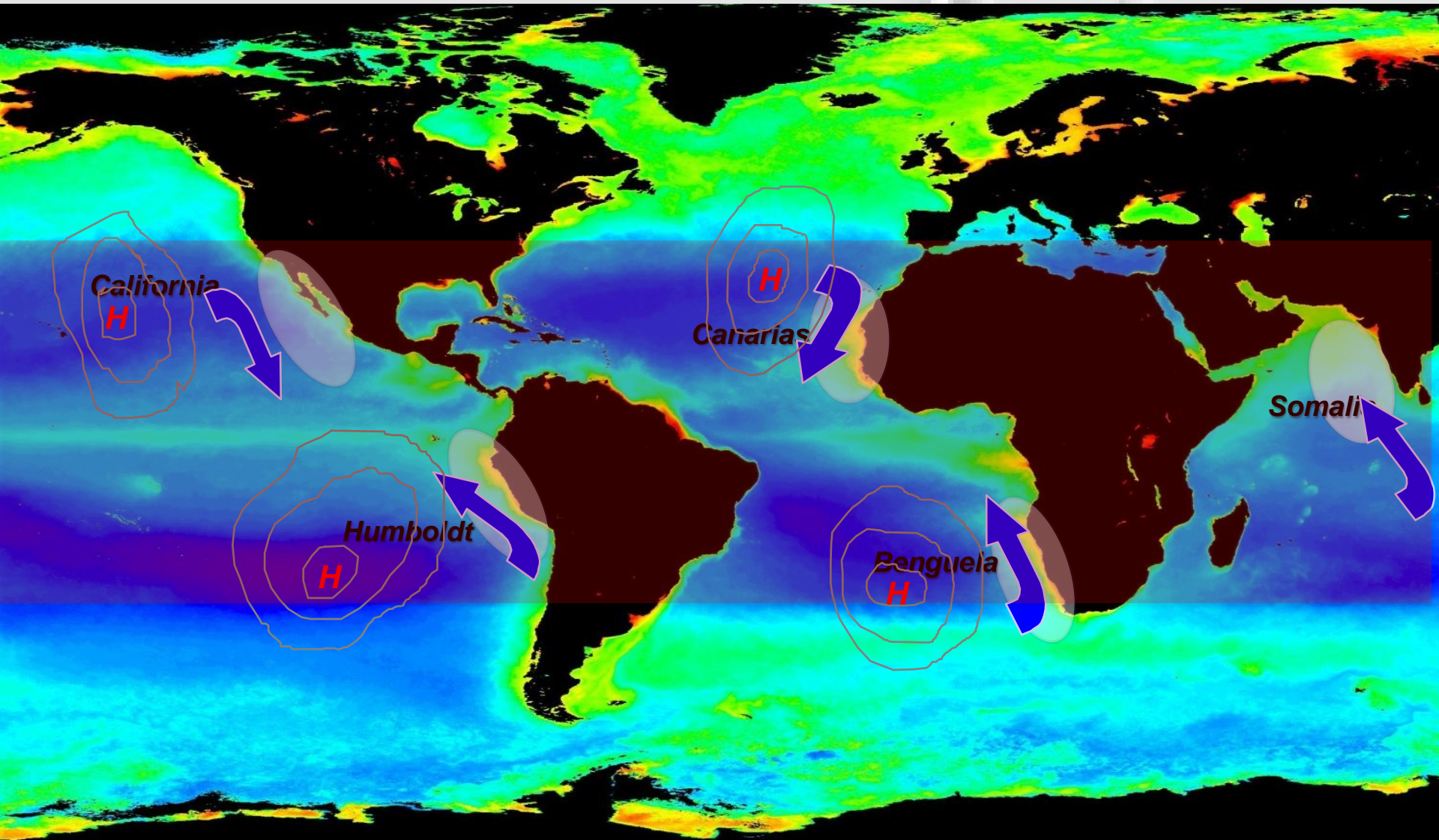




Variabilidad Climática y las Pesquería en el Perú

**Blgo. Marco A. Espino S. Ph D
IMARPE – UNMSM - UNFV**

Lima, 23/03/2017



California
H

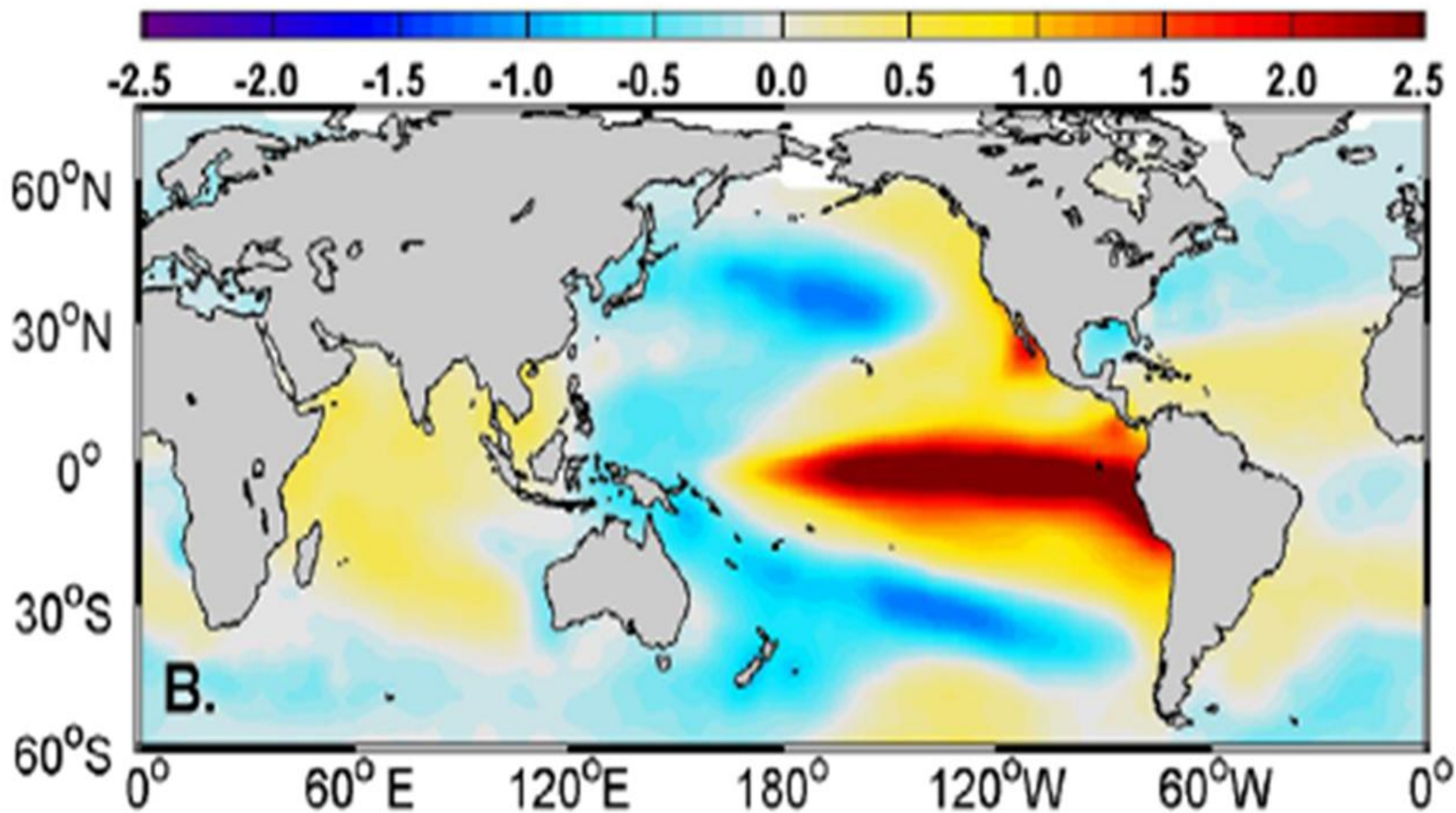
Canarias
H

Somali

Humboldt
H

Benguela
H

Variación de la temperatura superficial del mar (1875 - 2007)



Chavez et al. (2008)

PRINCIPALES RECURSOS DE LOS ECOSISTEMAS

PELÁGICOS

ECOSISTEMAS	ANCHOVETA	SARDINA	JUREL	CABALLA
HUMBOLDT	<i>E. ringens</i>	<i>S. Sagax</i>	<i>T. murphyi</i>	<i>S. japonicus</i>
CALIFORNIA	<i>E. mordax</i>	<i>S. sagax</i>	<i>T. symmetricus</i>	<i>S. japonicus</i>
BENGUELA	<i>E. capensis</i>	<i>S. ocellatus</i>	<i>T. trachurus</i>	<i>S. japonicus</i>
CANARIAS	<i>E. encrasicolus</i>	<i>Sardina pilchardus</i>	<i>T. trachurus</i>	<i>S. japonicus</i>

DEMERSALES

ECOSISTEMAS	MERLUZA	Fauna acompañante
HUMBOLDT	<i>M. gayi</i> (2 stocks)	Varias spp.
CALIFORNIA	<i>M. productus</i>	Varias spp.
BENGUELA	<i>M. capensis</i> & <i>M. paradoxus</i>	Varias spp.
CANARIAS	<i>M. merluccius</i>	Varias spp.

VARIABILIDAD TEMPORAL:

- *Estacional: Verano - Invierno*
- *Interanual [Aperiódica]: ENSO = El Niño La Niña*
- *Periódica (Decadal): Periodos fríos y Periodos cálidos*
- *Secular: Alta variabilidad - Baja variabilidad*

VARIABILIDAD ESPACIAL:

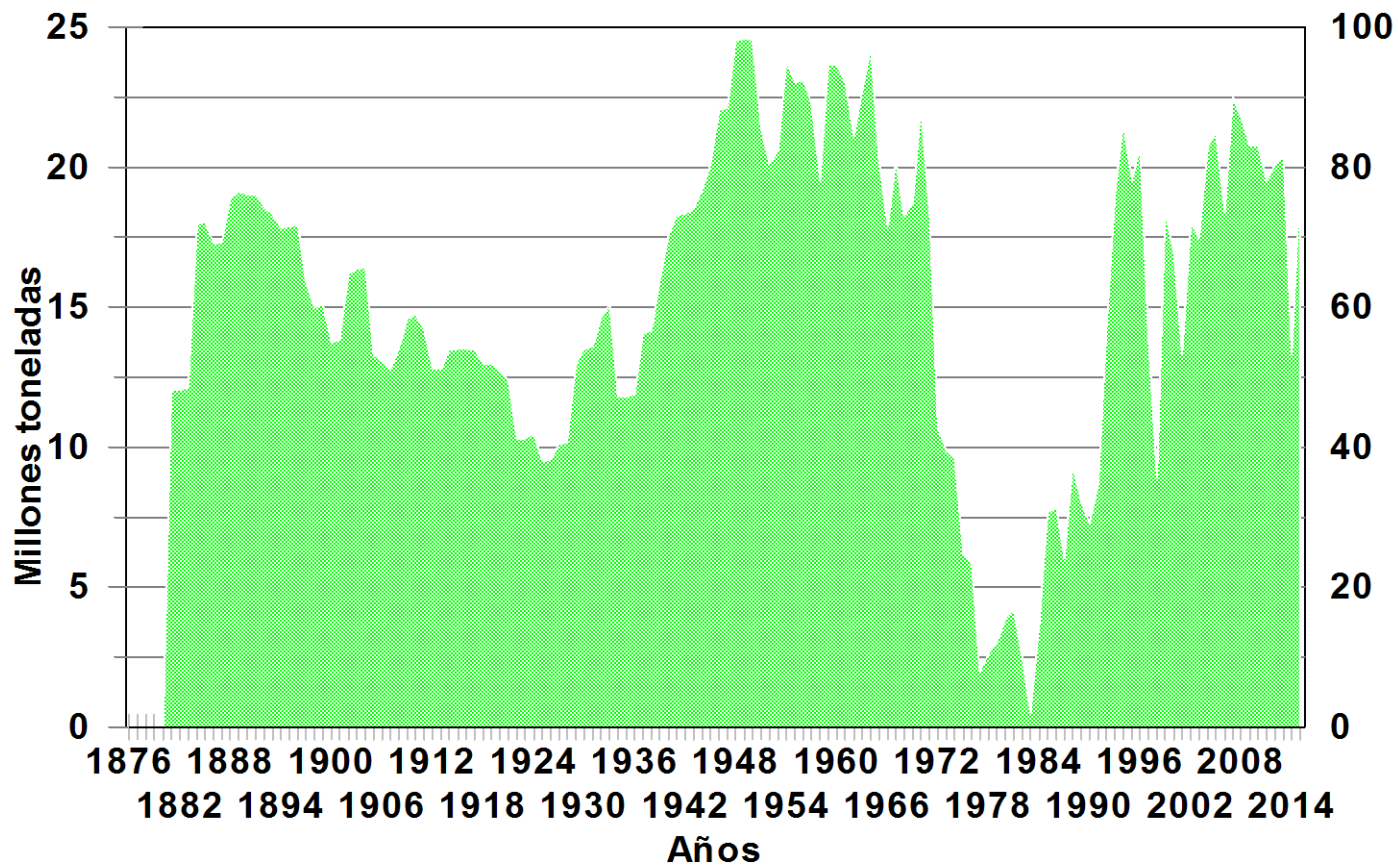
- *Variación en las áreas de distribución [Afloramientos]*
- *Cambios de localización de espacios [Regímenes]
[Norte-Sur; Este-Oeste]*
- *Cambios verticales [profundidad]*

VARIABILIDAD POBLACIONAL

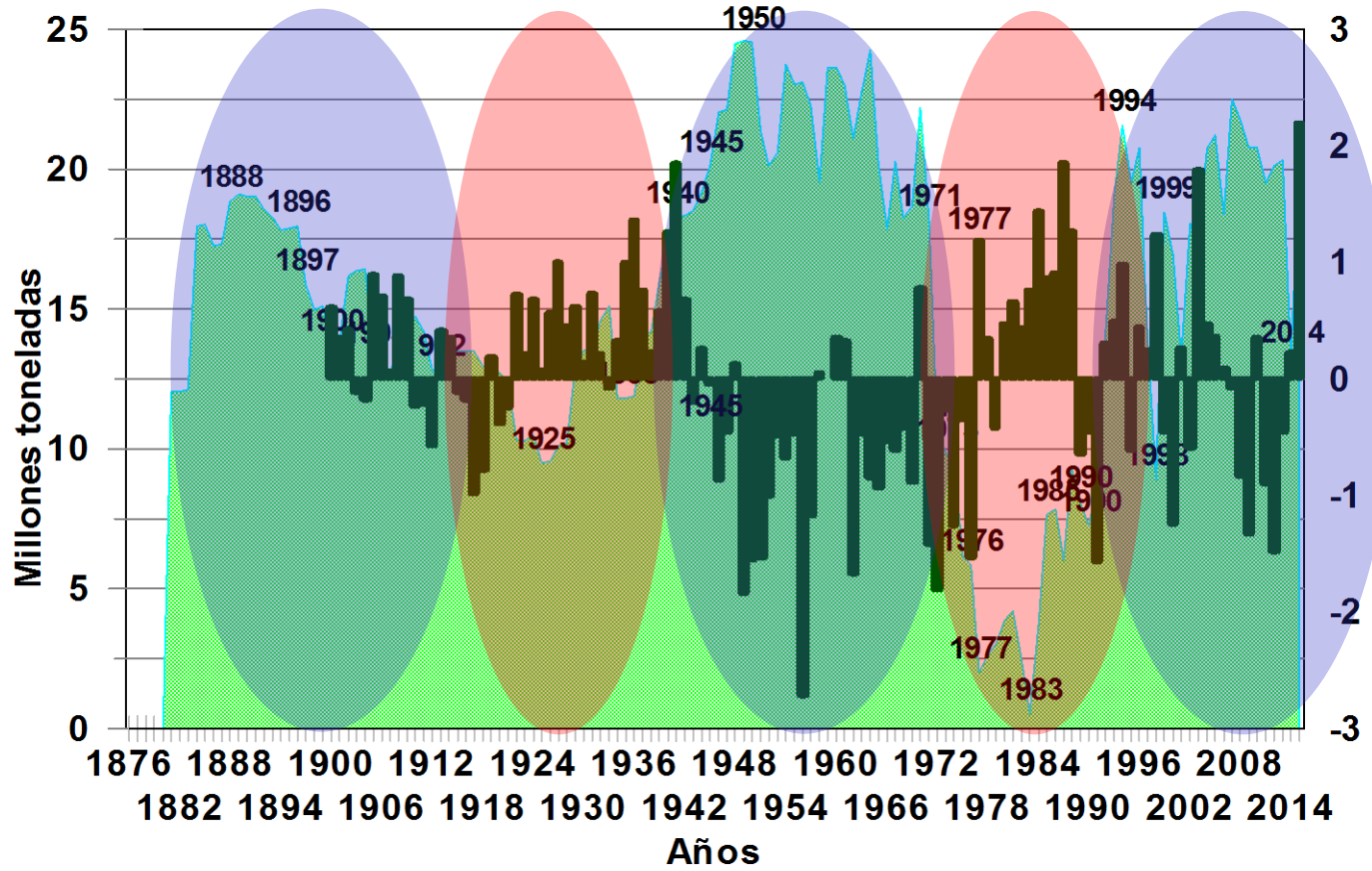
- *Cambios en el tamaño poblacional*
- *Cambios en la estructura poblacional*
- *Cambios en el papel ecótico*
- *Cambios en el estado genético*

VARIABILIDAD EN LA PESQUERIA:

- *Dominancia de especies (Anchoveta ó Sardina)*
- *Cambios en la disponibilidad de los recursos
Jurel, merluza, anchoveta y sardina, pota o jibia*
- *Cambios en los regímenes de pesca*
- *Adopción de estrategias de manejo acordes
con la variabilidad ambiental: Aplicación
del enfoque precautorio a partir del
modelaje de los patrones de variabilidad*

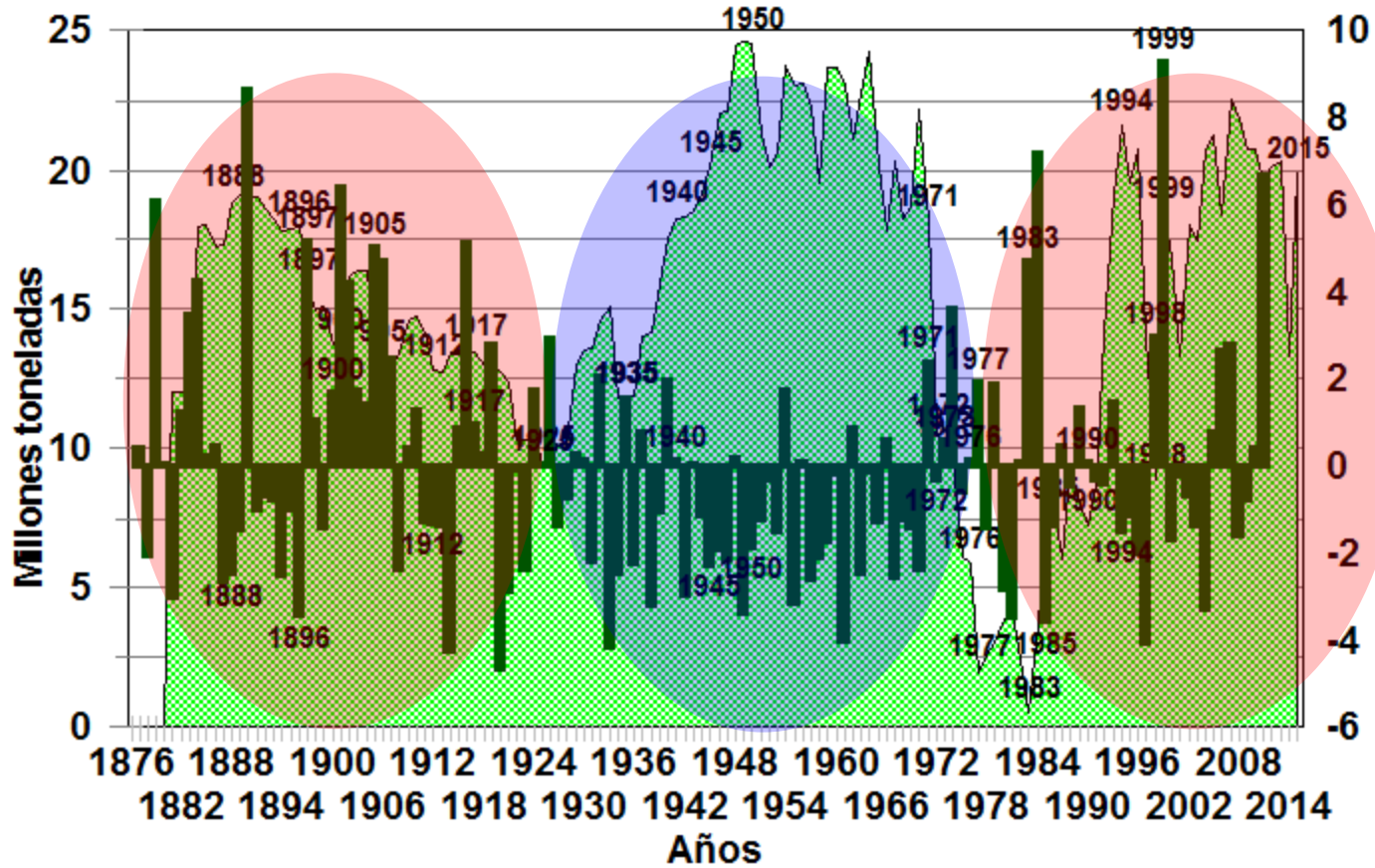


 Anchoveta



Anchoveta

Biomasa de Anchoveta y la Oscilación Decadal del Pacifico
(ODP)



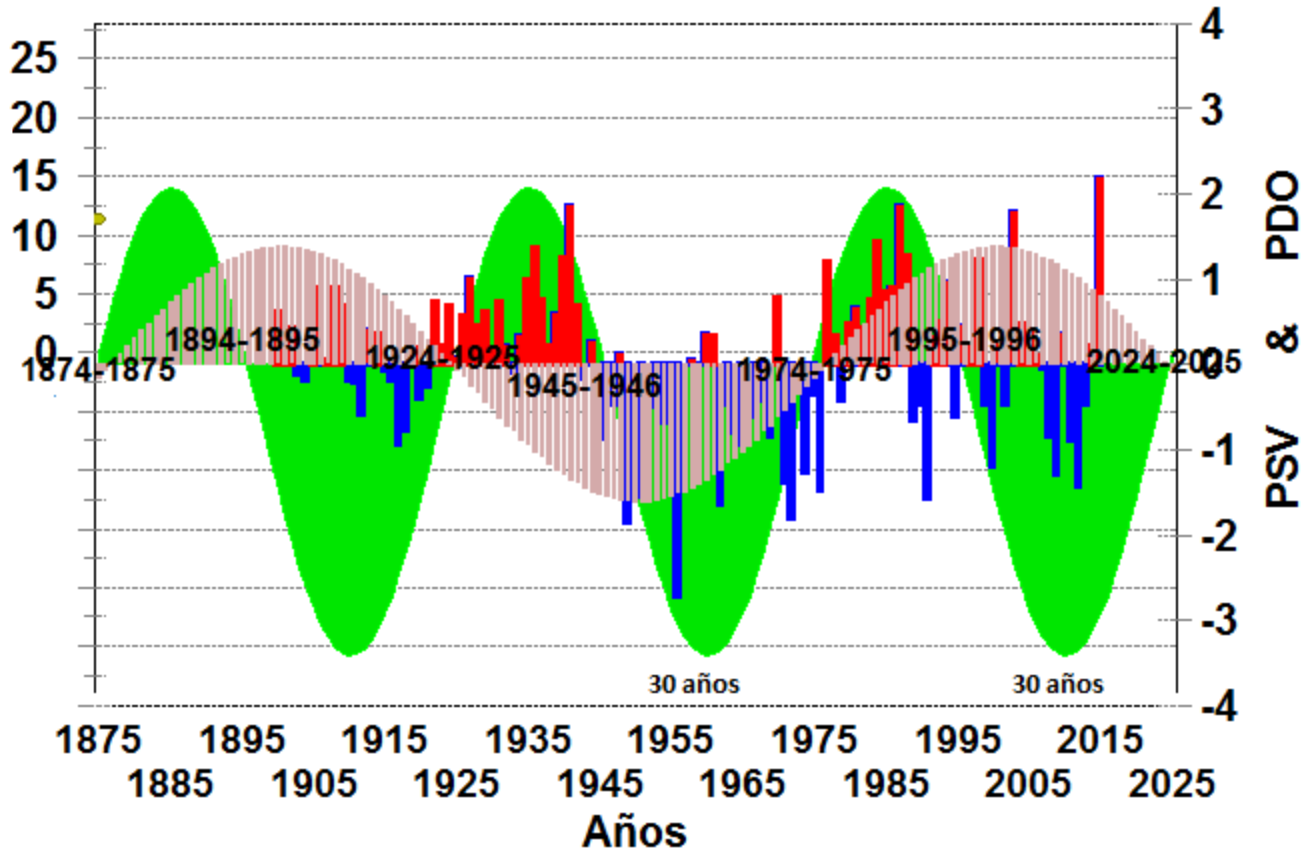
Anchoveta

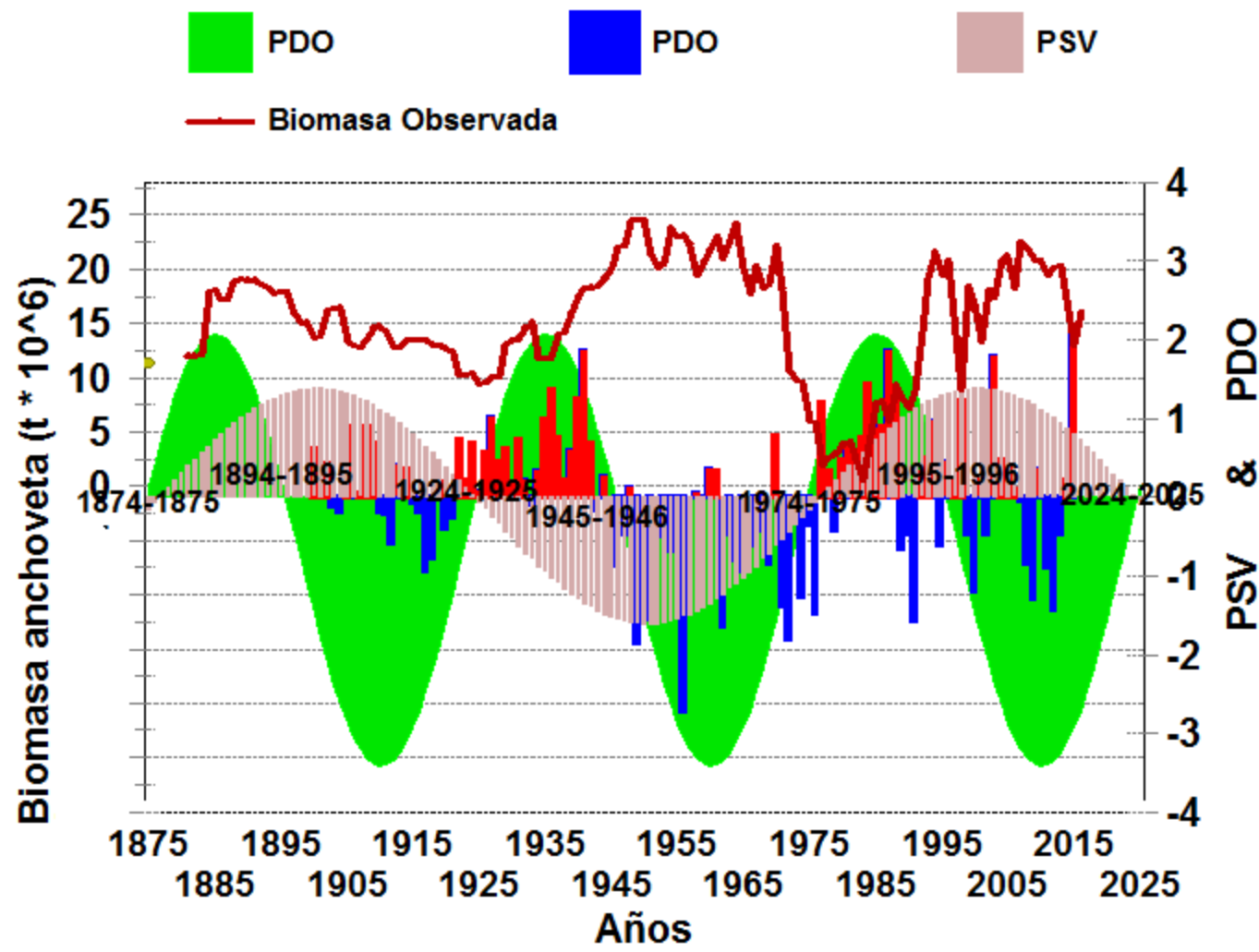
Biomasa de Anchoveta y la varianza del Índice de Oscilación del Sur (IOS) como una expresión de variabilidad

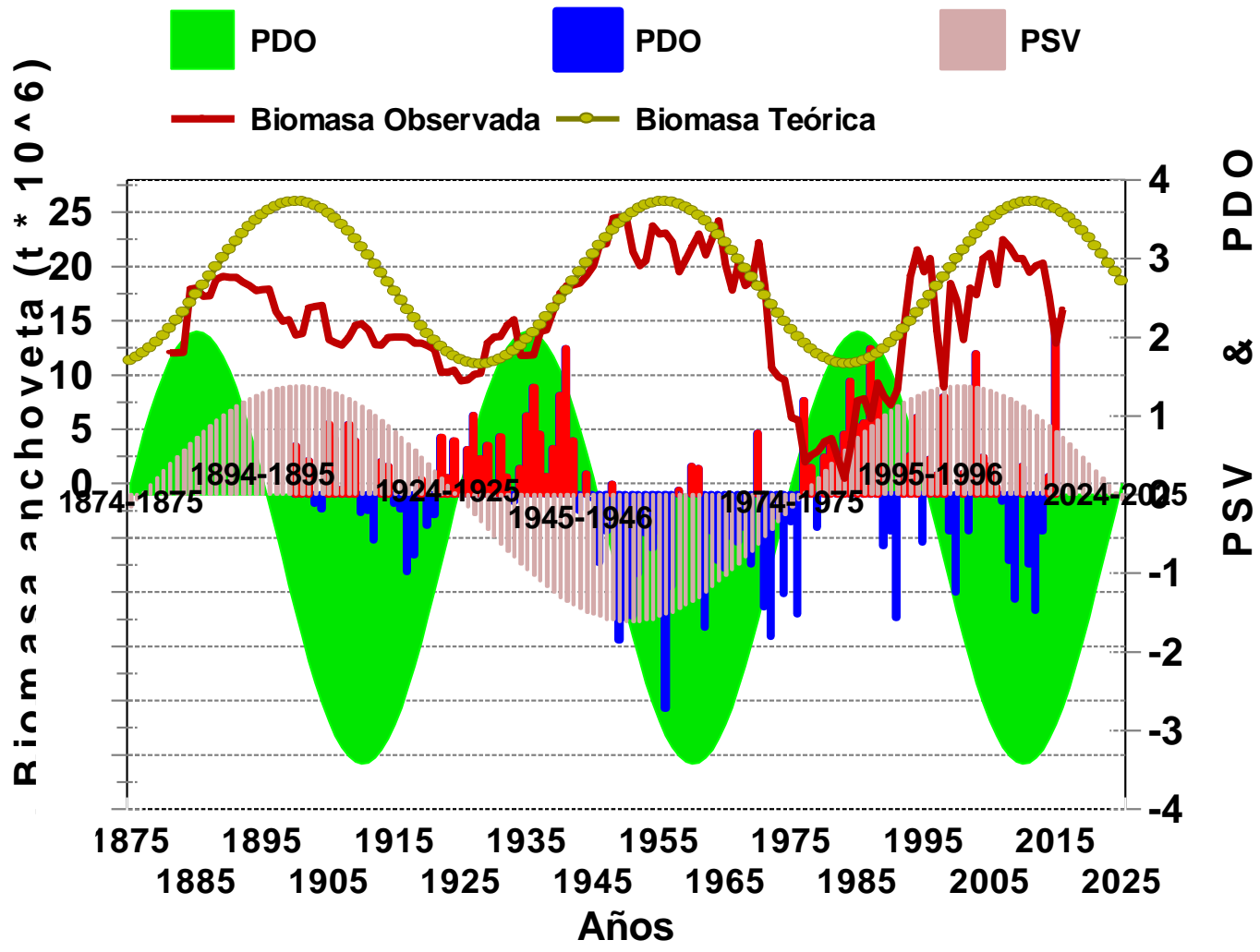
■ PDO

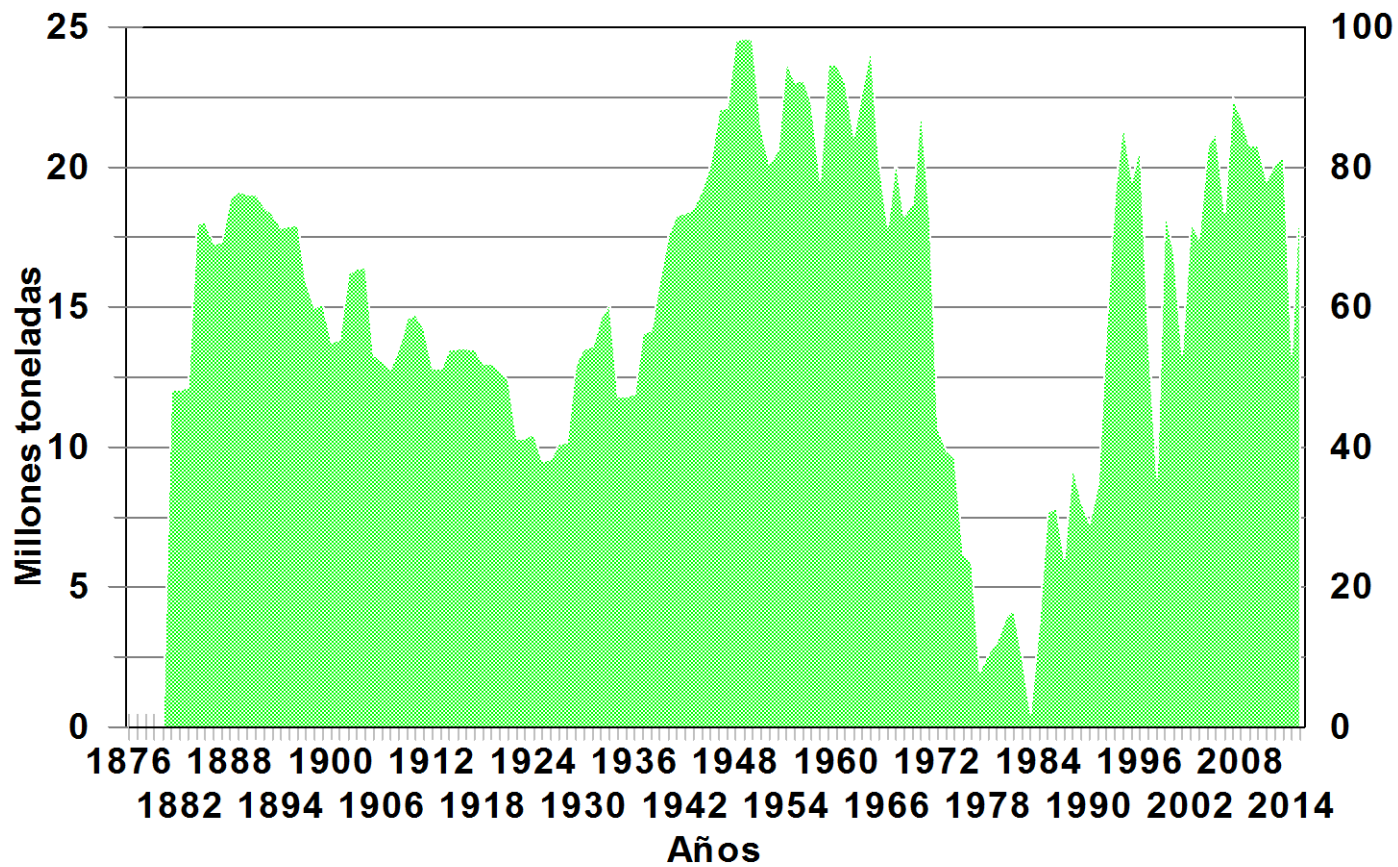
■ PDO

■ PSV

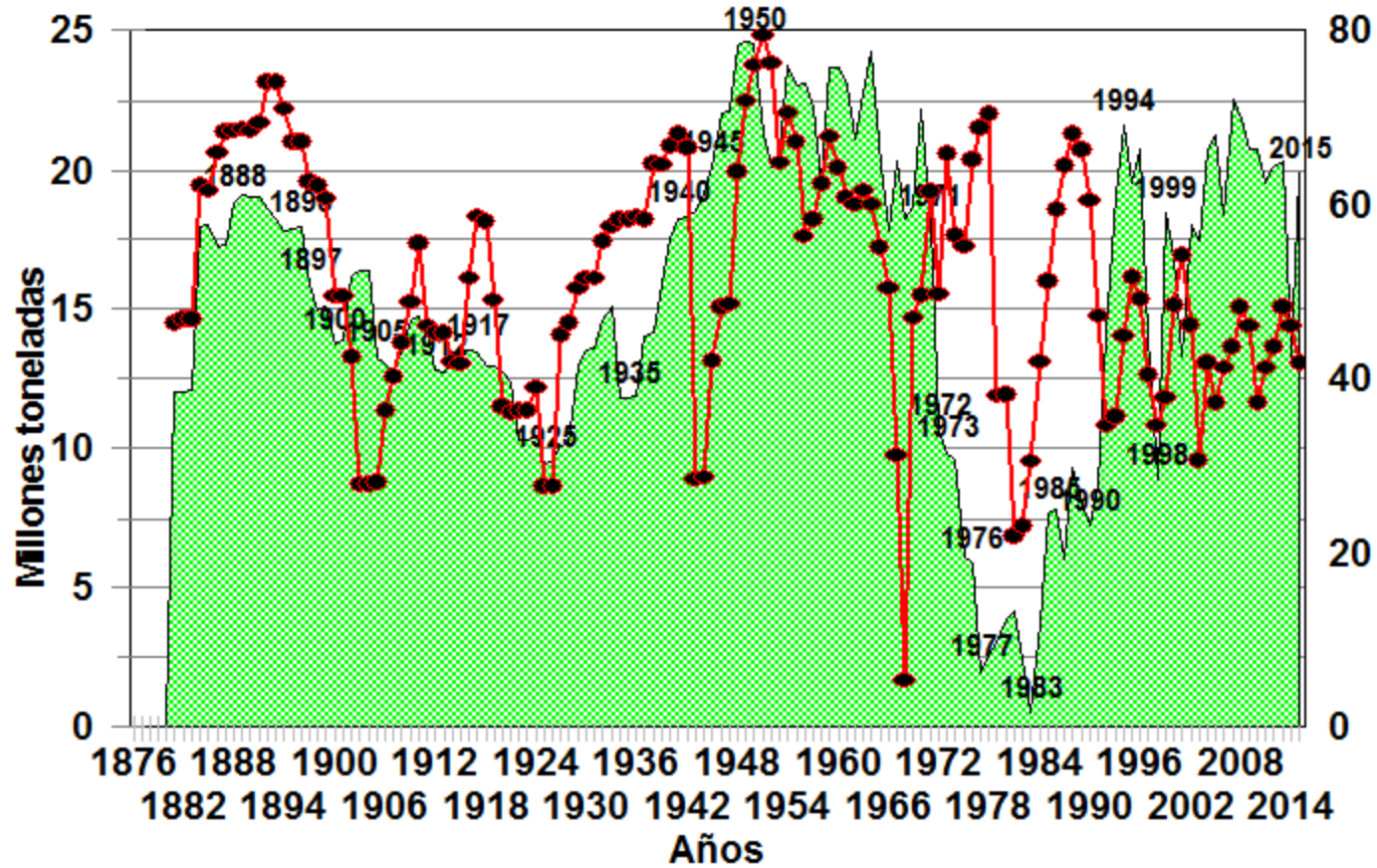




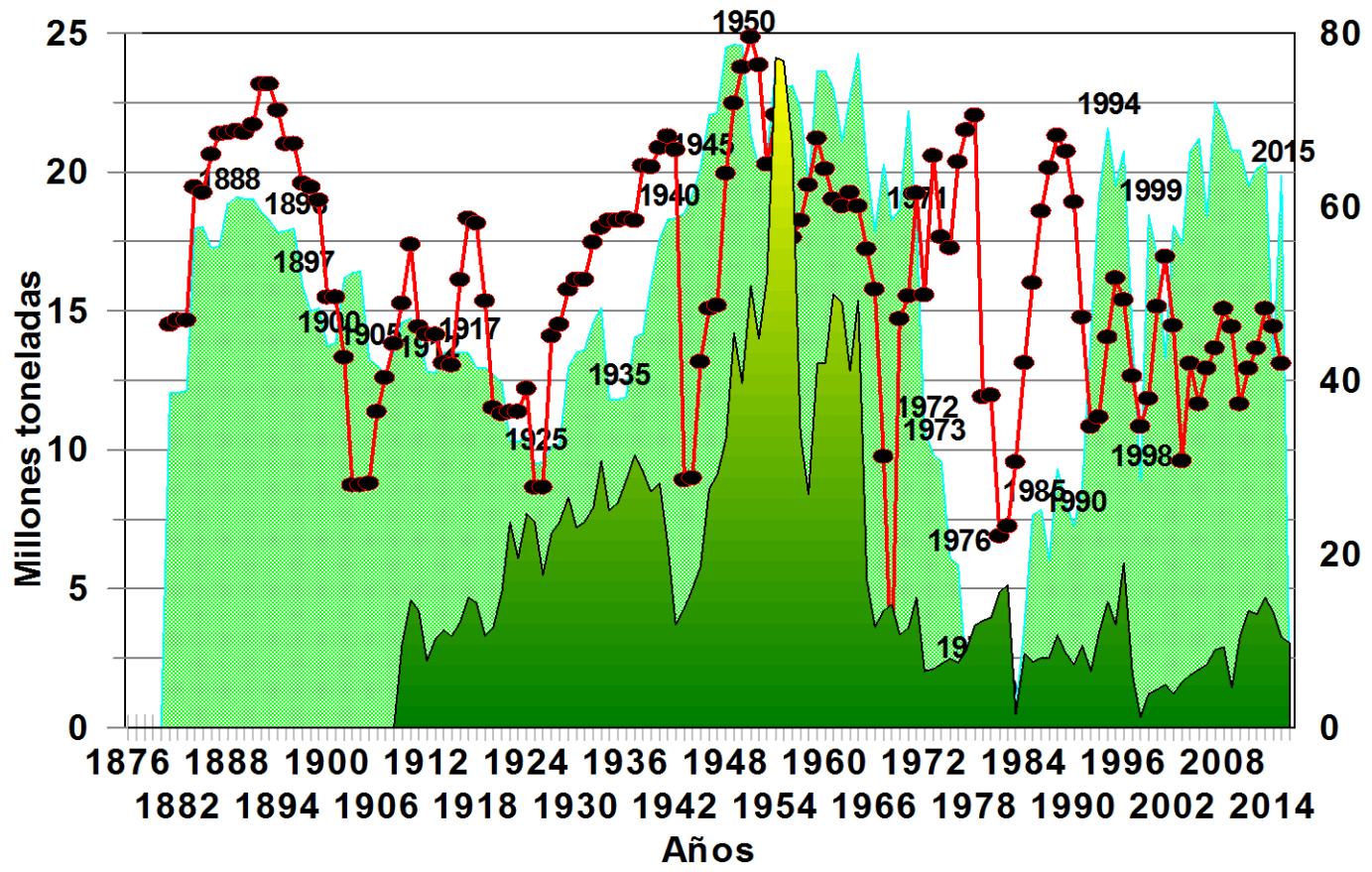




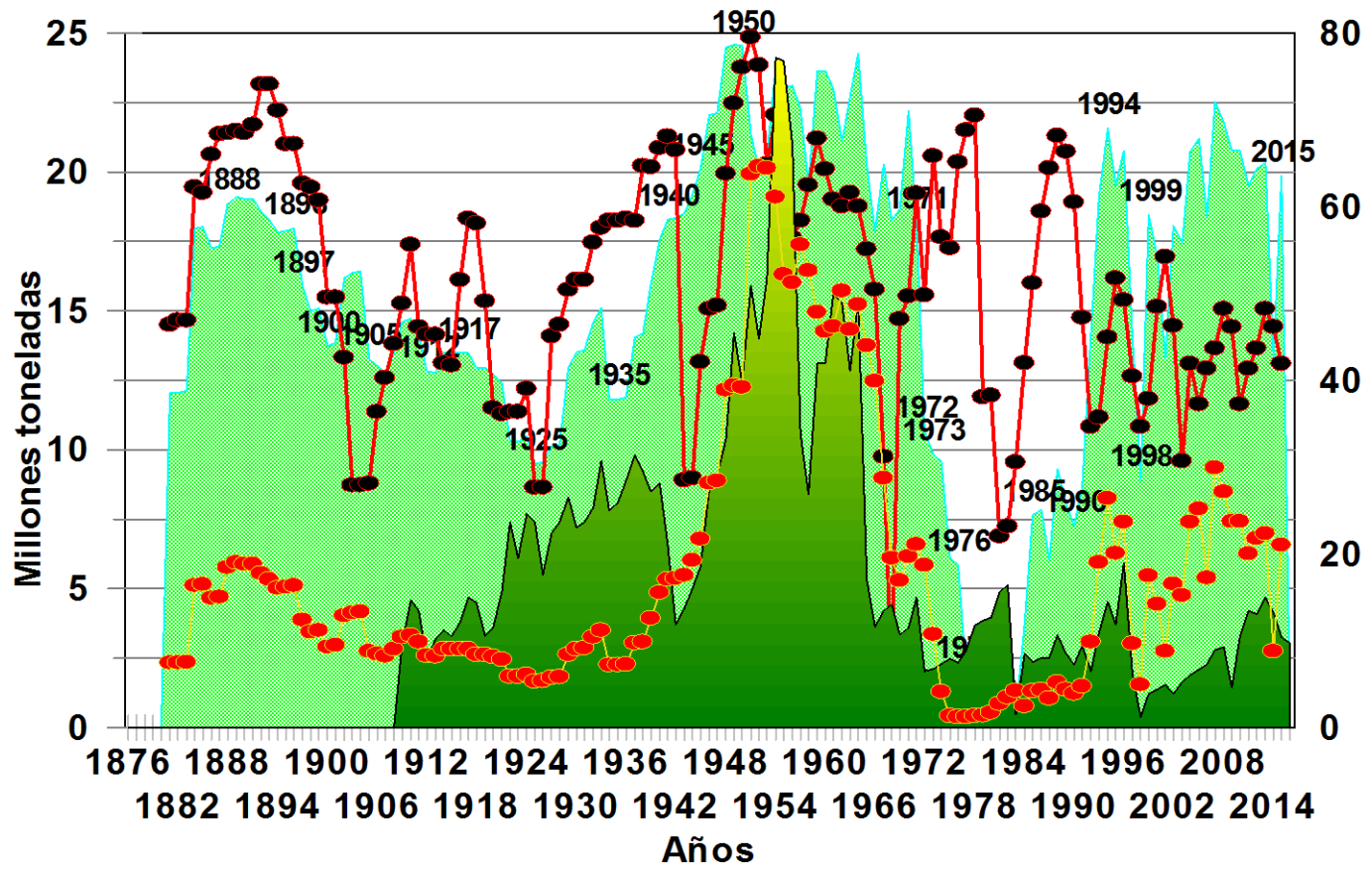
 Anchoveta

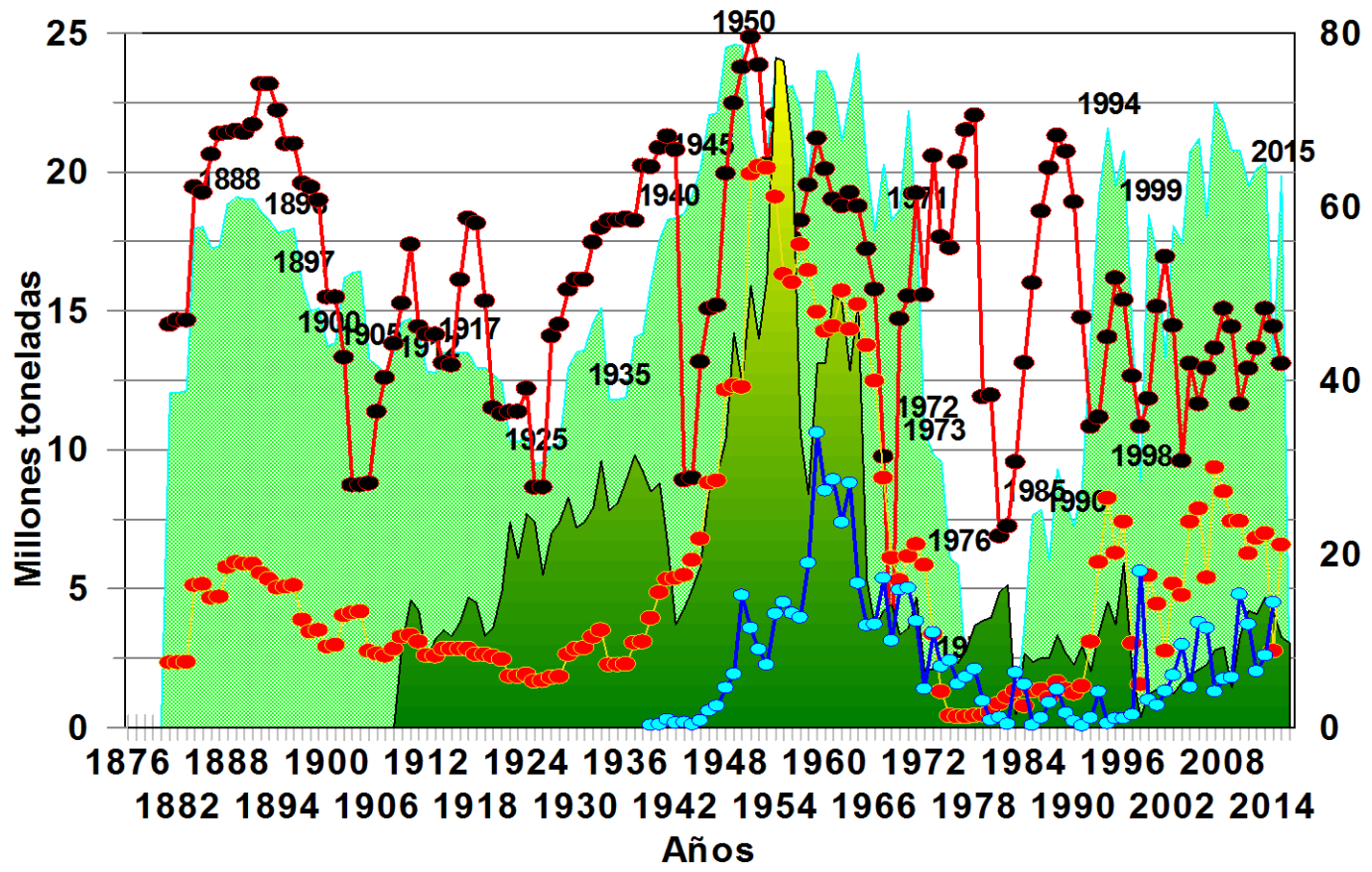


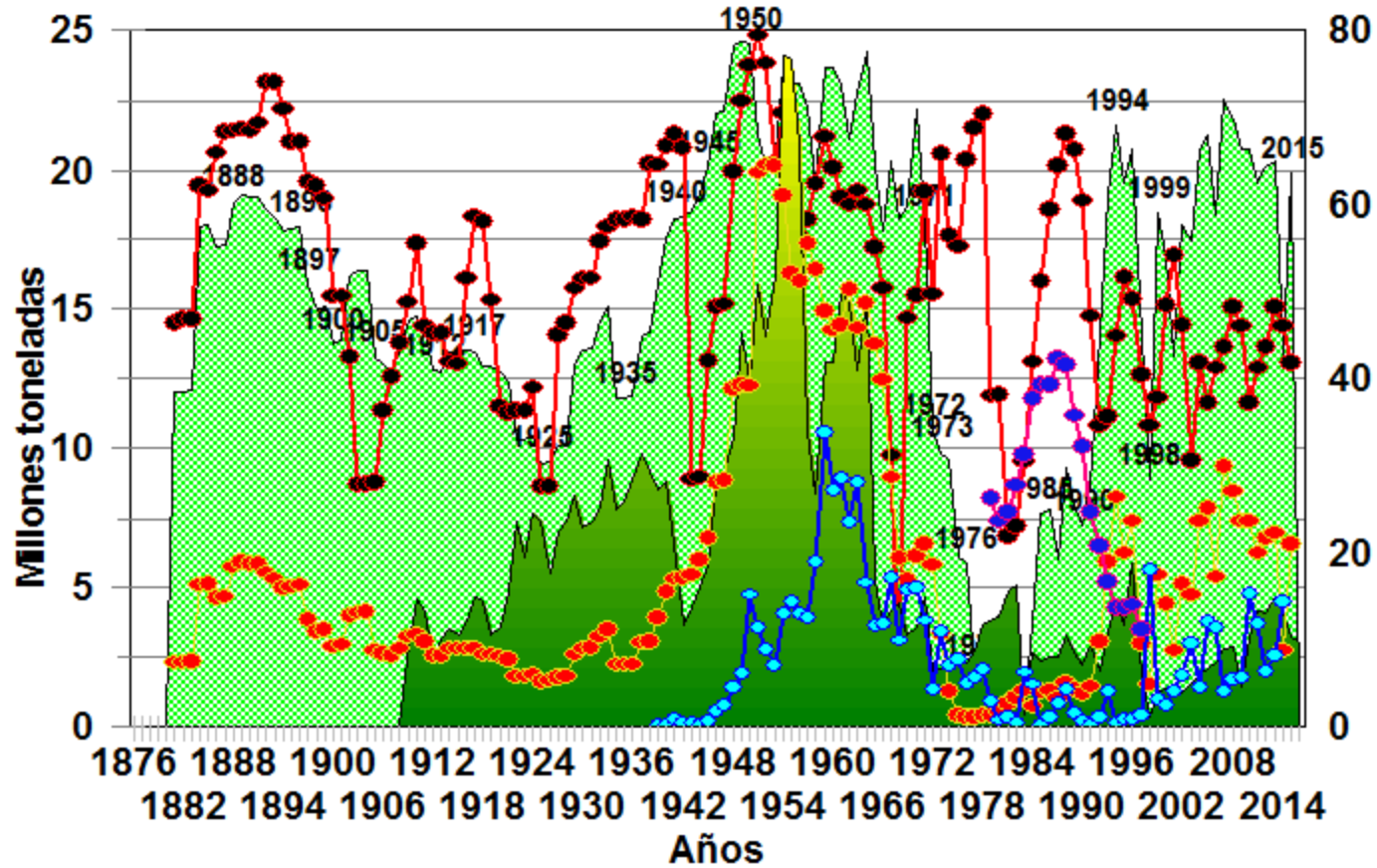
Anchoveta
 Merluza

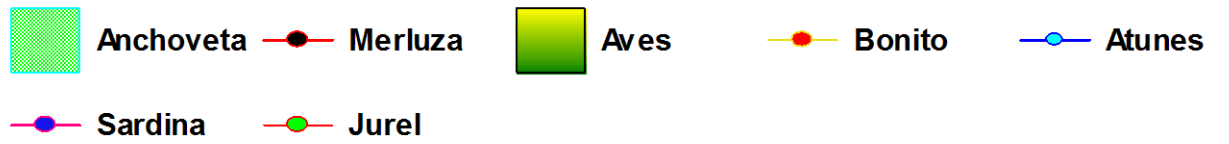
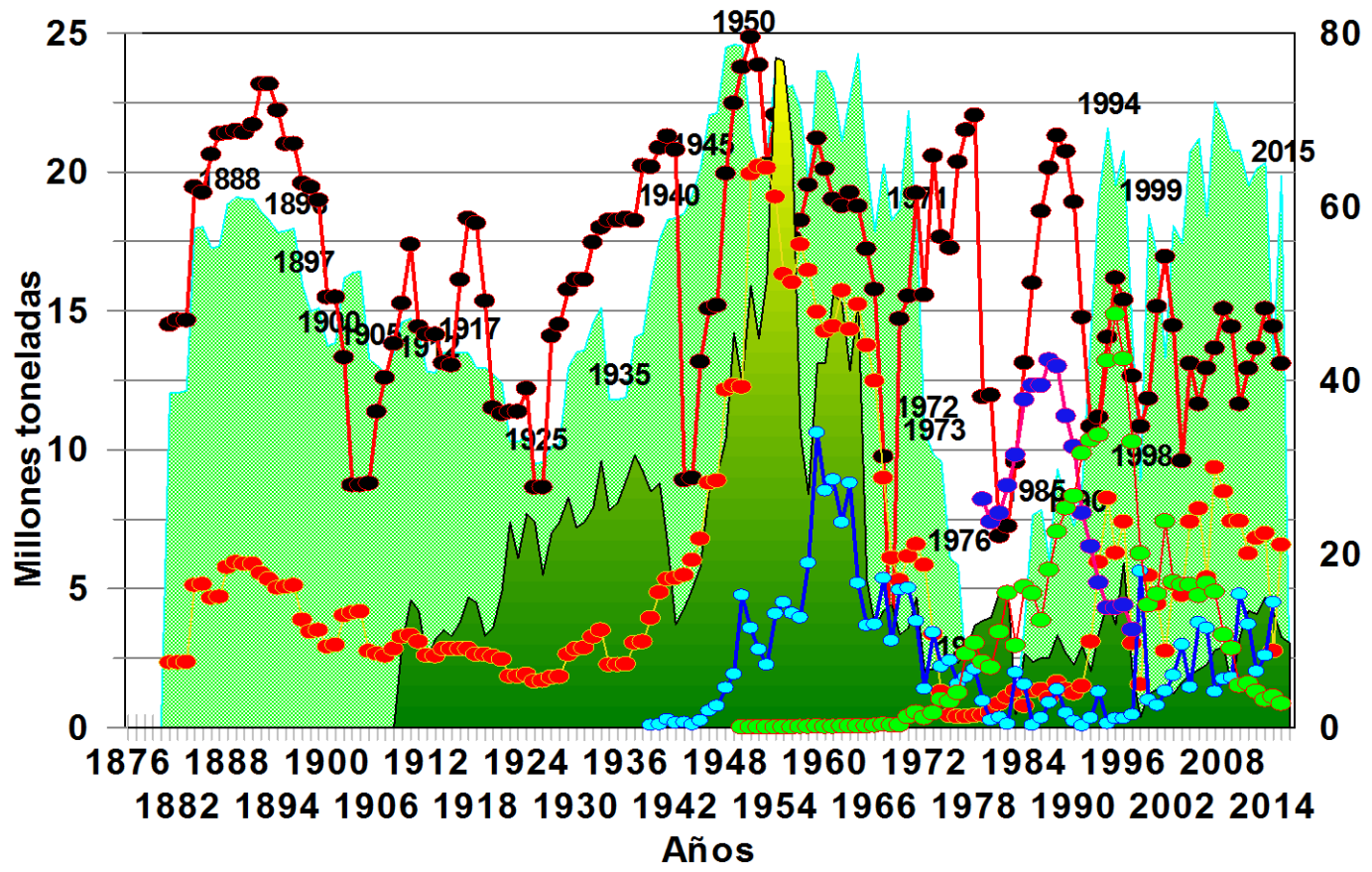


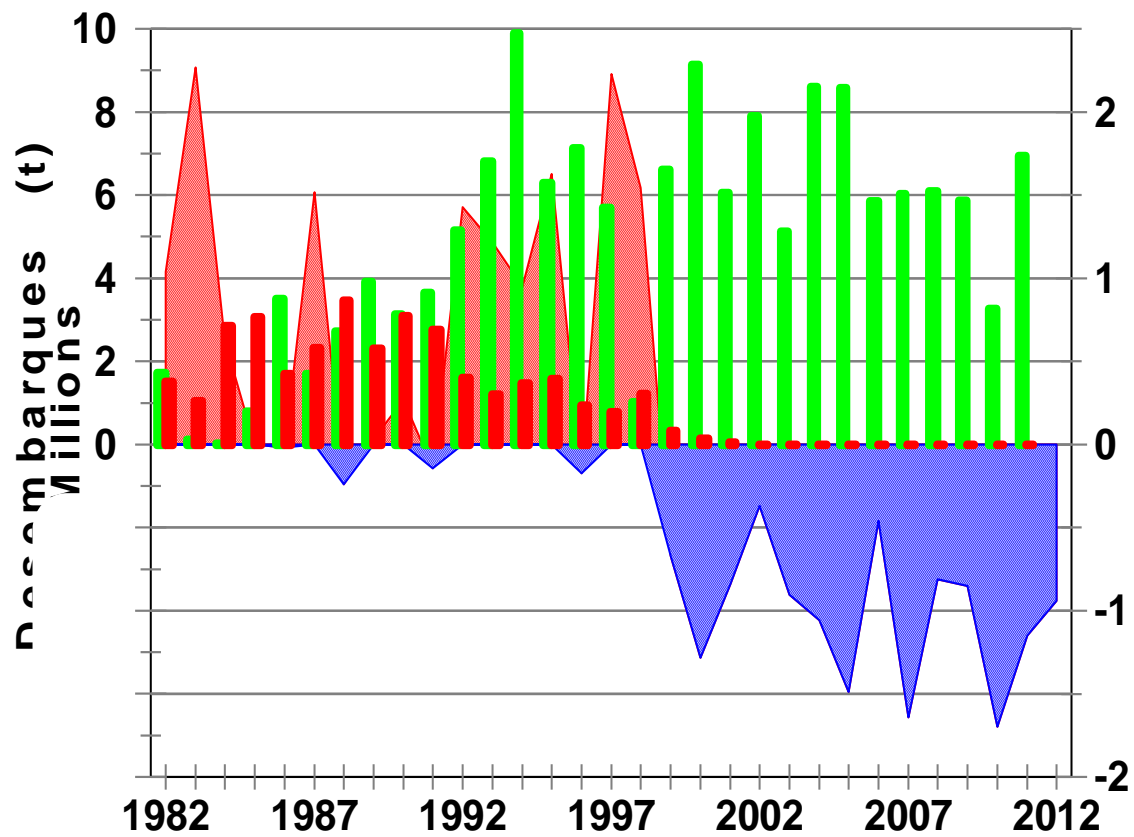
Anchoveta
 Merluza
 Aves



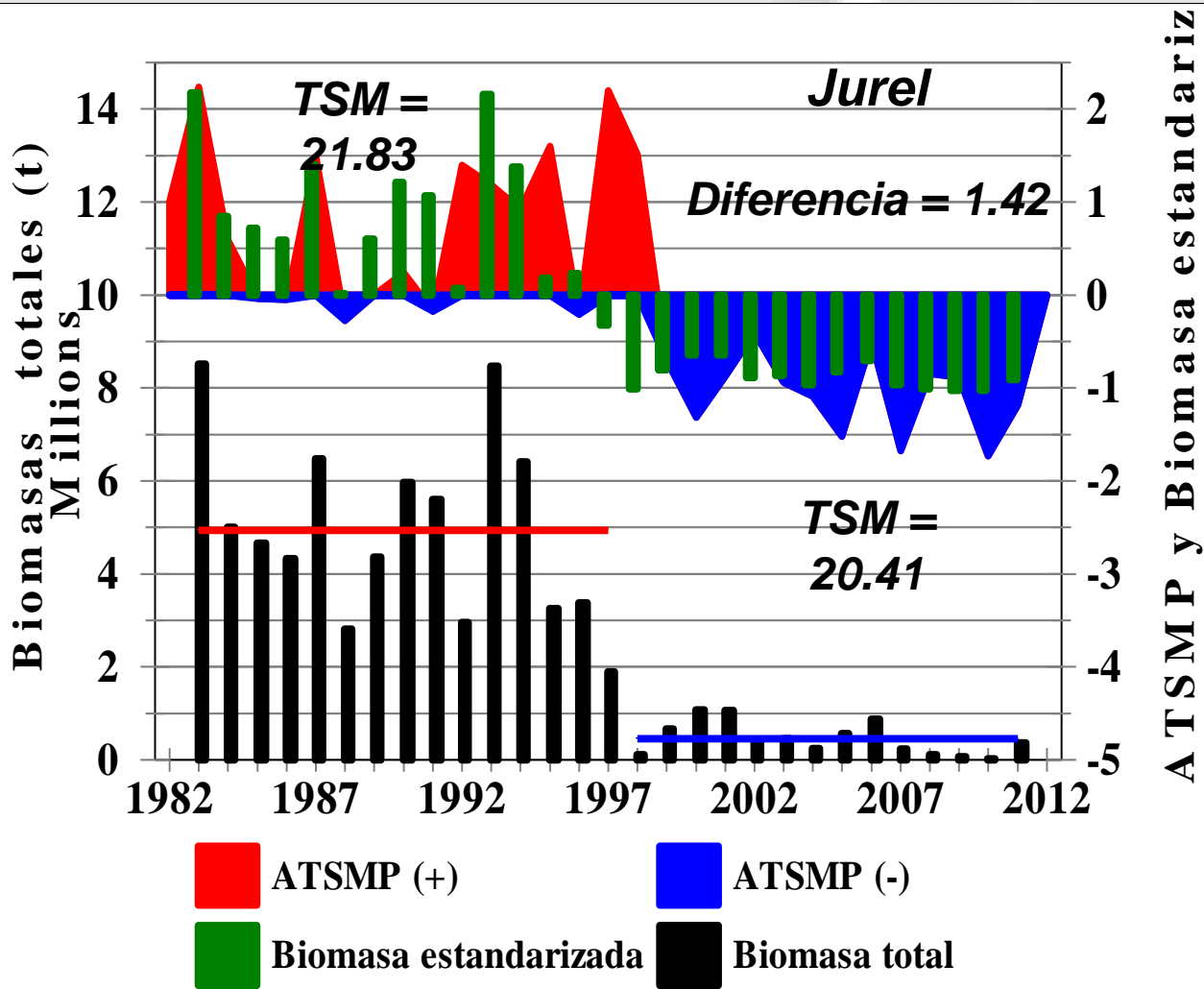


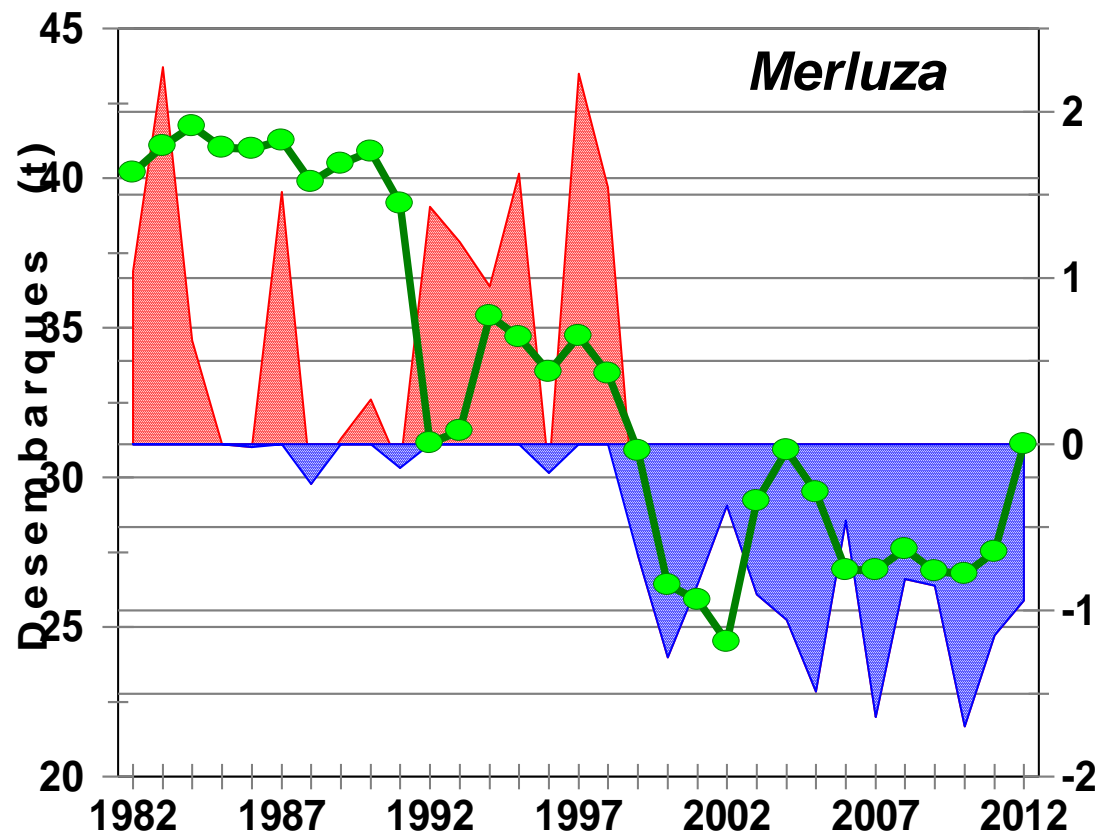






ATSM (+)
 ATSM (-)
 Anchoveta
 Sardina

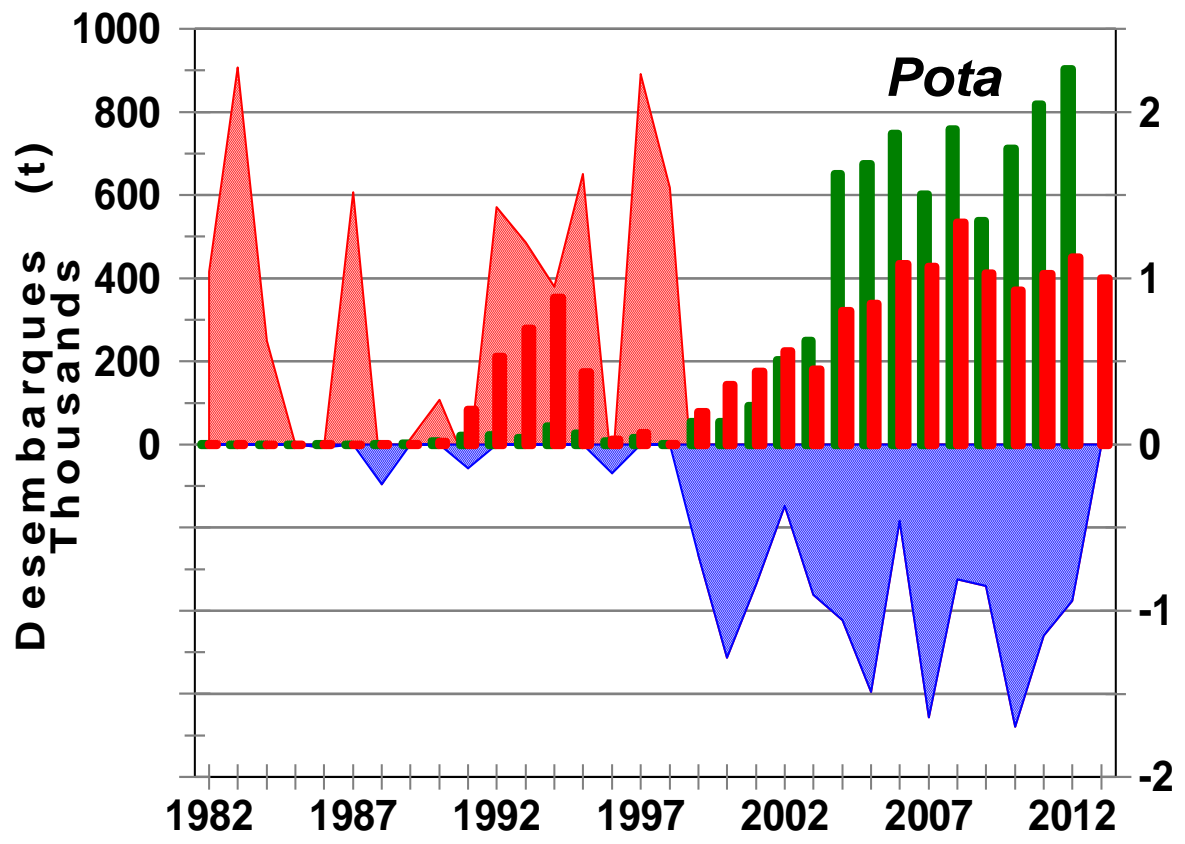




ATSMP (+)

ATSMP (-)

Longitud Merluza



ATSM (+)
 ATSM (-)
 Pacífico
 Perú



iii MUCHAS

GRACIASiii

**Blgo. Marco A. Espino S. Ph D
IMARPE – UNMSM - UNFV**



Variabilidad Climática y las Pesquería en el Perú

**Blgo. Marco A. Espino S. Ph D
IMARPE – UNMSM - UNFV**

Lima, 23/03/2017