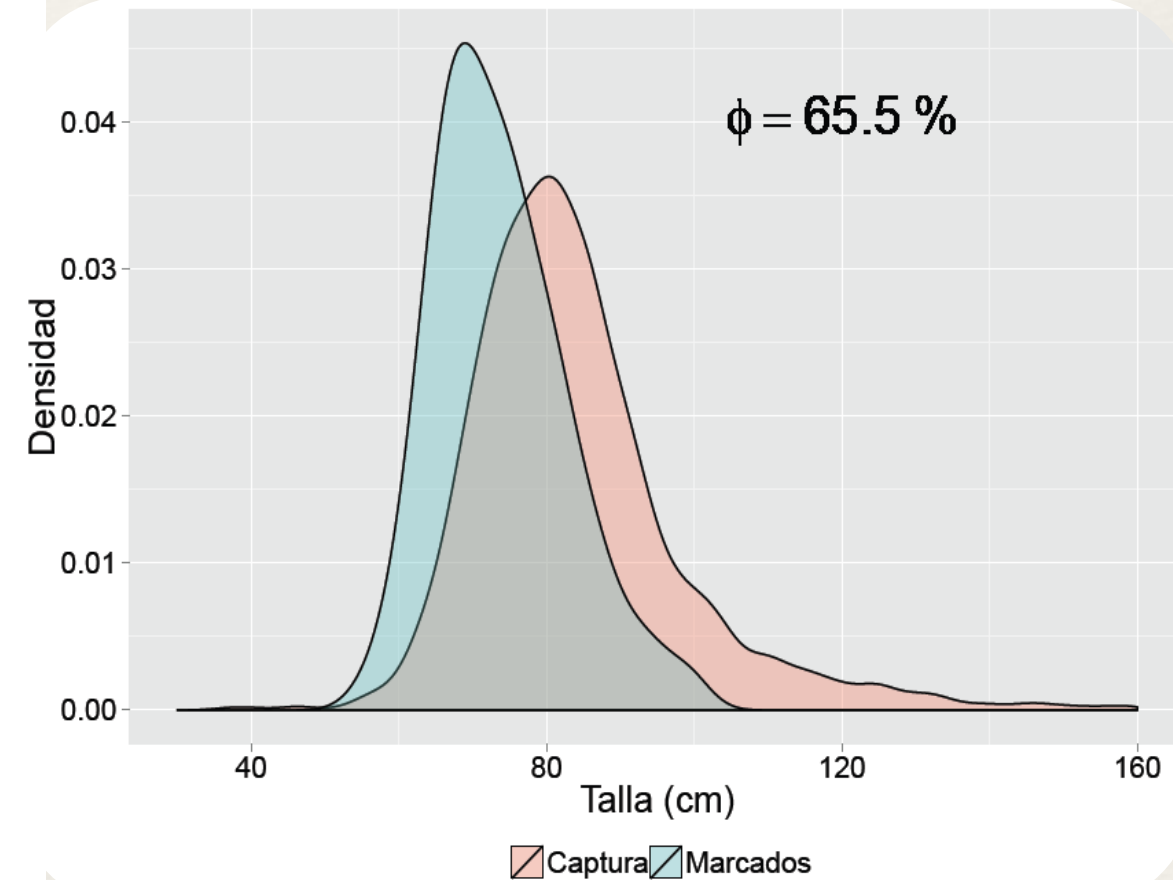
Indice de superposición (ϕ)



Estándar mínimo



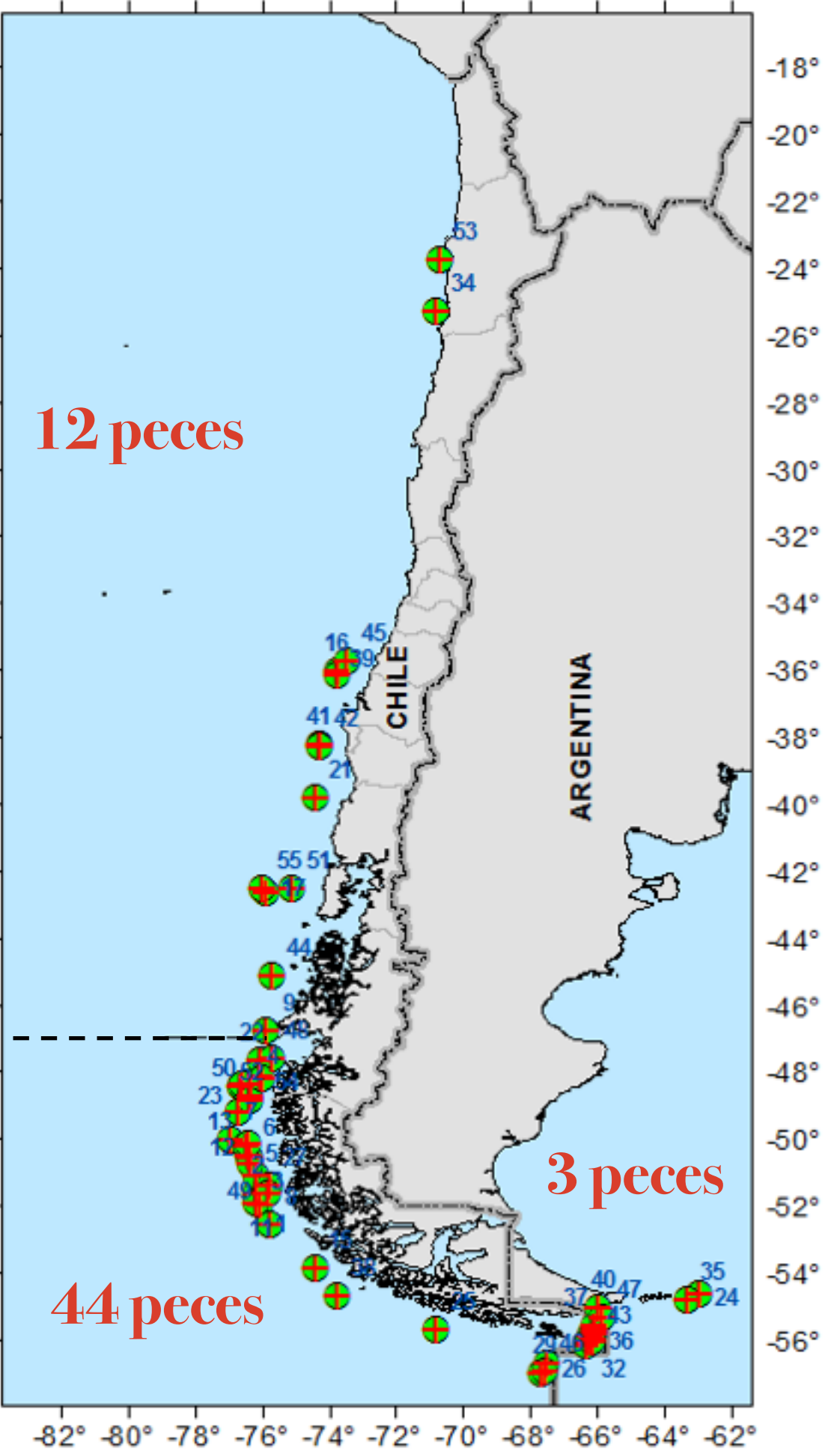
$\phi = 65,5\% > \phi = 60\%$

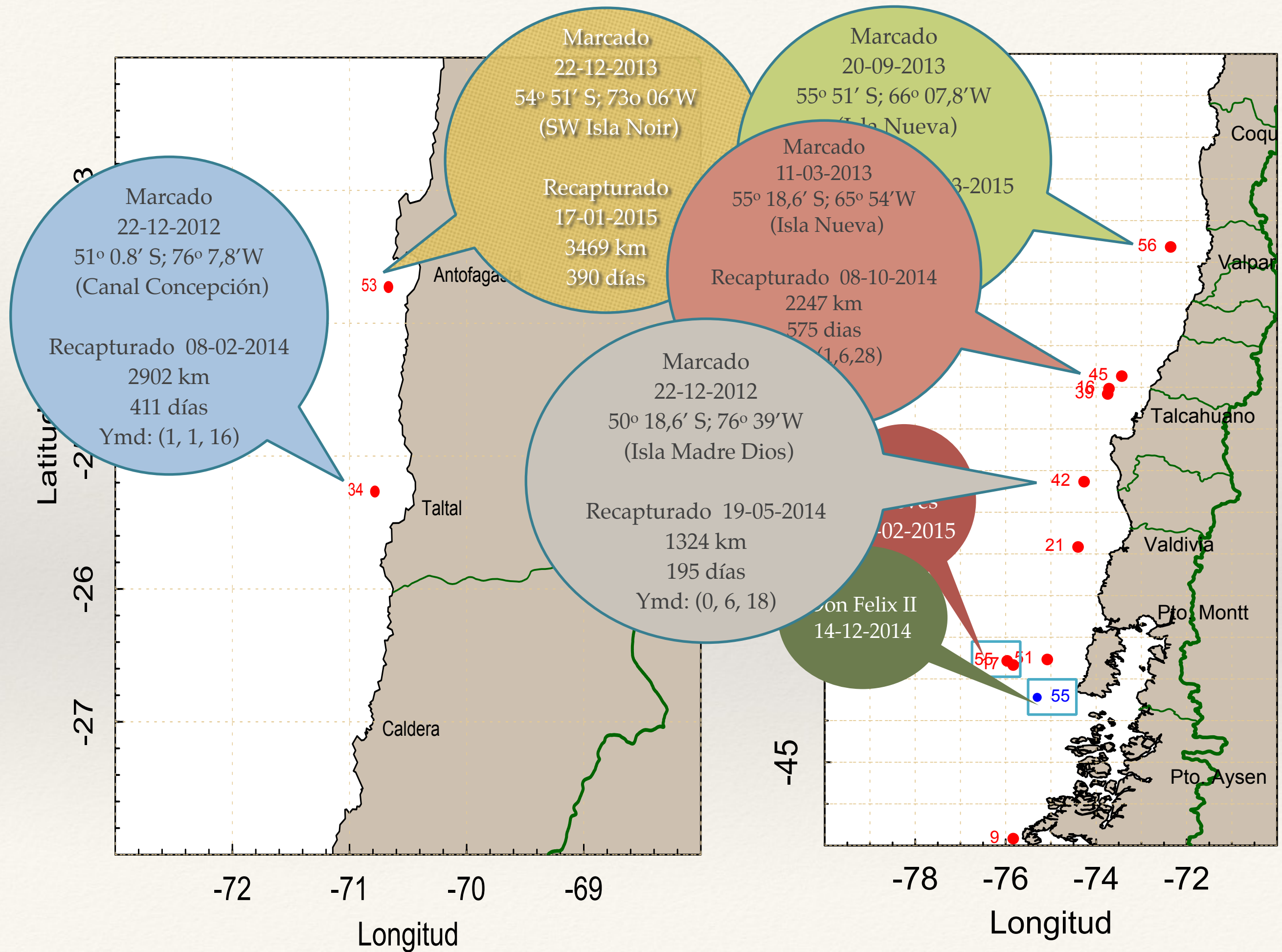


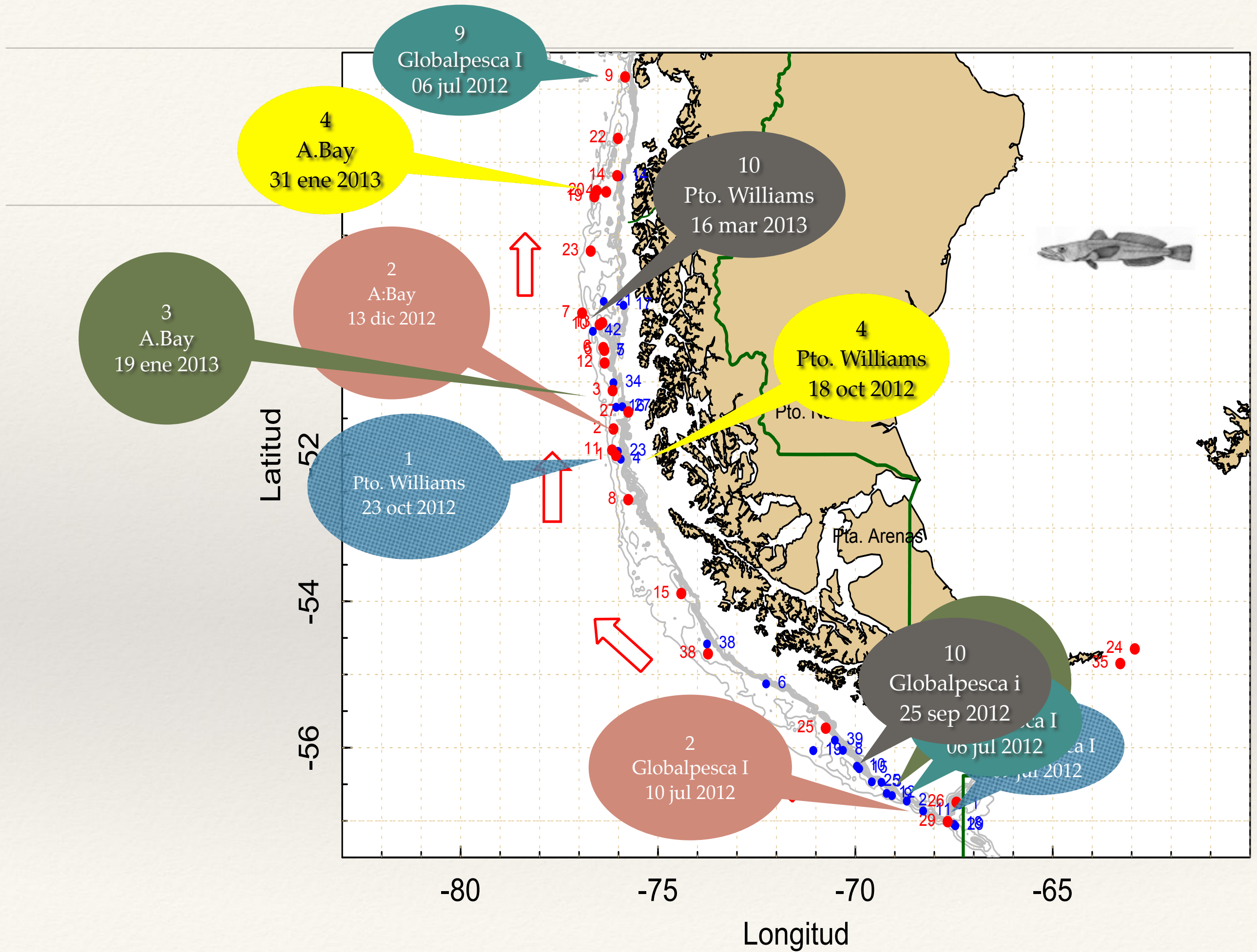
Peces recapturados
a Junio de 2015

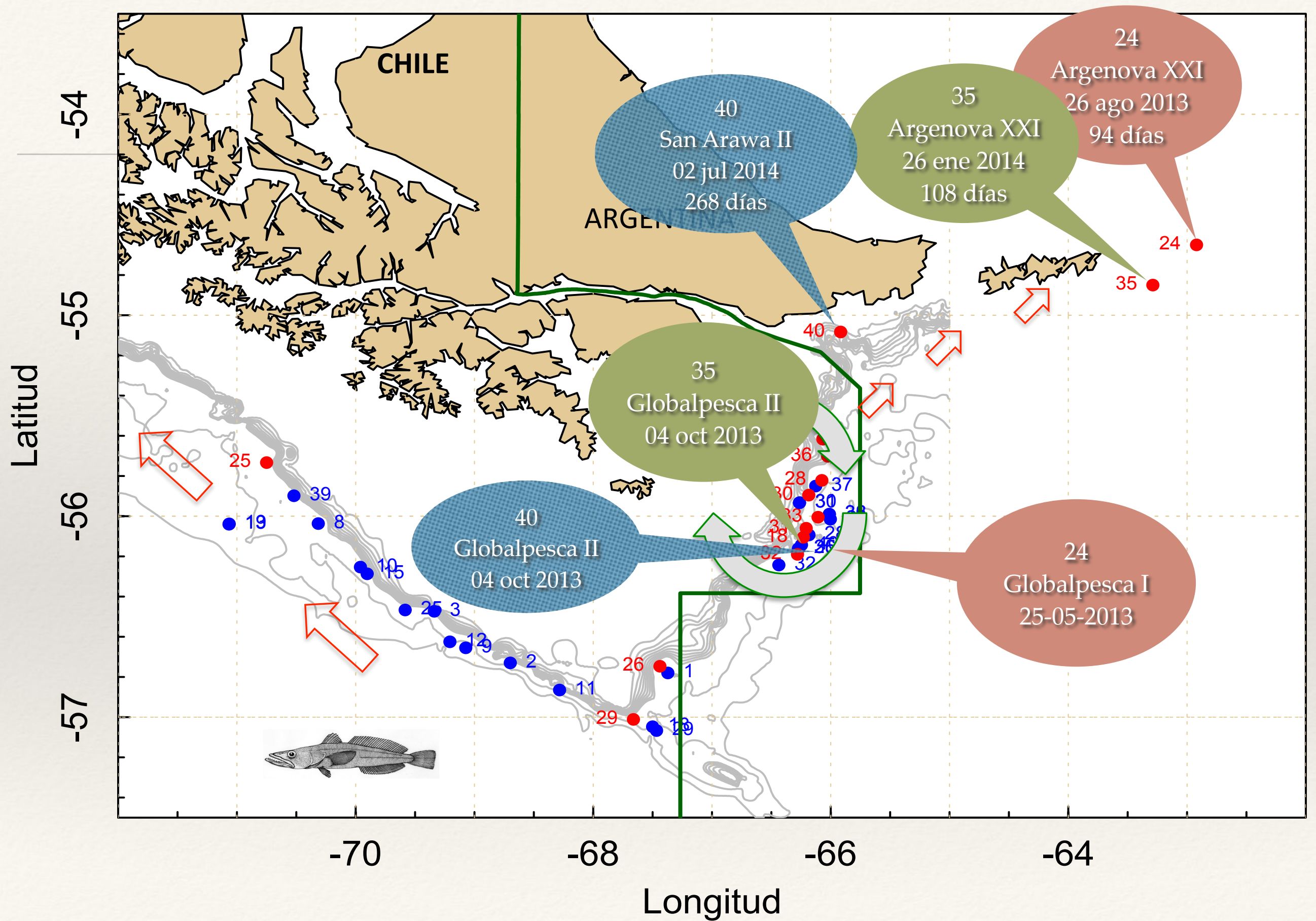
Recapturas

	n	%
UPA	12	20,3
UPL	44	74,6
Argentina	3	5,1
	59	100

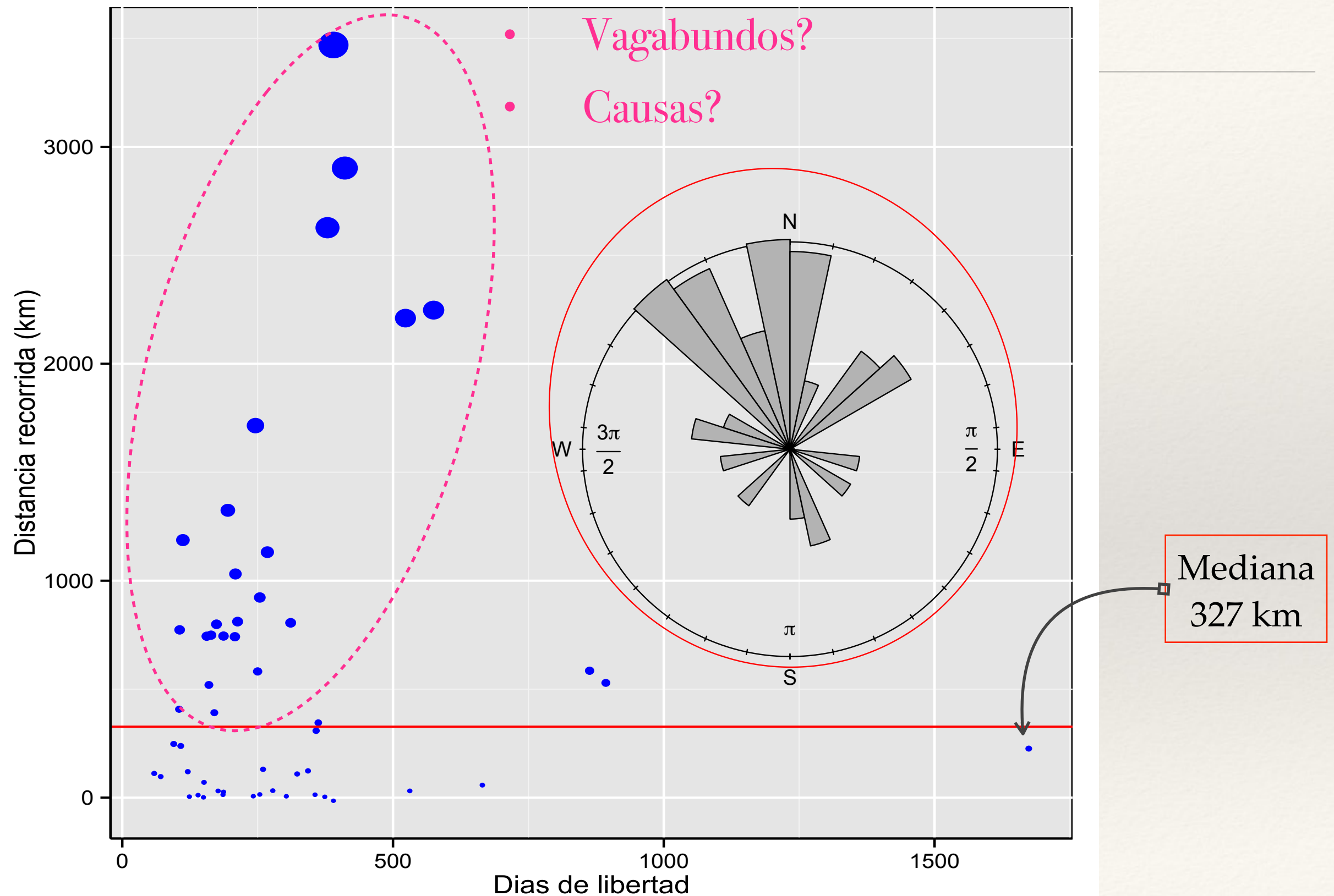






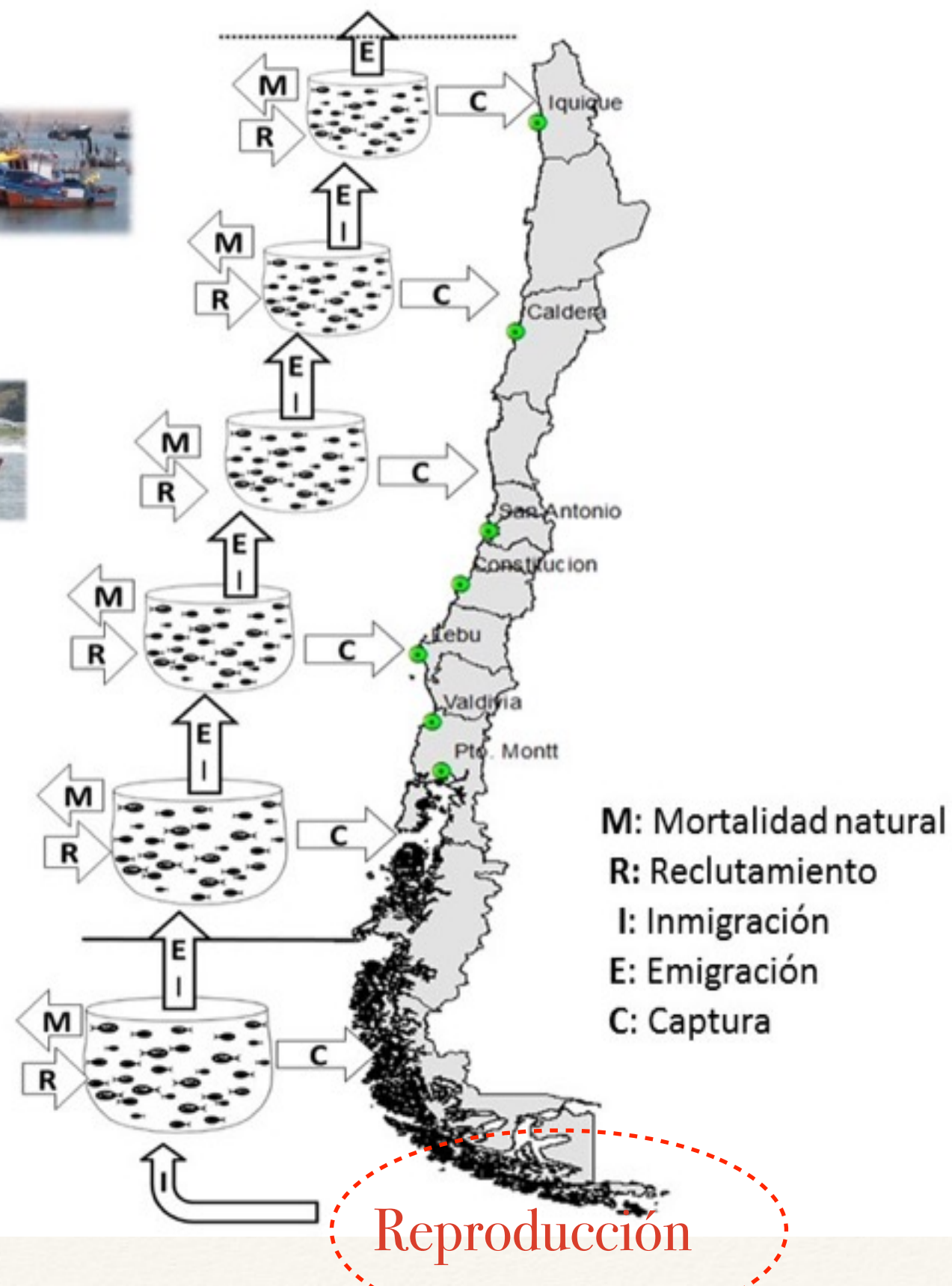


Movimientos/desplazamientos en Chile



Pesquería tipo Gauntlet

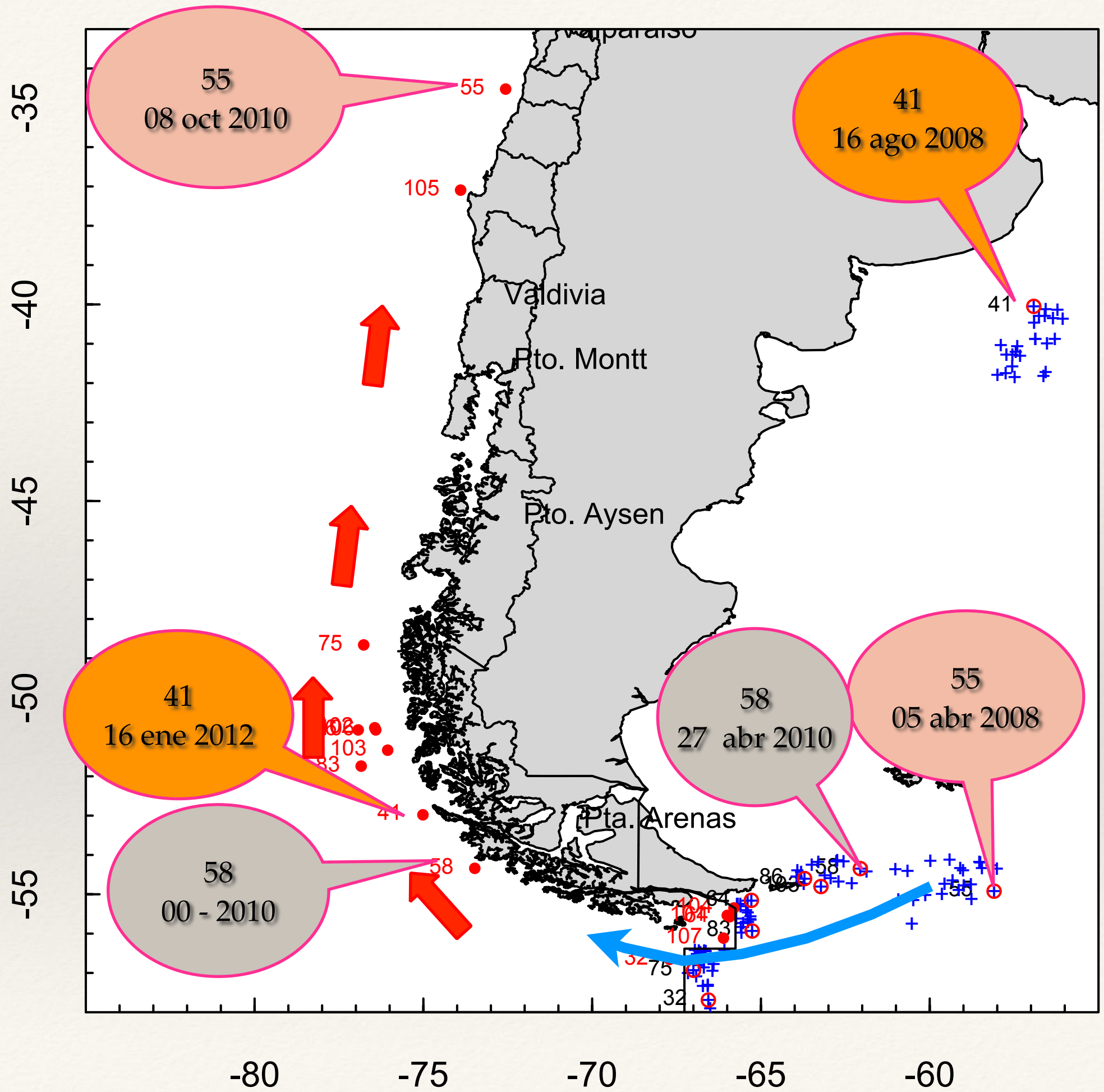
MODELO DE PESQUERÍAS GAUNTLET



Recapturas Argentinas
en Chile



107 recapturas
92 en Argentina
15 en Chile



Pesquería Transfronteriza

- ❖ Los datos de marcaje muestran la interconexión entre las pesquería Chilena y del Atlántico
- ❖ La existencia de un área de desove extendida entre los 53° S en el Pacífico y las aguas jurisdiccionales de Argentina y Falkland a lo largo del Arco del Scotia (Rubilar et al., 2014).
- ❖ Los efectos de la capturas en las zonas fronterizas entre Chile y Argentina “*Efecto vasos comunicantes*” (Zuleta y Rubilar, 2013).

Dificultades que enfrenta el Sistema de Manejo

1. Evaluación de stock no da el ancho

Revisión por pares enfatiza:

“La evaluación de stock actual no puede ser considerada como una base adecuada y robusta para la determinación del estado del stock y entregar recomendaciones para el manejo pesquero”.

2. Cuota 2014 - 2015 no sustentada por una evaluación adecuada y robusta como requiere el SM .

3. Cuota 2016 idem ???

4. SM basado en cuotas requiere un mejor soporte de datos y evaluación.

Revisión por pares de la Evaluación de Stock de Bacalao de profundidad, 2014.

Enfatiza que:

1. Las dos piezas básicas de información, cpue y composición de edad / tallas, stock
2. Medidas de la abundancia independientes de la pesquería, son básica involucrada en la evaluación de este recurso.
3. Los experimentos de marcaje apropiadamente, probablemente sean **efectivo** información

Marcaje para la ES

1. Experimentos de Marcaje en pesquerías similares ha sido fundamental para mejorar la evaluación de stock

- CCAMLR sub areas 48.2 (South Orkney), 48.3 (South Georgia), 48.6 (Bouvet), Mar de Ross, Macquaire, etc. (programas de 5 y + años)
 - Nine years of tag-recapture in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 – Part II: Spatial movement and analysis. M. Soeffker, C. Darby and R.D. Scott (United Kingdom)
 - Brief analysis of tag-recapture data in Statistical Subarea 48.4. M. Soeffker, C. Darby, M. Belchier and R. Scott (United Kingdom)
 - Development of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) tagging program in Division 58.5.2, 1997–2014 D.C. Welsford, C. Péron, P.E. Ziegler and T.D. Lamb (Australia)
- Argentina 11 años, desde el 2004, apoyado e impulsado por el CFP y CAPeMN

2. Revisión por pares así lo considera

Programa en Chile: lecciones

1. Marcaje Chile

- Programa Plurianual (sólo nombre)
- Este año no se llamó a licitación;;
- Indefinición de la administración frente al futuro del programa
- No existe mecanismo que incentive marcaje lo cual pone en peligro el programa.

2. Marcaje requiere “Estándar científico”

- Marcaje en flota industrial con “observadores a bordo” y cuota para marcaje
- Marcaje Artesanal mediante “campana científica de marcaje”
 - Con cuota para marcaje o financiamiento total
 - Fuera de la pesca comercial
- Recaptura durante la operaciones normales de pesca

3. Valor de la cuota: Económico, Regulación e Investigación (CCAMLR con cuotas de captura)



Programa Marcaje de Bacalao

EQUIPO DE TRABAJO PARTICIPANTES OBJETIVOS ACTIVIDADES CONTACTO DESCARGAS

<http://www.cep.es.cl/marcajebacalao/>



Operaciones de pesca

Pescadores aportan a la investigación nacional

ANTECEDENTES
DEL PROGRAMA

AVANCES
DEL PROYECTO

RECOMPENSA
POR RECAPTURA

¡Muchas gracias!