

Adaptación y Mitigación al cambio climático en la pesquería Mexicana de cerco en el Pacífico Oriental

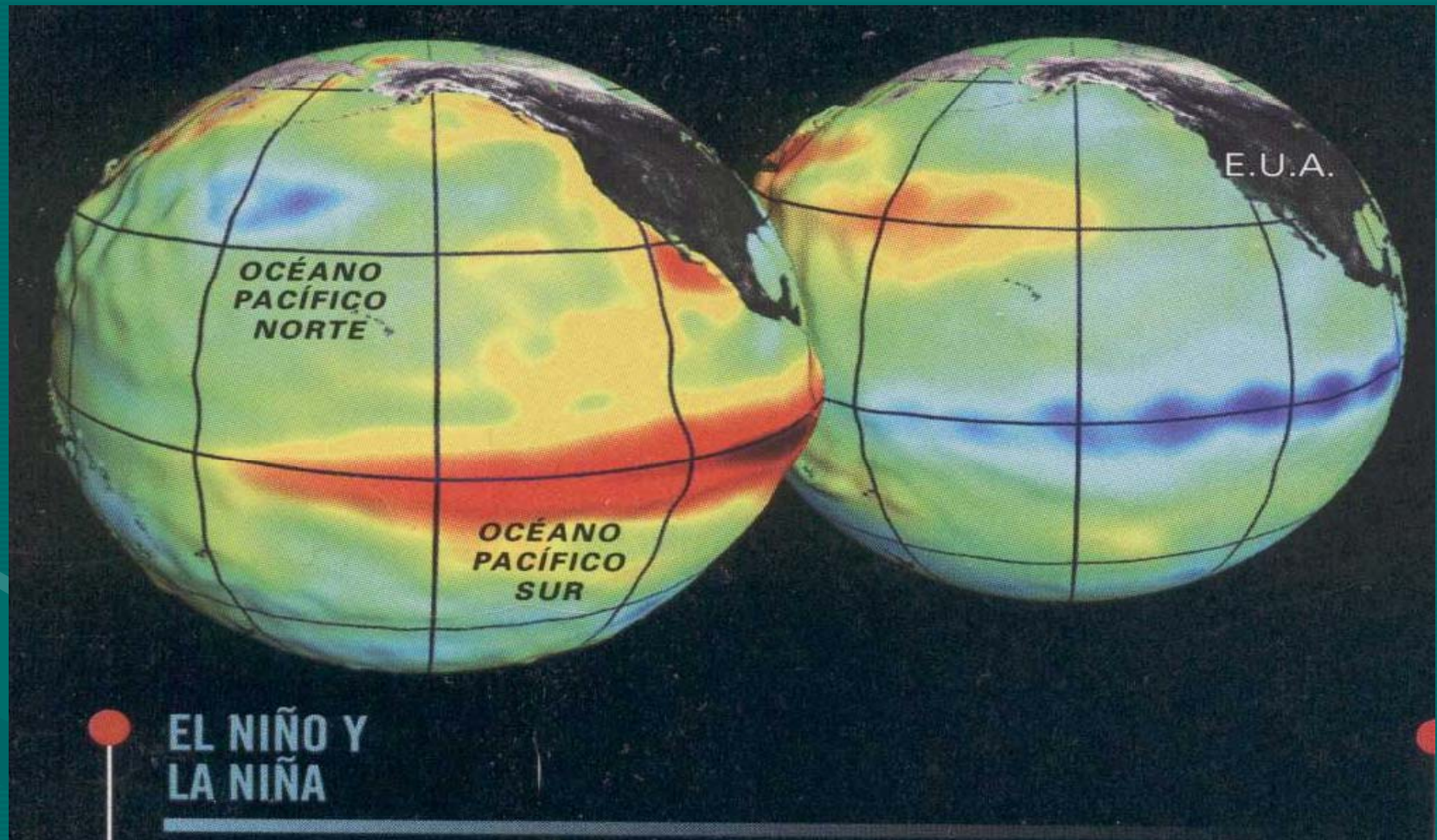
Dr. Arturo Muhlia Melo

amuhlia04@cibnor.mx

Guía de la presentación

- Antecedentes
- Hipótesis
- Áreas de investigación en el Pacífico
- Modelos aplicados
- Pesquería Mexicana “Estudio de caso”
- Resultados y conclusiones
- Futuro de la investigación

Los procesos ENSO afectan de diferente manera la costa del Pacífico de América.



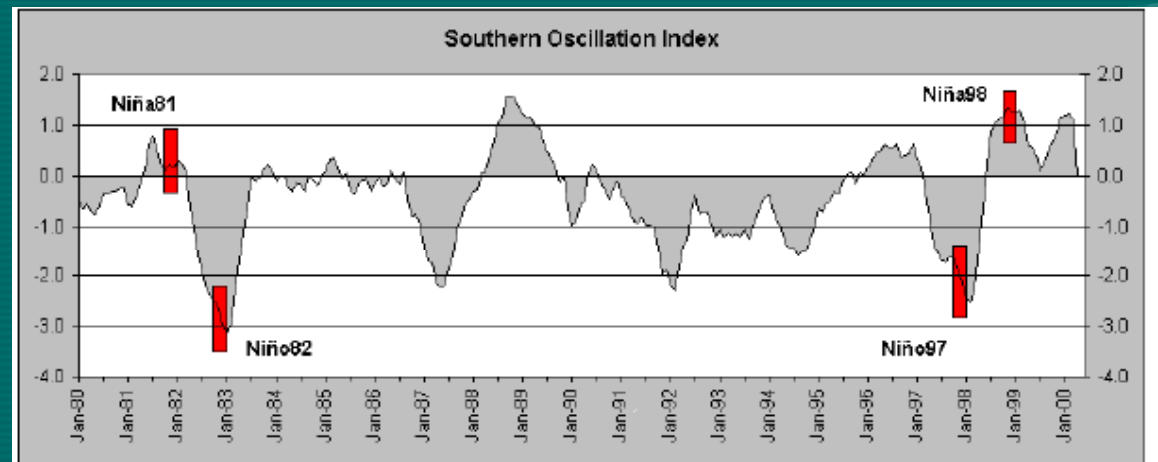
Estudios previos

- El Niño y la pesquería de atún aleta amarilla (AAA) 1960-1980
- J. Joseph (1980)
- A. Muhlia-Melo (1993) retrospectiva de la pesquería mexicana (estudio de caso Sur del Golfo de California)
- Lehodey et al (2002) Pacífico Central y Occidental
- Muhlia-Melo et al (2003-2006) Pacífico oriental Mexicano

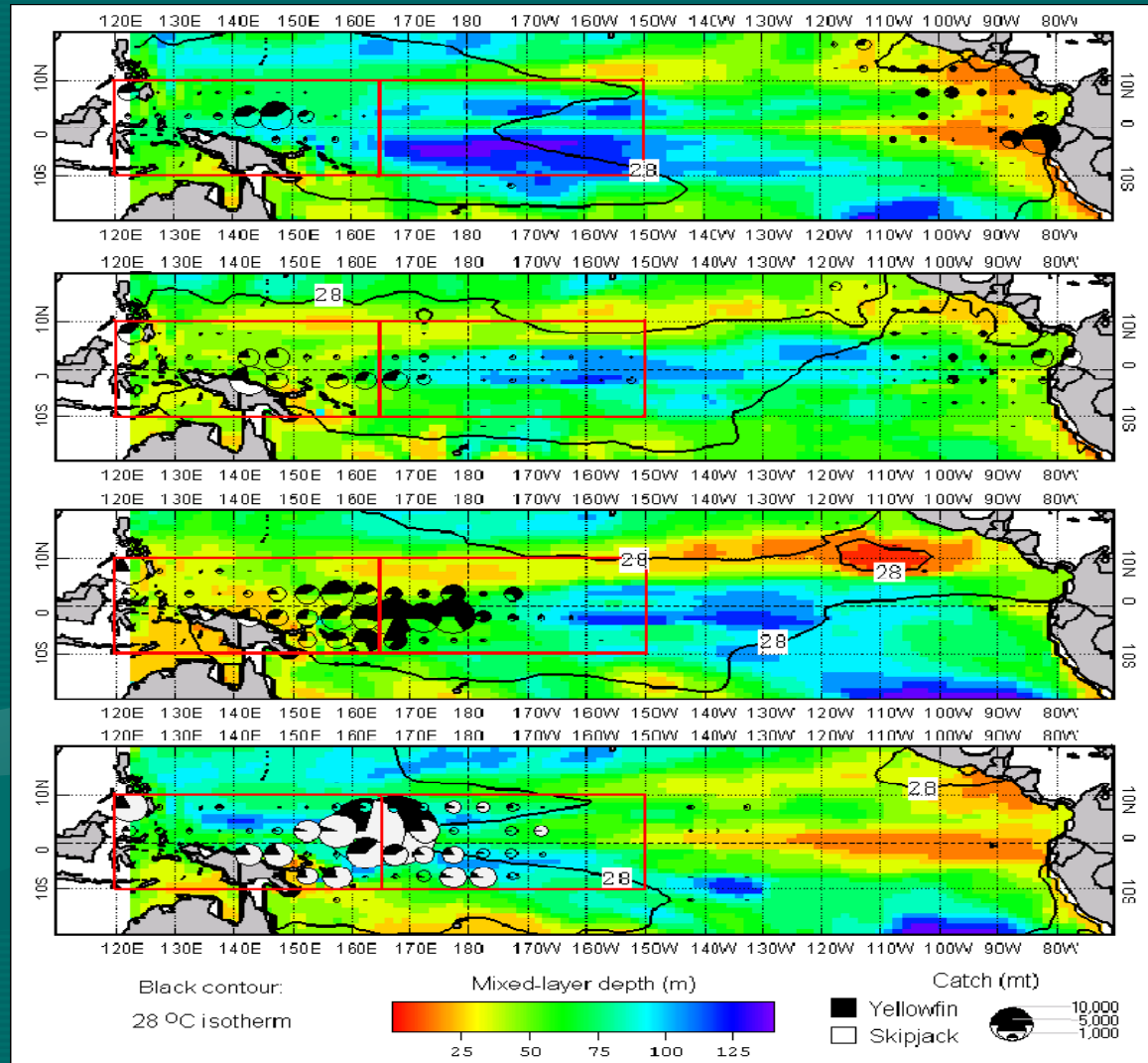
Hipótesis

- Relación positiva entre el SOI y la Biomasa de las poblaciones de atún
- Lehodey, P. 2000. Impacts of the El Niño Southern Oscillation on tuna populations and fisheries in the tropical Pacific Ocean. Oceanic Fisheries Programme.

Southern Oscillation Index since 1980 with the four time periods of ENSO events considered in the study



Purse seine catch during the last quarter of 1981 (Niña81), 1982 (Niño82), 1997 (Niño97), and 1998 (Niña98) with the mixed-layer depth and the SST 28oC isotherm



Llegaron a la conclusión

- Support the hypothesis that ENSO affects the recruitment of skipjack, yellowfin and bigeye tuna with a positive El Niño effect in the western Pacific.

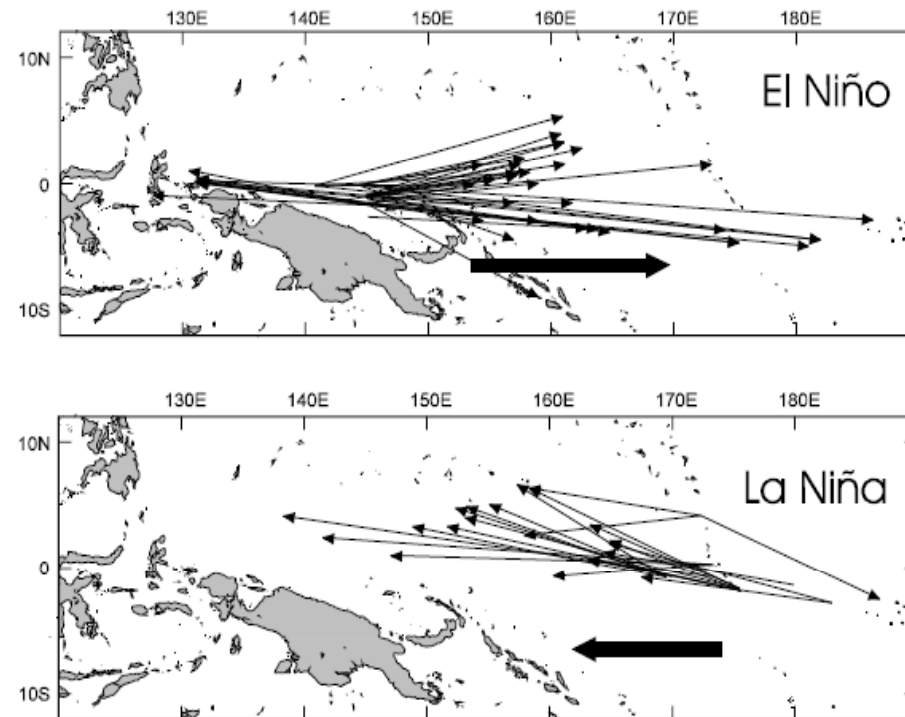
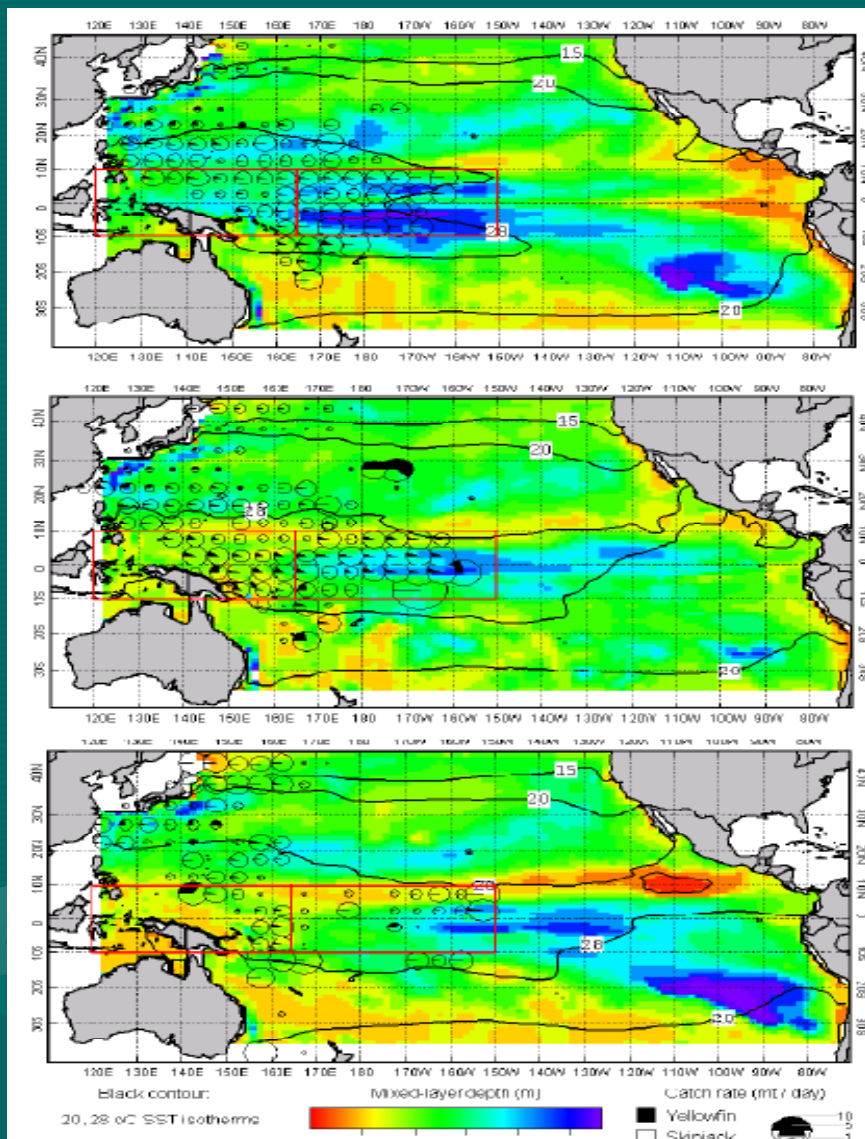
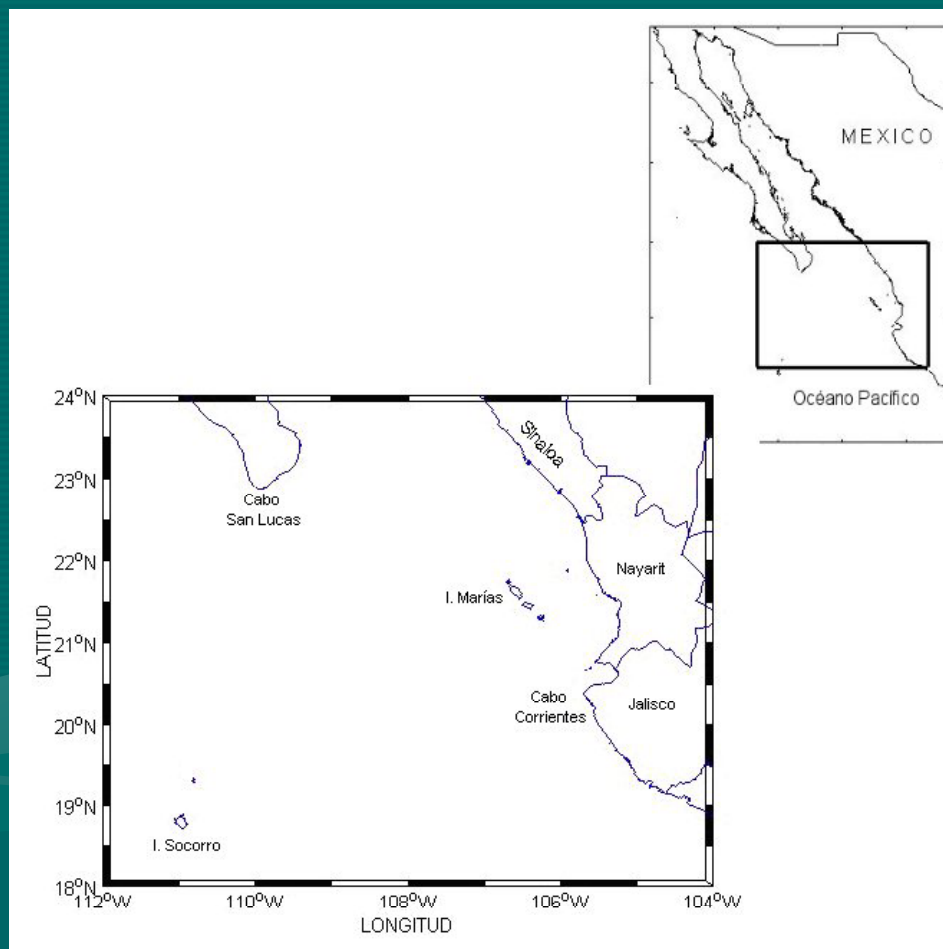


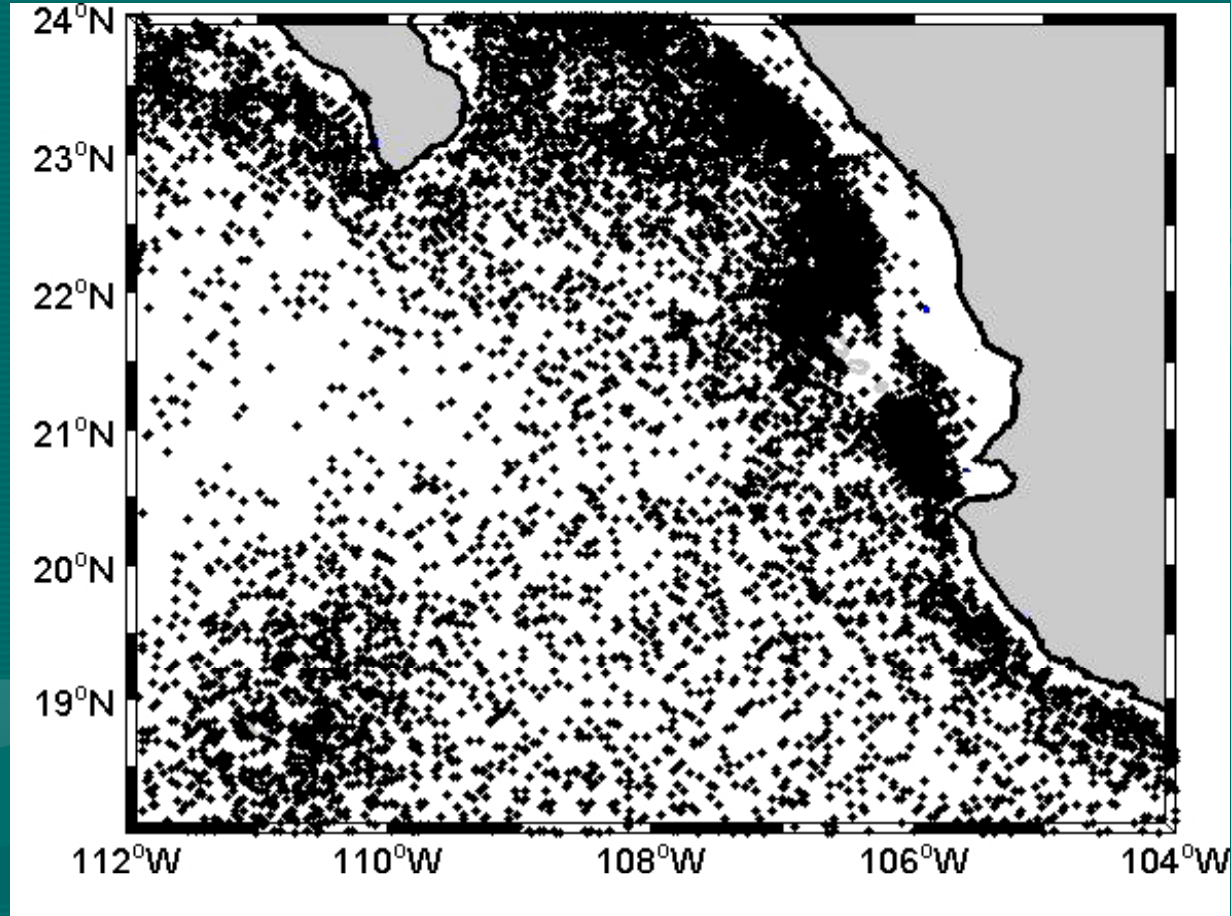
Figure 5. Displacement of tagged skipjack tuna. Tagging data were compiled from records of a large-scale tagging programme carried out by the Secretariat of the Pacific Community (redrawn from Lehodey et al. 1997).



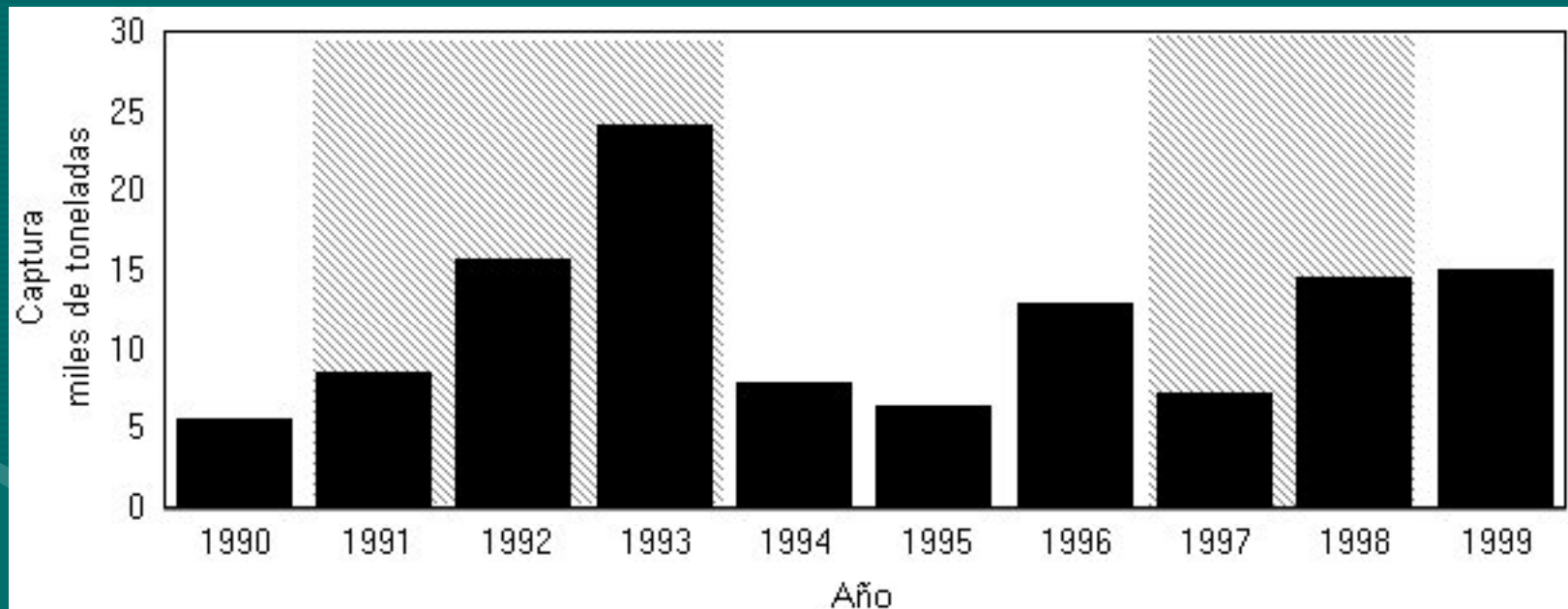
Área de estudio



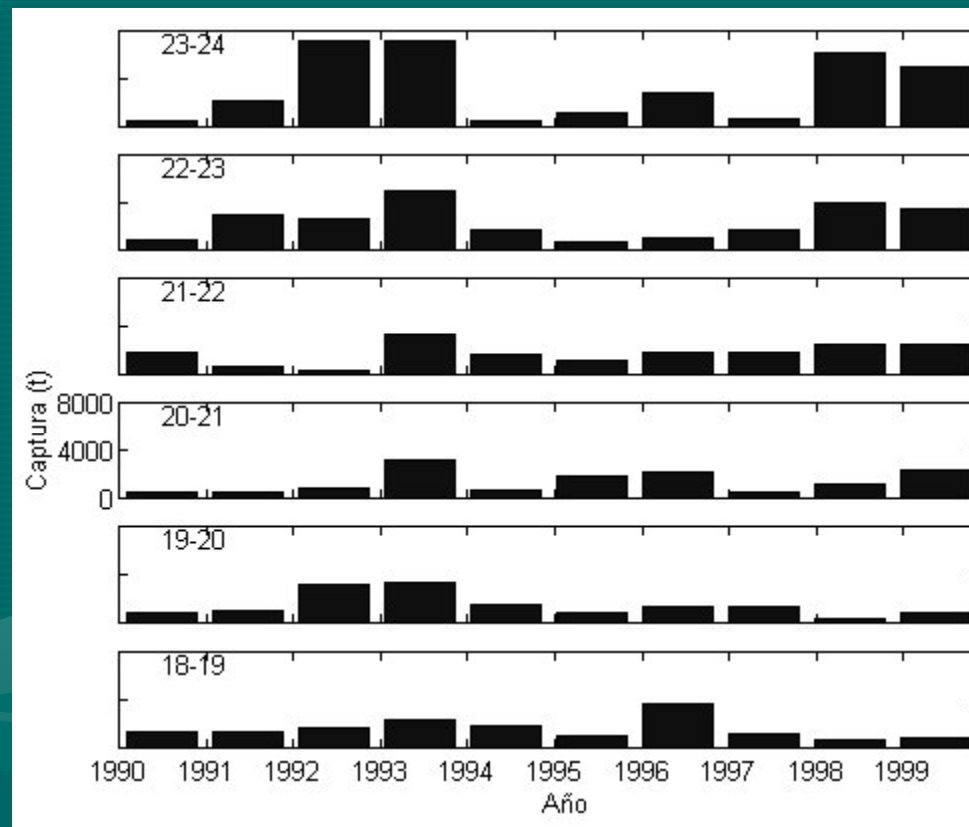
Distribución de lances sobre atún aleta amarilla realizados por la flota de cerco mexicana en la entrada al Golfo de California de 1990 a 1999.



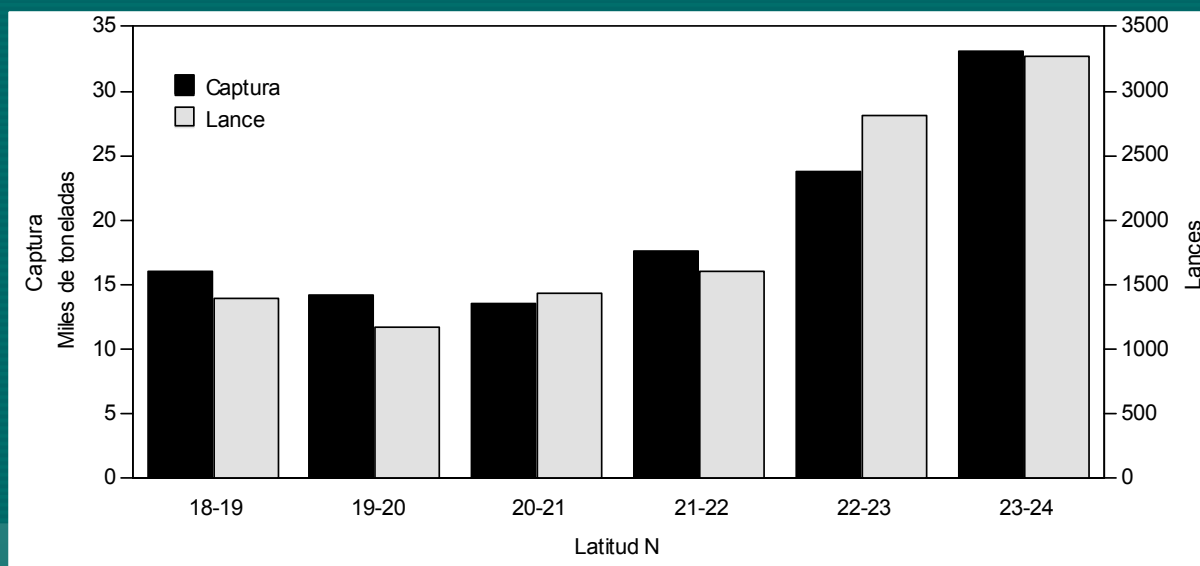
Captura anual de atún aleta amarilla durante el periodo 1990-1999 dentro del área de estudio. Las zonas sombreadas indican periodos relacionados con eventos de El Niño



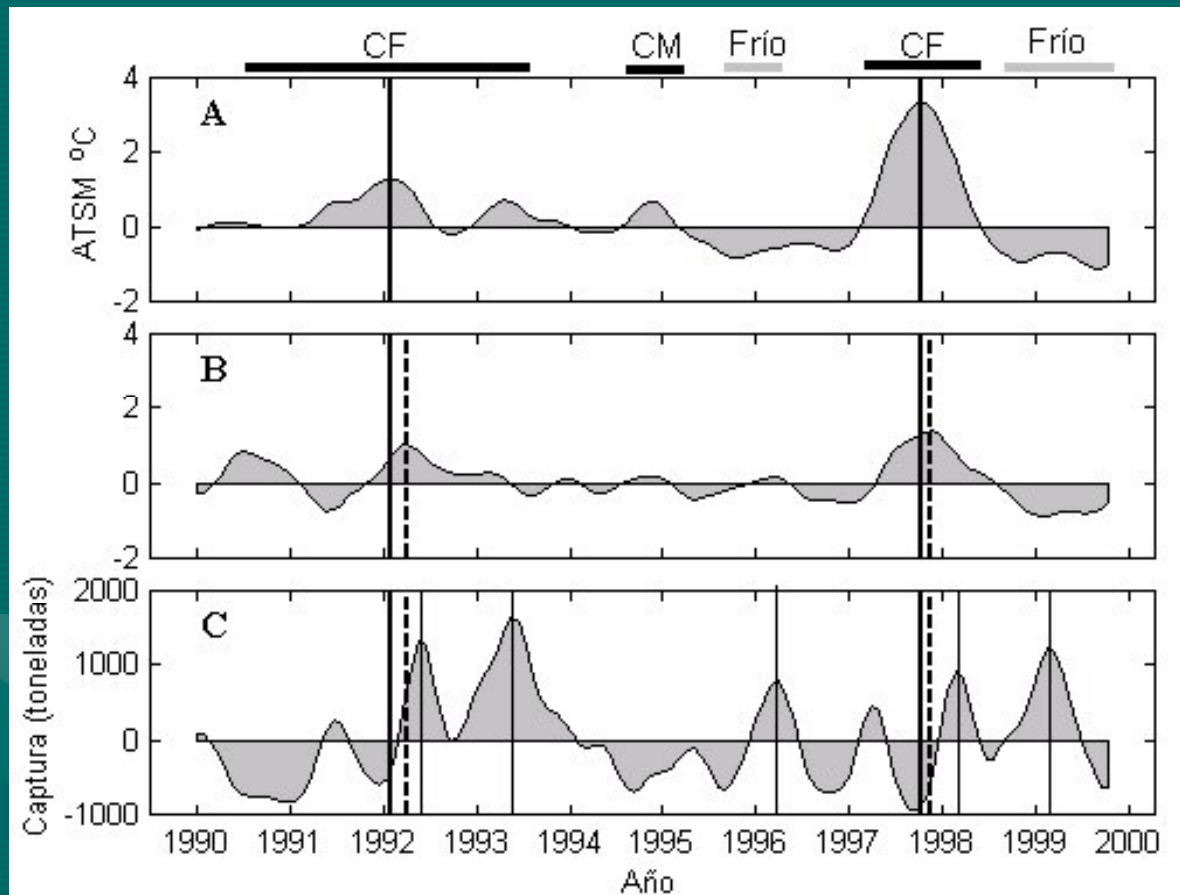
Captura anual de atún aleta amarilla por franja de latitud para el periodo 1990 a 1999.



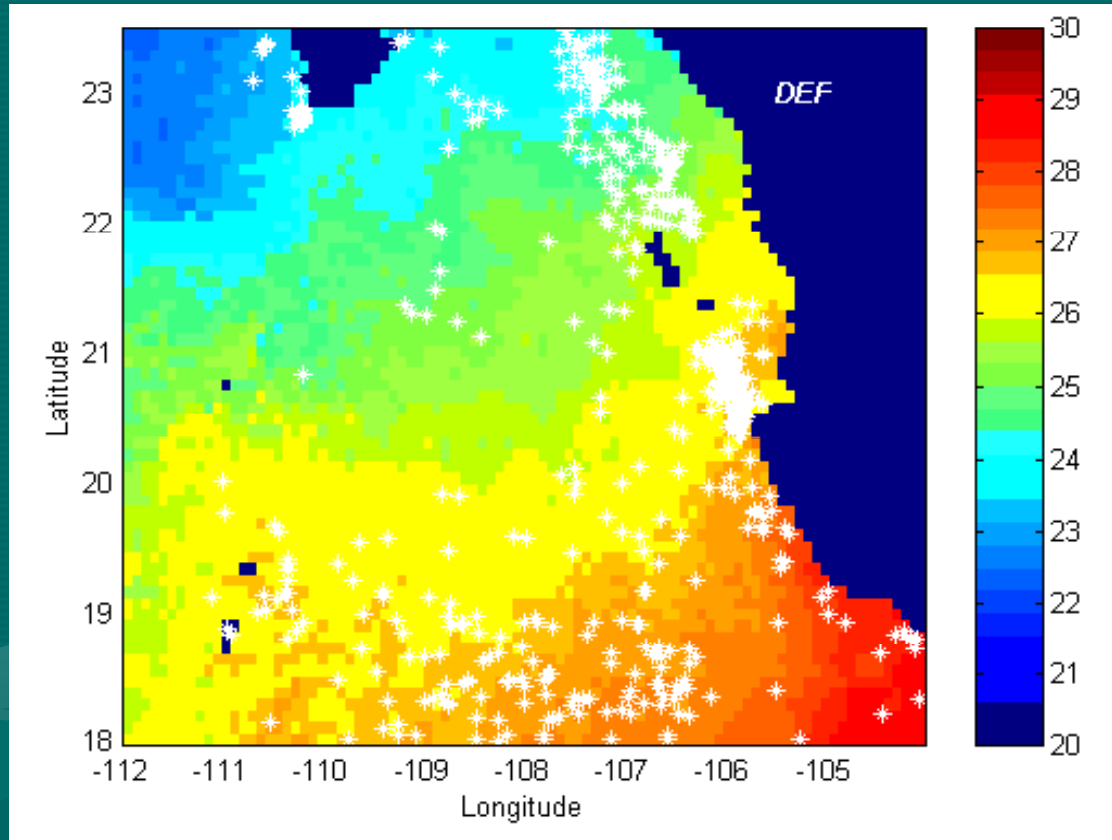
Distribución latitudinal de la captura y lances en el periodo 1990-1999



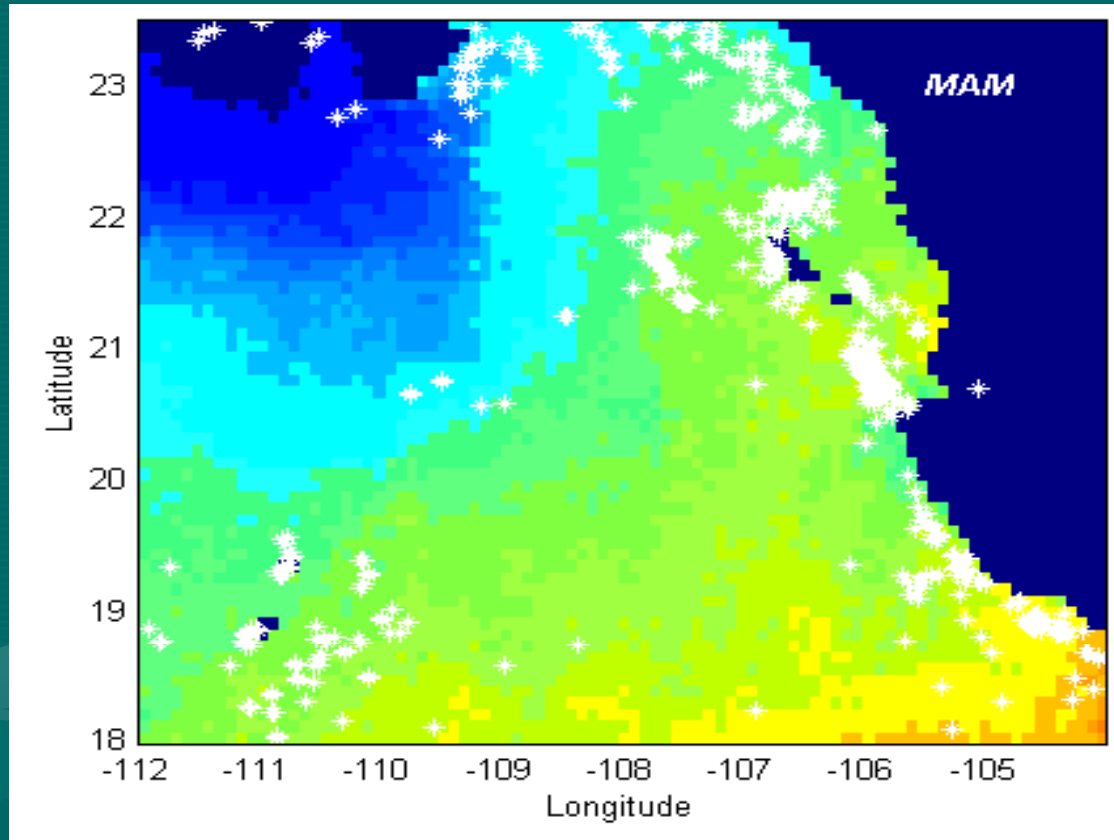
a) ATSM in la región Niño 3, (b) ATSM en el área de estudio y c) capturas de atún aleta amarilla. Las barras en la parte superior indica los eventos de calentamiento o enfriamiento en el Pacífico ecuatorial central (NOAA): Calentamiento fuerte (CF), Calentamiento moderado (CM) y episodio frío (Frío). RECLUTAMIENTO



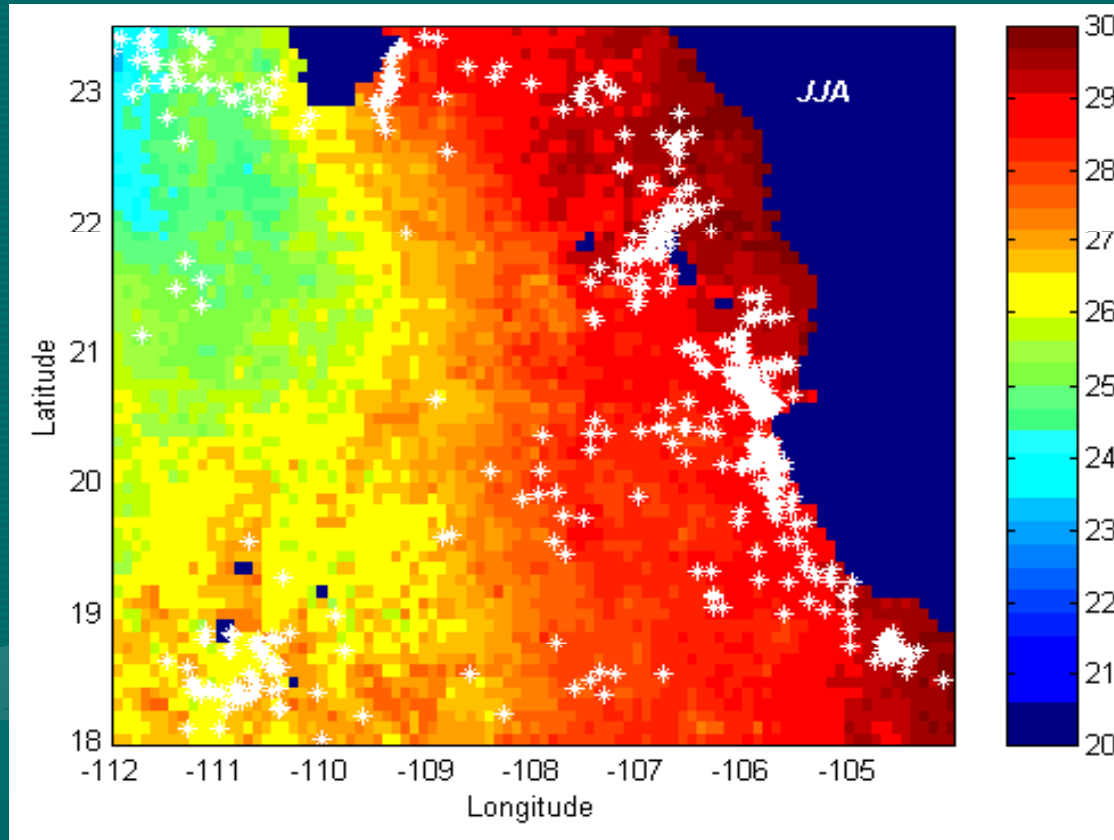
Temperatura superficial del mar promedio estacional en invierno



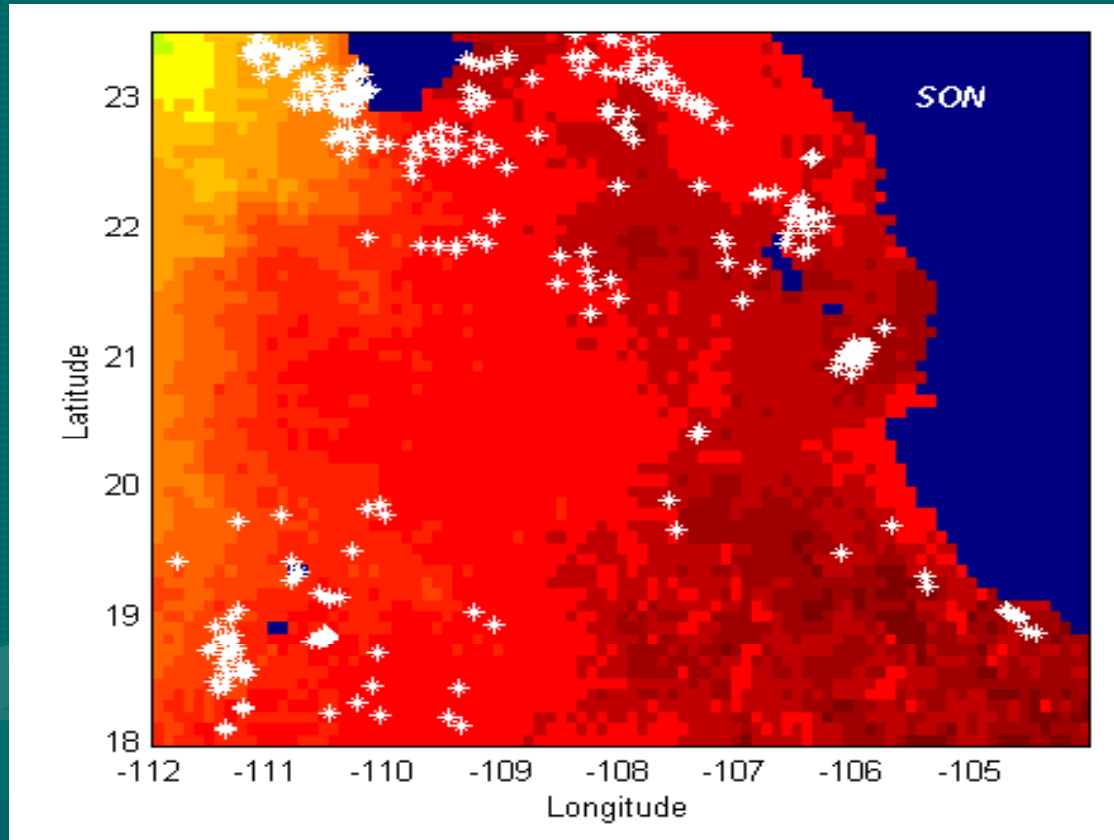
Temperatura superficial del mar promedio estacional en primavera



Temperatura superficial del mar promedio estacional en otoño

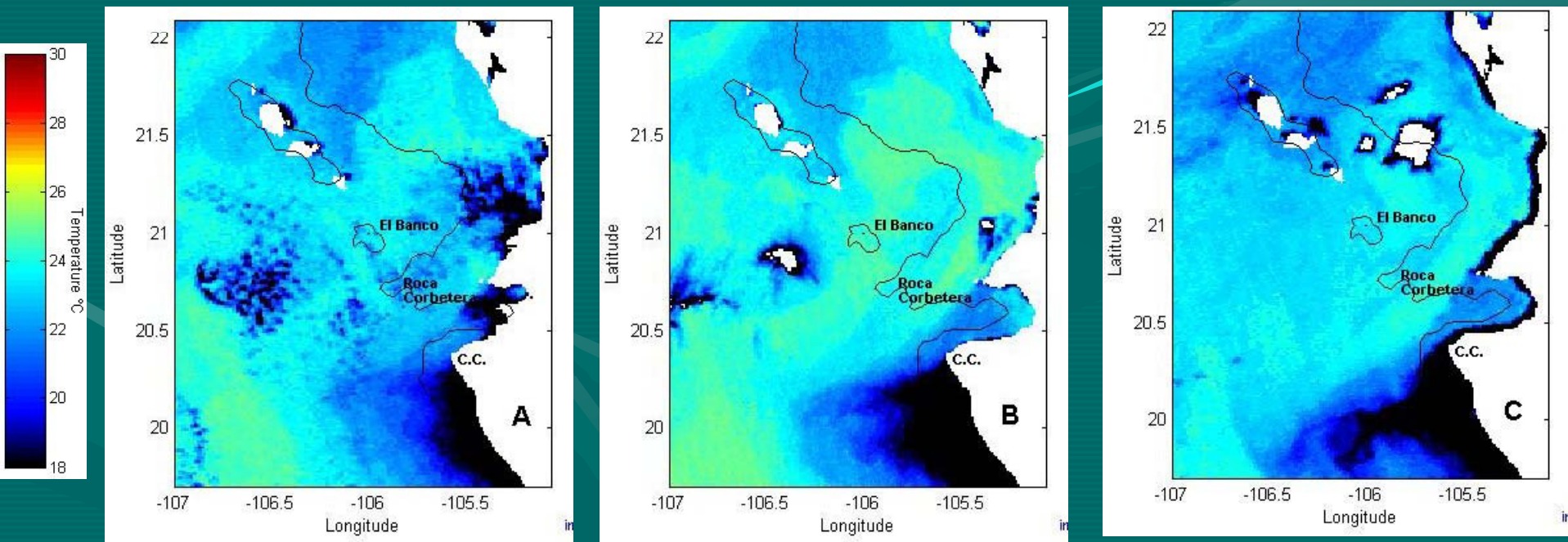


Temperatura superficial del mar promedio estacional en invierno

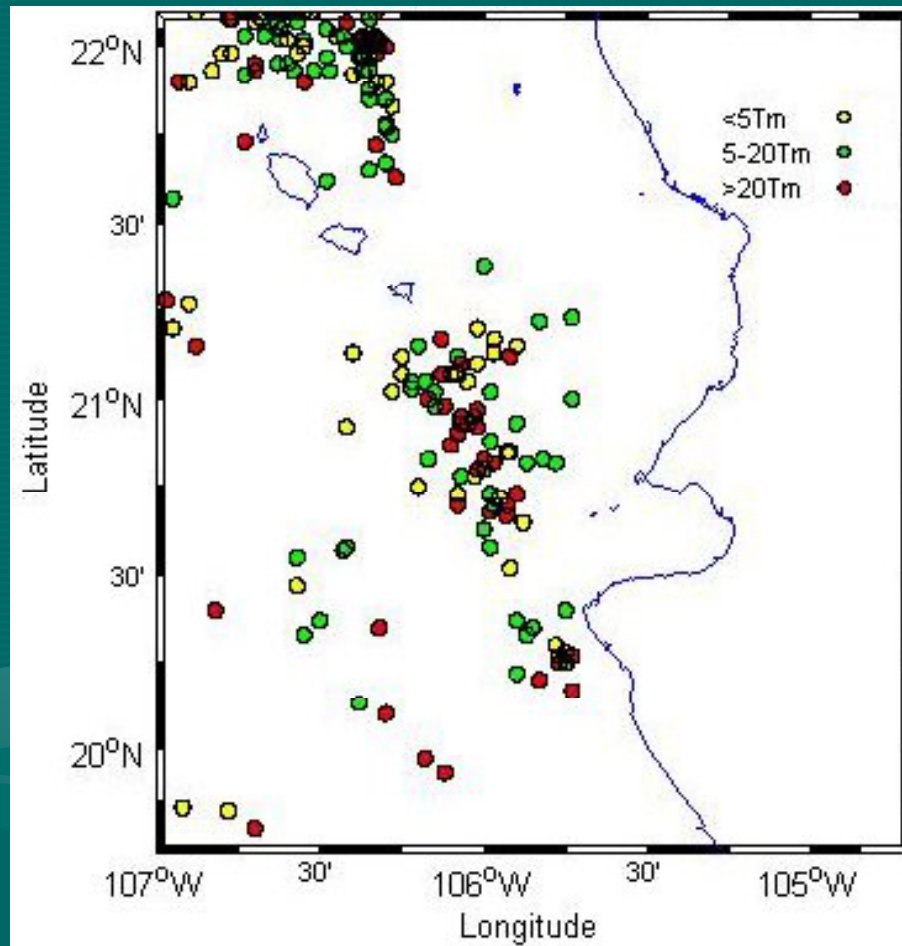


Caso de estudio: Estructuras de mesoescala y distribución de las capturas de atún aleta amarilla afuera de Cabo Corrientes, Jal. México.

- Desarrollo de un evento de surgencia sobre la región costera de Cabo Corrientes.



Distribución de la CPUE en marzo durante el periodo 1990-1999.



Conclusiones

- El atún aleta amarilla esta presente la mayor parte del año en la zona de investigación.
- Es posible predecir con certeza las potenciales capturas de AAA en las áreas de alta productividad por medio de una detección temprana de los fenómenos de gran escala y su intensidad.
- El AAA se desplaza hacia latitudes mayores por la ocurrencia de flujos de agua cálidos frente a las costas de Cabo Corrientes.
- Se observa la captura de AAA en los frentes que se forman por las surgencias.
- Se observa la captura de AAA en el frente térmico de junio hacia la zona de la plataforma continental de Jalisco y Sinaloa, así como hacia la Isla Socorro .
- Las regiones con mayor abundancia relativa de AAA coinciden con las regiones con salinidad mayor a 34.8 (UPS), principalmente durante mayo y junio en la región Cabo Corrientes y Las Islas Marías.
- Es posible orientar las operaciones de la flota pesquera con base en los indicadores antes mencionados. Por un lado hacer mas eficiente la producción Adaptación al CC y por otro el ahorro de combustible reduce las emisiones de CO2 atmosférico Mitigación al CC.

Norbert 10 de Octubre del 2008



Muchas gracias

