

# Programa Plurianual de Marcaje y Recaptura de Bacalao de Profundidad a Escala Nacional, I Etapa, 2014

Comité de Manejo del Bacalao de Profundidad

*12 de enero de 2016*

*Alejandro Zuleta & Pedro Rubilar*



---

# Temas

---

- ❖ Hacia un nuevo Procedimiento de Manejo (PM)
- ❖ Síntesis del proyecto FIP 2014-03.



---

# Hacia un nuevo PM

---

- ¿Qué es el marcaje?
- Marcaje como proceso.
- Marcaje como sistema.
- Marcaje como parte de un PM.
- Desarrollo de la iniciativa.
- Desafíos.



---

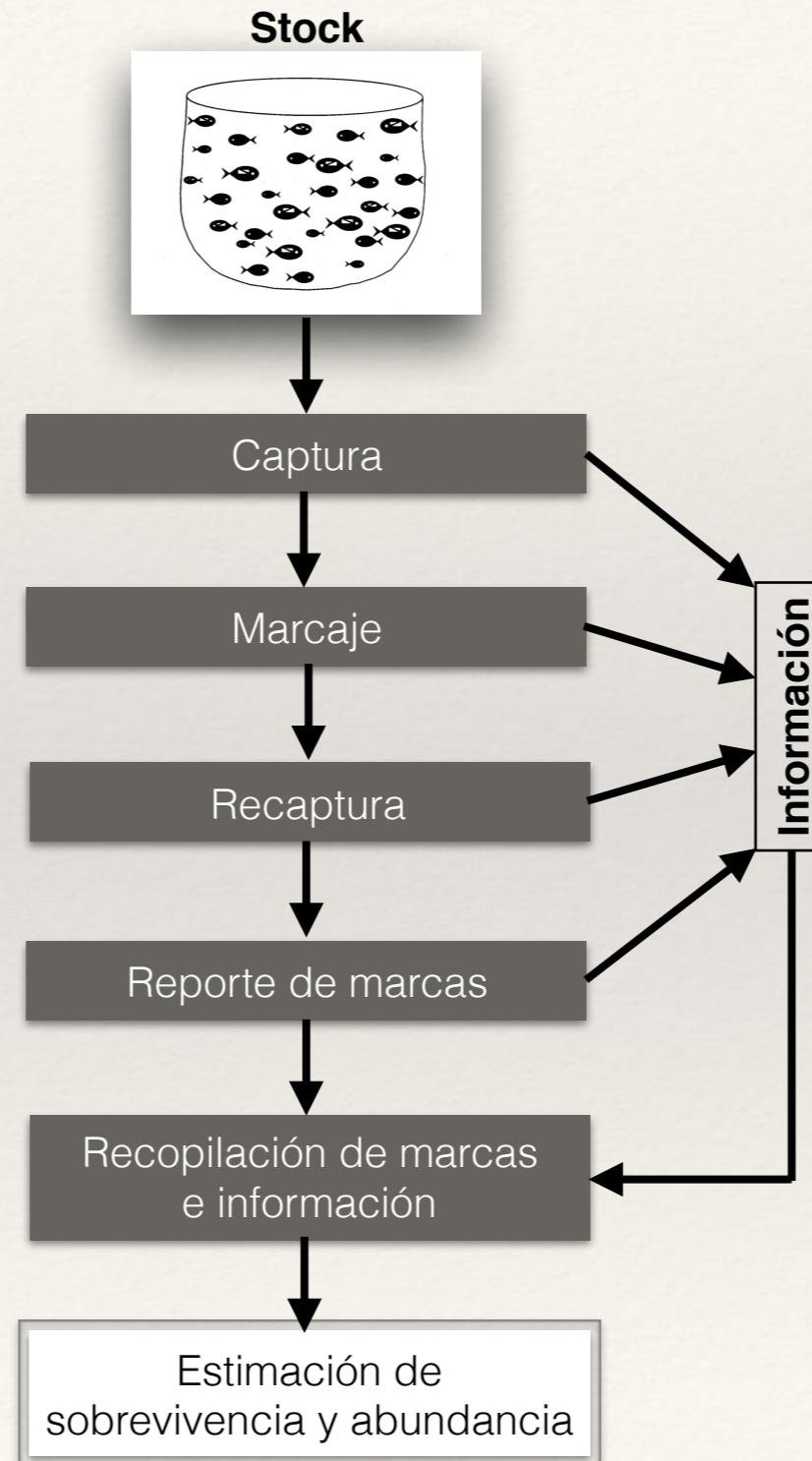
# ¿Qué es el marcaje?

---

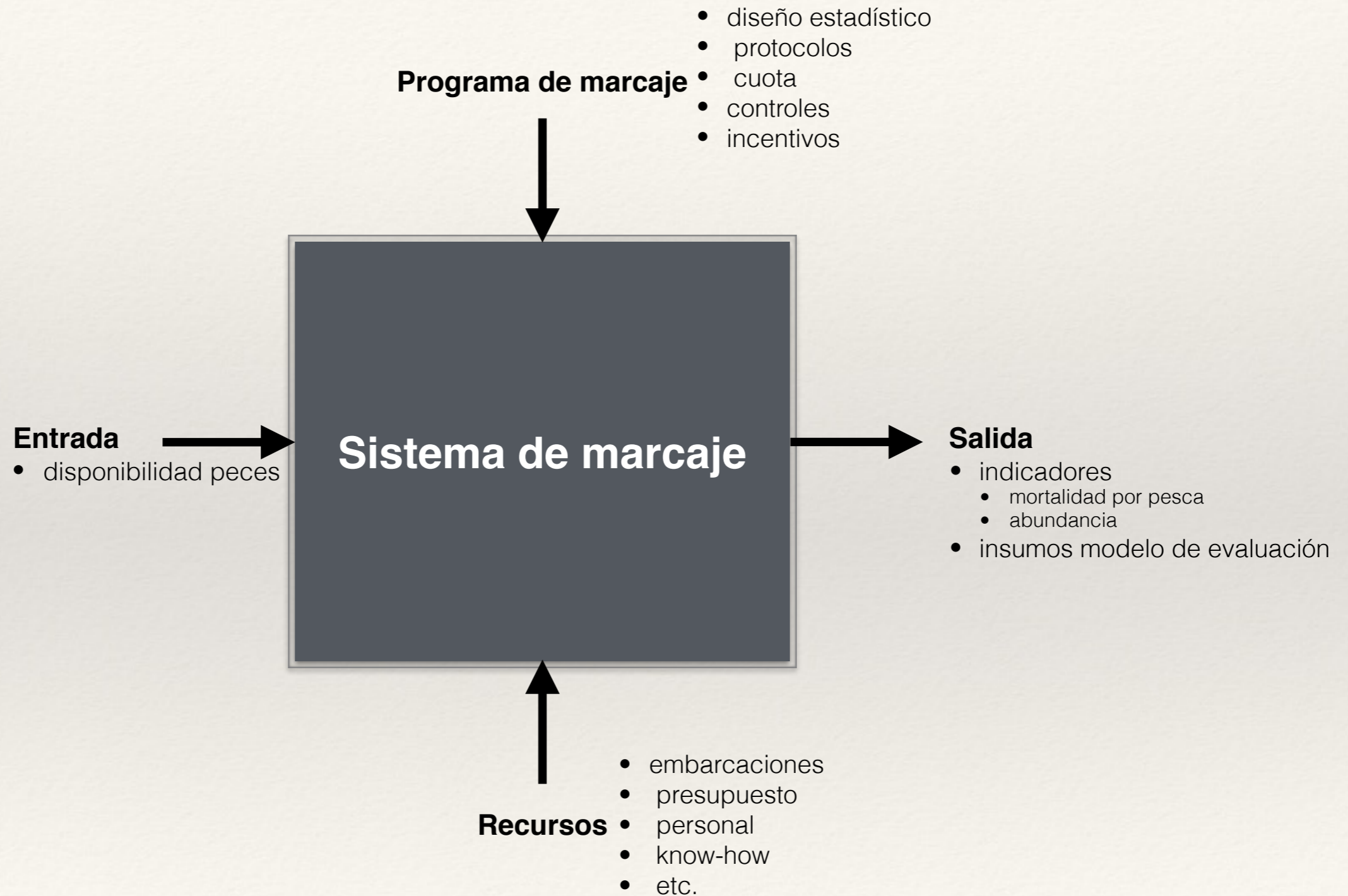
Un método de evaluación del stock que permite conocer su tamaño y tasa de mortalidad por pesca (total o por edades) a partir de un número de peces que son etiquetados o marcados durante un período de tiempo y posteriormente recapturados y reportados (las marcas). Adicionalmente el marcaje puede entregar información sobre desplazamientos y crecimiento de los peces.



# Marcaje como proceso



# Marcaje como sistema



---

# Subsistemas

---

- ❖ Subsistema marcaje.
- ❖ Subsistema reporte.
- ❖ Subsistema estadístico.



## Plan de marcaje

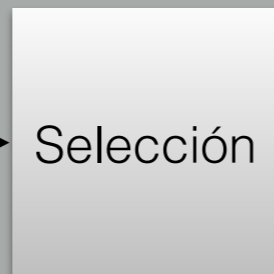
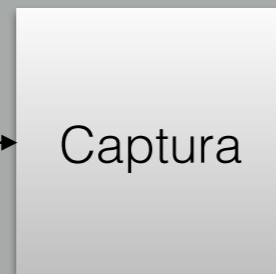
- diseño estadístico
- protocolos
- cuota
- incentivos
- controles
  - tasa de marcaje
  - cobertura de tallas



## Subsistema marcaje

### Entrada

- disponibilidad peces



### Salida

- peces marcados
- datos



### Recursos

- embarcaciones
- presupuesto
- observadores
- técnica de marcaje/liberación)



### Plan de recaptura

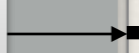
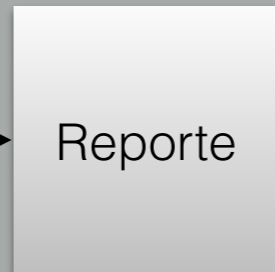
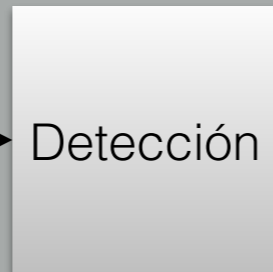
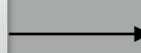
- diseño estadístico
- protocolos
- cuota/asignación
- recompensa
- controles
  - tasa de recuperación de marcas
  - tasa de reporte



## Subsistema reporte

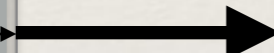
### Entrada

- disponibilidad peces



### Salida

- marcas reportadas
- datos



### Recursos

- embarcaciones
- presupuesto
- observadores

## Plan de recopilación

- diseño estadístico
- protocolos
- controles
  - calidad de datos
  - precisión estimadores

# Subsistema estadístico

## Entrada

- datos

Recopilación

Base de  
datos

Estimación

## Salida

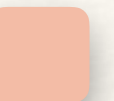
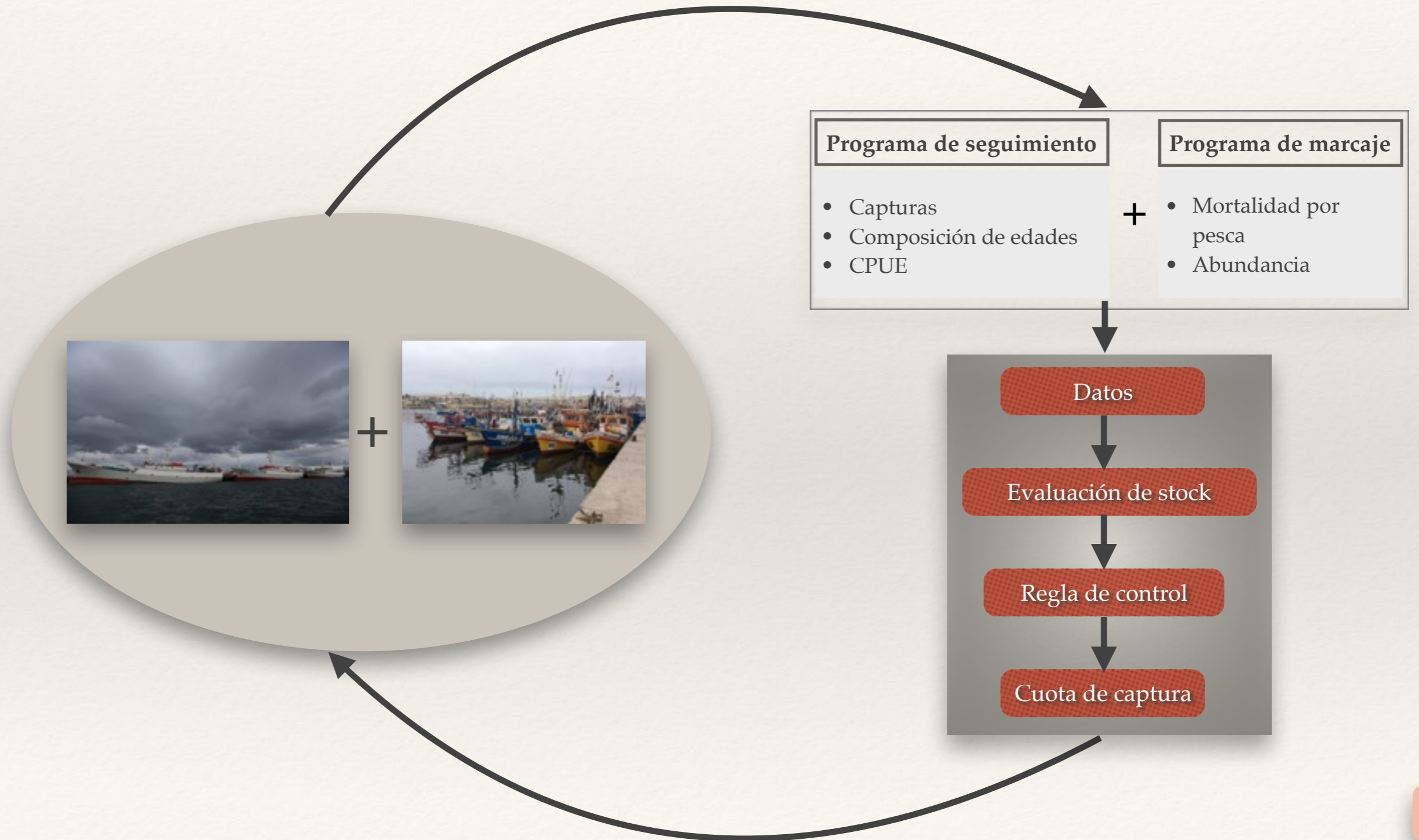
- indicadores
  - mortalidad
  - abundancia
- insumos modelo de evaluación

## Recursos

- presupuesto
- personal
- computadores
- programas



# Marcaje como parte de un PM



# Desarrollo

## Etapas

- ❖ Programa de Investigación Colaborativo.
- ❖ Programa Plurianual a Escala Nacional.
- ❖ Programa permanente a futuro.

## Opciones

	Marcaje	Recaptura
Pesquería industrial	Pesca comercial	Pesca comercial
	Survey pesquero	Pesca comercial
Pesquería artesanal	Survey pesquero	Pesca comercial
	Survey científico	Pesca comercial



---

# Desafíos

---

- ❖ Viabilidad de la implementación
  - ❖ Incentivos.
  - ❖ Diseño integrado.
    - ❖ Arreglos institucionales.
    - ❖ Colaboración regional (stock patagónico).
- ❖ Validación de supuestos claves
  - ❖ Tasa de sobrevivencia post-liberación
    - ❖ Experimentos de reanimación.
    - ❖ Monitoreo remoto post-liberación (rovs)
    - ❖ Estimación de sobrevivencia post-liberación (survival tags).
  - ❖ Tasa de detección y reporte de marcas (PIT tags).
- ❖ Diseño estadístico de experimento de marcaje.
- ❖ Métodos de estimación de sobrevivencia y abundancia basado en datos del marcaje
  - ❖ Autónomos
  - ❖ Integrados

---

# Síntesis FIP 2014-03

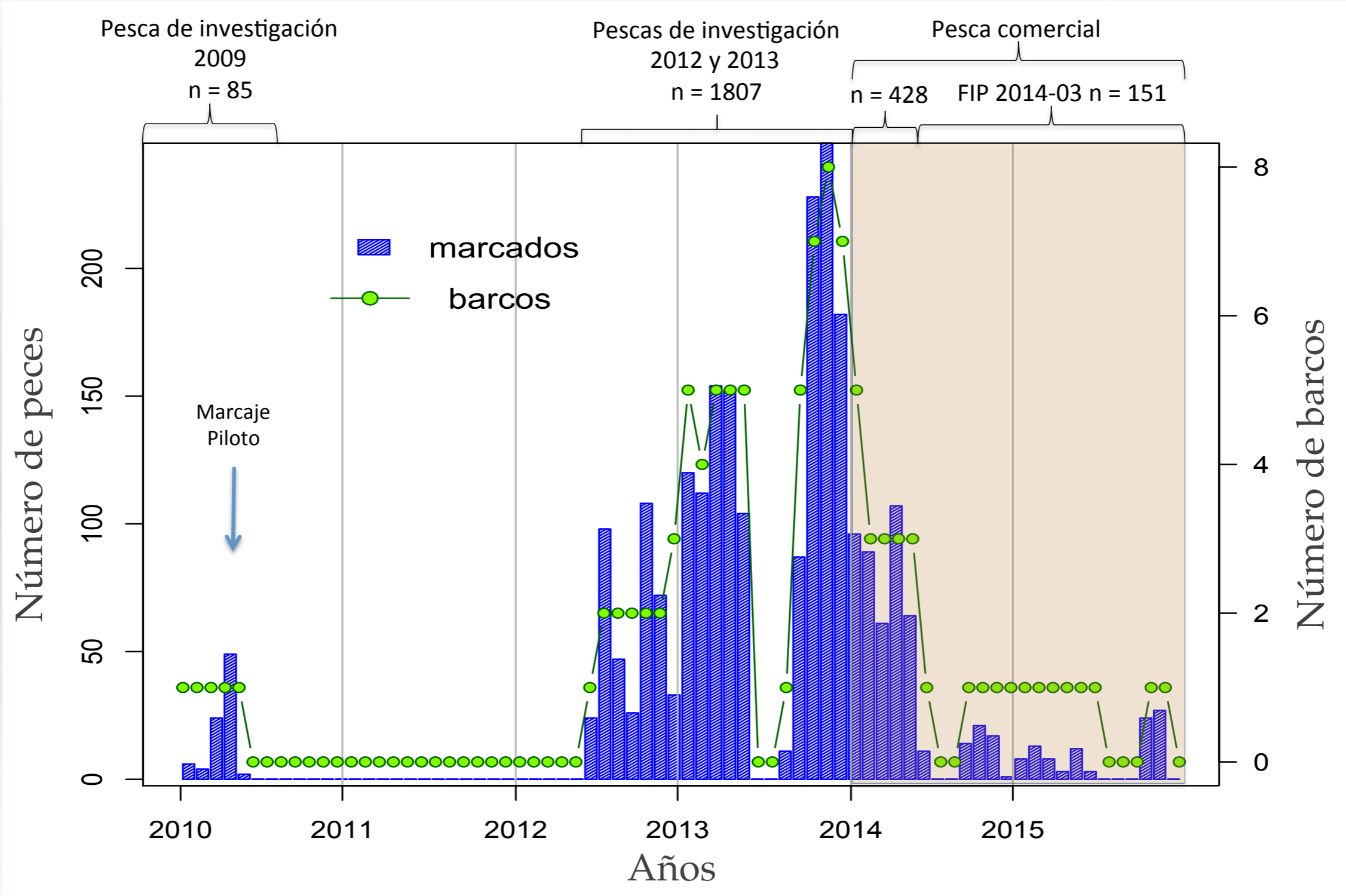
---

- Marcaje
- Recaptura





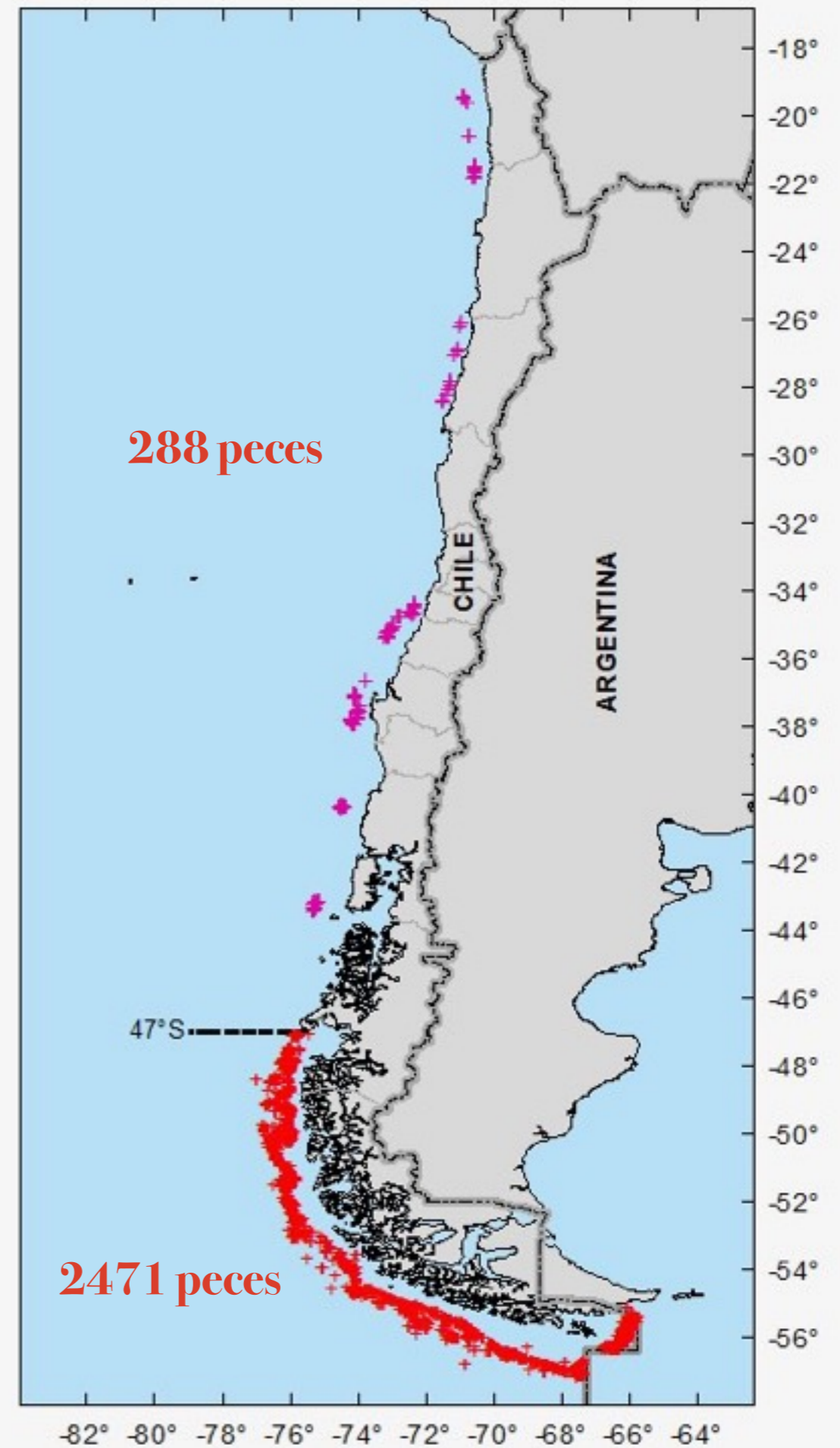
# Marcaje



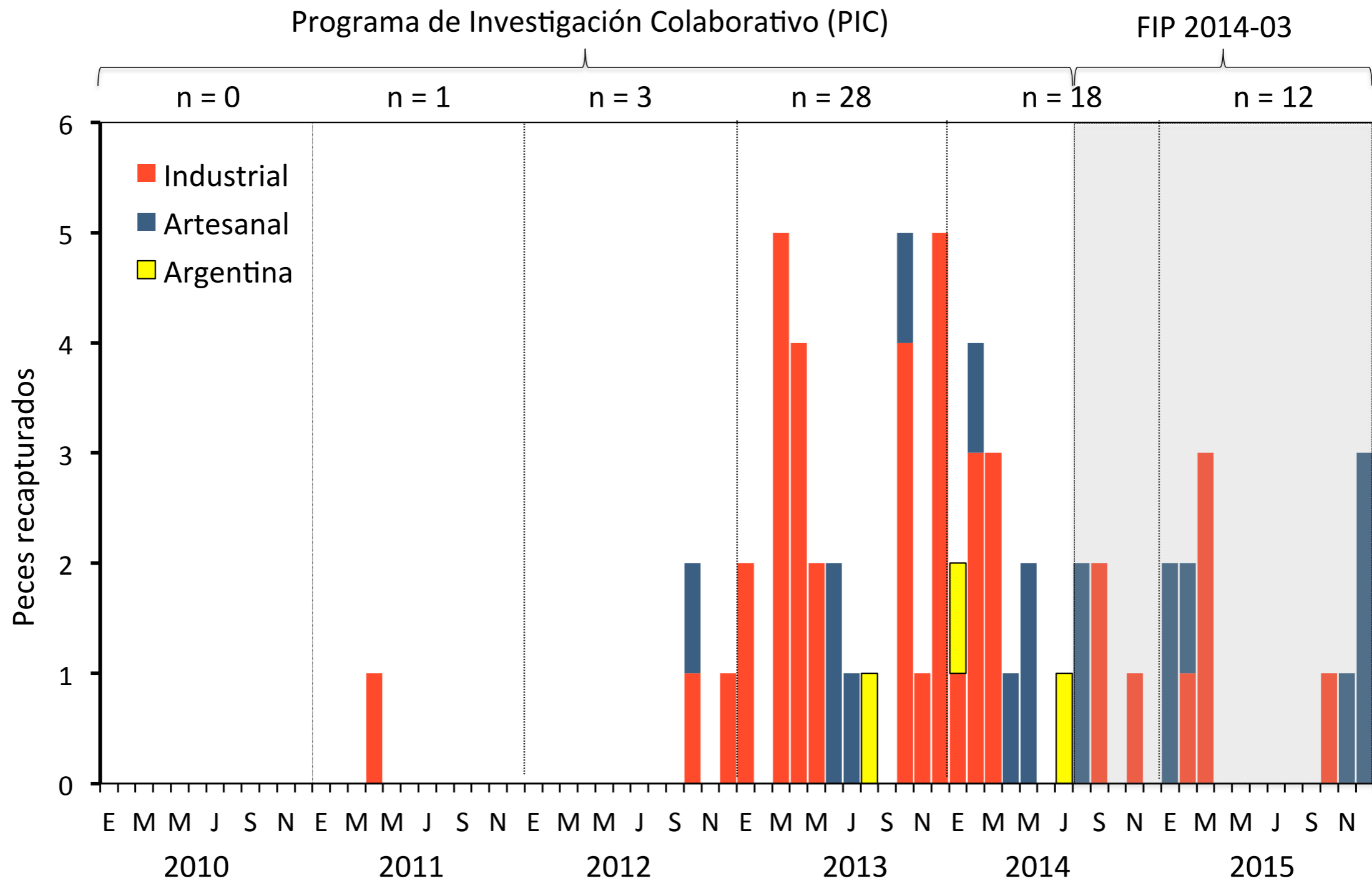
# Marcaje

A noviembre de 2015

	n	%
UPA	288	10
UPL	2471	90
Total	2759	100



# Recapturas

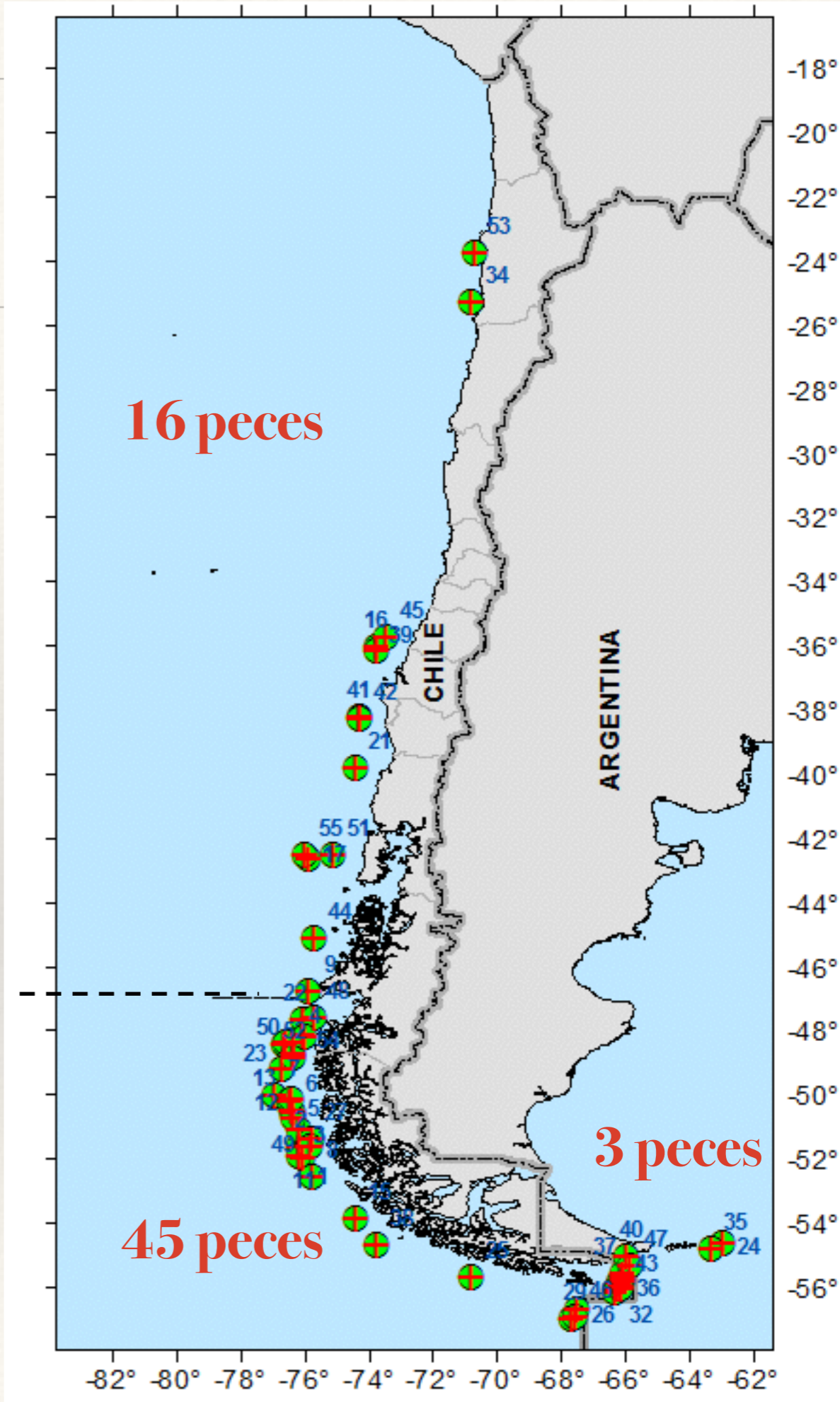




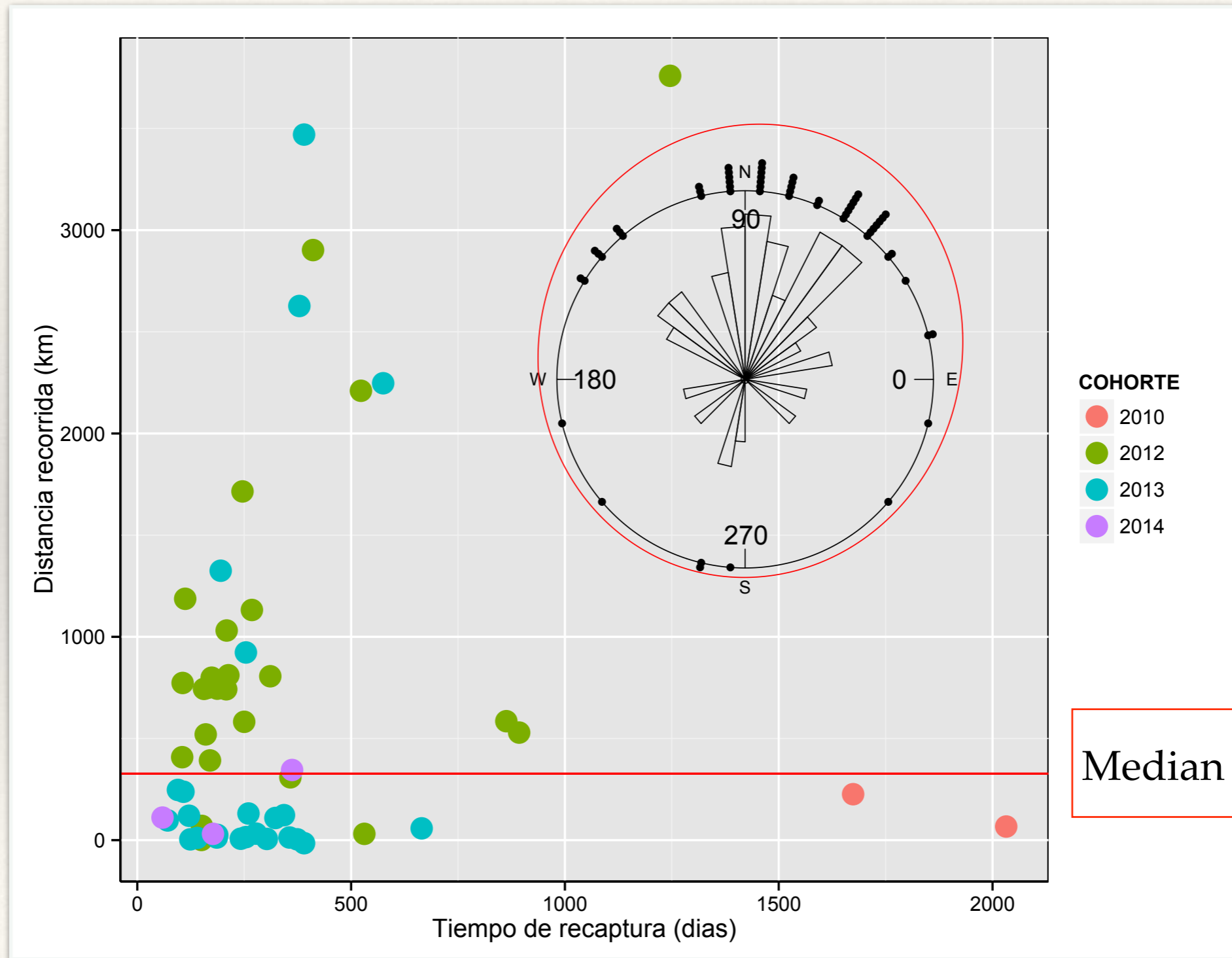
# Recaptura

A noviembre de 2015

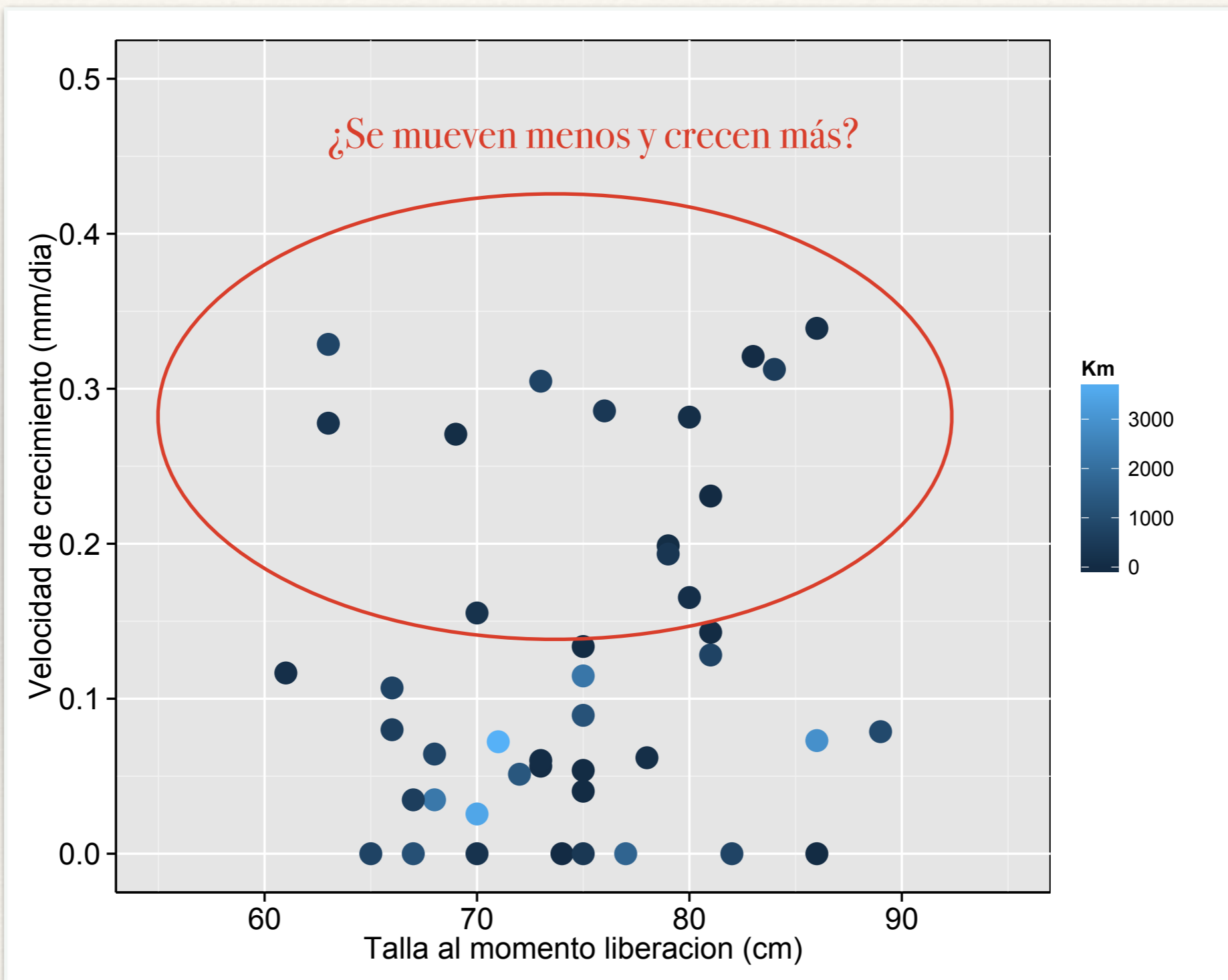
	n	%
UPA	16	25
UPL	45	70
Argentina	3	5
Total	64	100



# Desplazamientos/direcciones



# Crecimiento







*Fin*



# ¿Status del Bacalao patagónico?

## Chile



**Cuota:** 2086 t (2014)  
2086 t (2015)  
3147 t (2016)

**Status:** 15% B<sub>0</sub> (Caso 1)  
13% B<sub>0</sub> (Caso 2)

Colapsado desde el 2005.

**Certificación MSC:** No certificada

**Evaluación:**

Caso 1. capturas chilenas + argentinas  
(sur 54°S)  
Caso 2. solo capturas chilenas

## Argentina



**Cuota:** 3700 t (2014)  
3700 t (2015)  
1850 t (1er. semestre 2016)

**Status:** 33% B<sub>0</sub>

**Certificación MSC:** En proceso

**Evaluación:** Capturas argentinas + Falkland

## Falkland Island



**Cuota:** 1200 t estable

**Status:** 38-45% B<sub>0</sub>

Elegida 2013 pesquería mejor status  
de manejo (Acuario Monterrey)

**Certificación MSC:** Certificada (marzo 2014)

**Evaluación:** Capturas Falkland + otros ?