

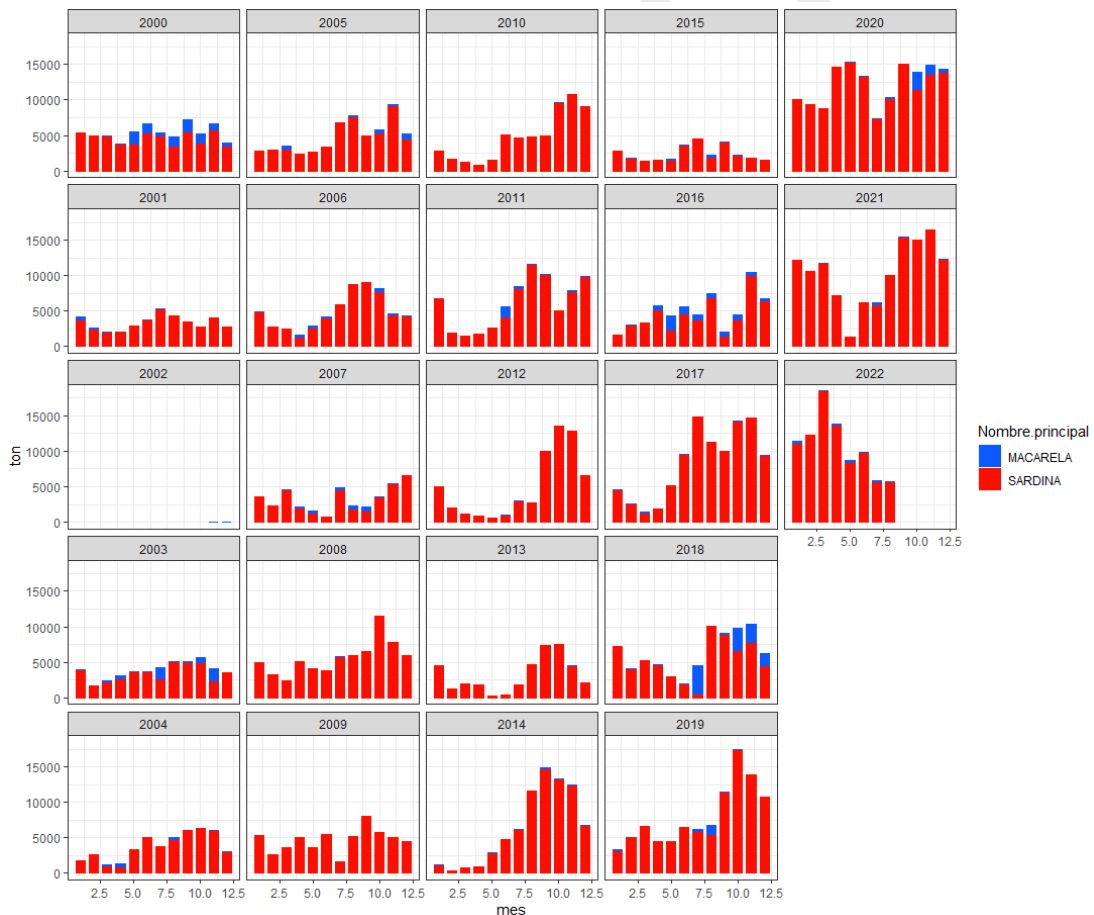
# Informe técnico sobre el uso y estado de las poblaciones de carnada (pelágicos menores) en la pesquería de langosta roja en Baja California 2022

Elaborado para PRONATURA NOROESTE, AC

Por: Alfonso Medellín – Ortiz.

## Captura de sardina en Baja California

De acuerdo con información contenida en avisos de arribo<sup>1</sup> más del 95% de las capturas anuales de pelágicos menores que se registran en Baja California están conformadas por sardina monterrey (*Sardinops sagax*); las capturas mensuales presentan fluctuaciones y diferencias interanuales (Fig. 1).



<sup>1</sup> Solicitud INAI 330008122000339 ingresada el 01 de agosto de 2022

Figura 1. Capturas mensuales de pelágicos menores registradas en Baja California. Elaboración propia con información de avisos de arribo.

De acuerdo con la información contenida en los avisos de arribo, Ensenada registra más del 95% de las capturas en Baja California. Otros sitios de arribo dentro del estado son San Quintín, El Rosario, Isla de Cedros y Villa Jesús María (en orden de norte a sur; Fig. 2).

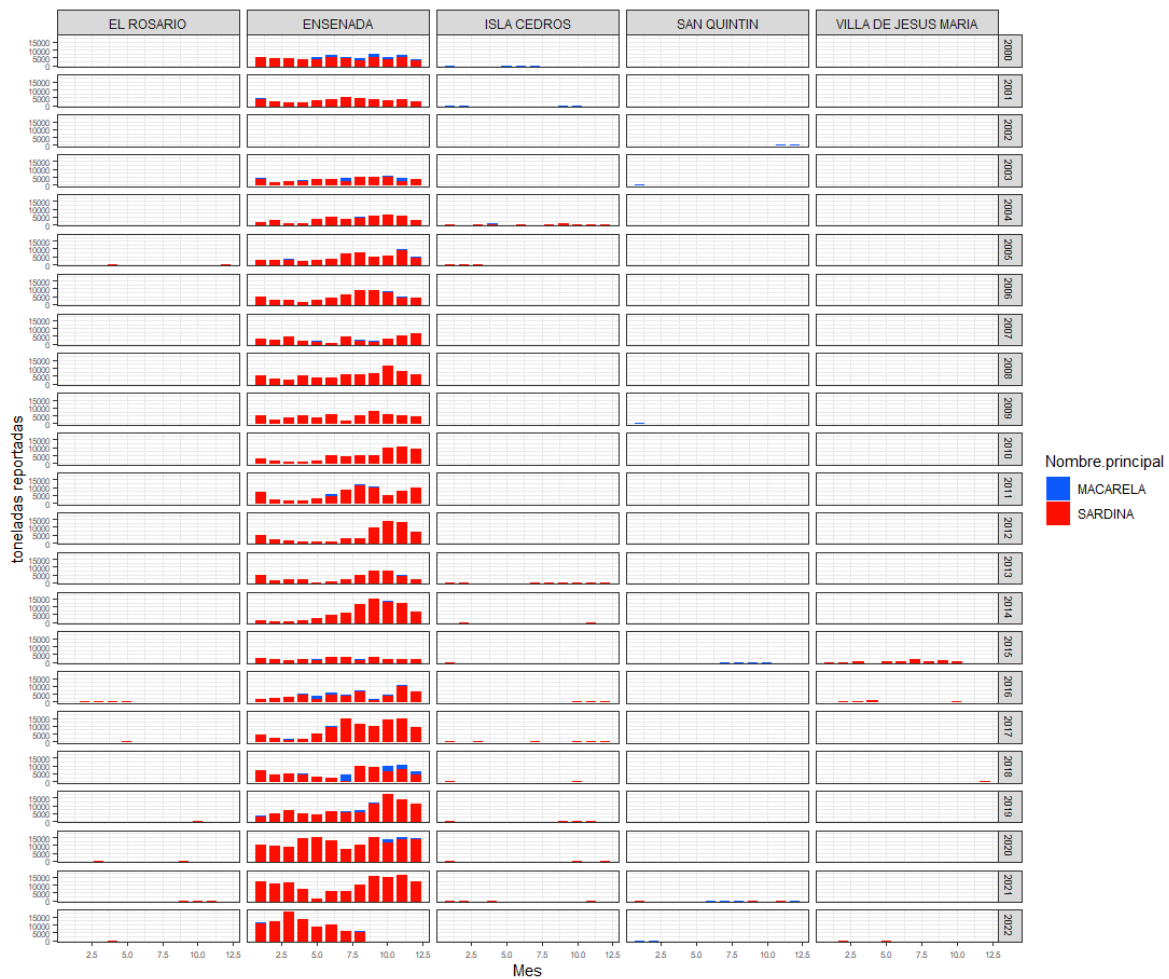


Figura 2. Capturas mensuales de pelágicos menores registradas en Baja California por sitio de arribo. Elaboración propia con información de avisos de arribo.

La captura de sardina en Baja California se da dentro de una franja no mayor a 20 millas náuticas de la costa. Esta zona está fuertemente influenciada por las Corriente de California y sus patrones estacionales (Fig. 3). La captura de sardina ocurre principalmente en zonas al norte de Punta Baja; sin embargo de acuerdo con información del sistema de seguimiento satelital para embarcaciones pesqueras (SISMEP<sup>2</sup>), se observa que embarcaciones que registran su captura en Baja California operan en zonas al sur del paralelo 28 (Fig. 3).

<sup>2</sup> <https://datos.gob.mx/busca/organization/conapesca?page=3> Embarcaciones pesqueras monitoreadas

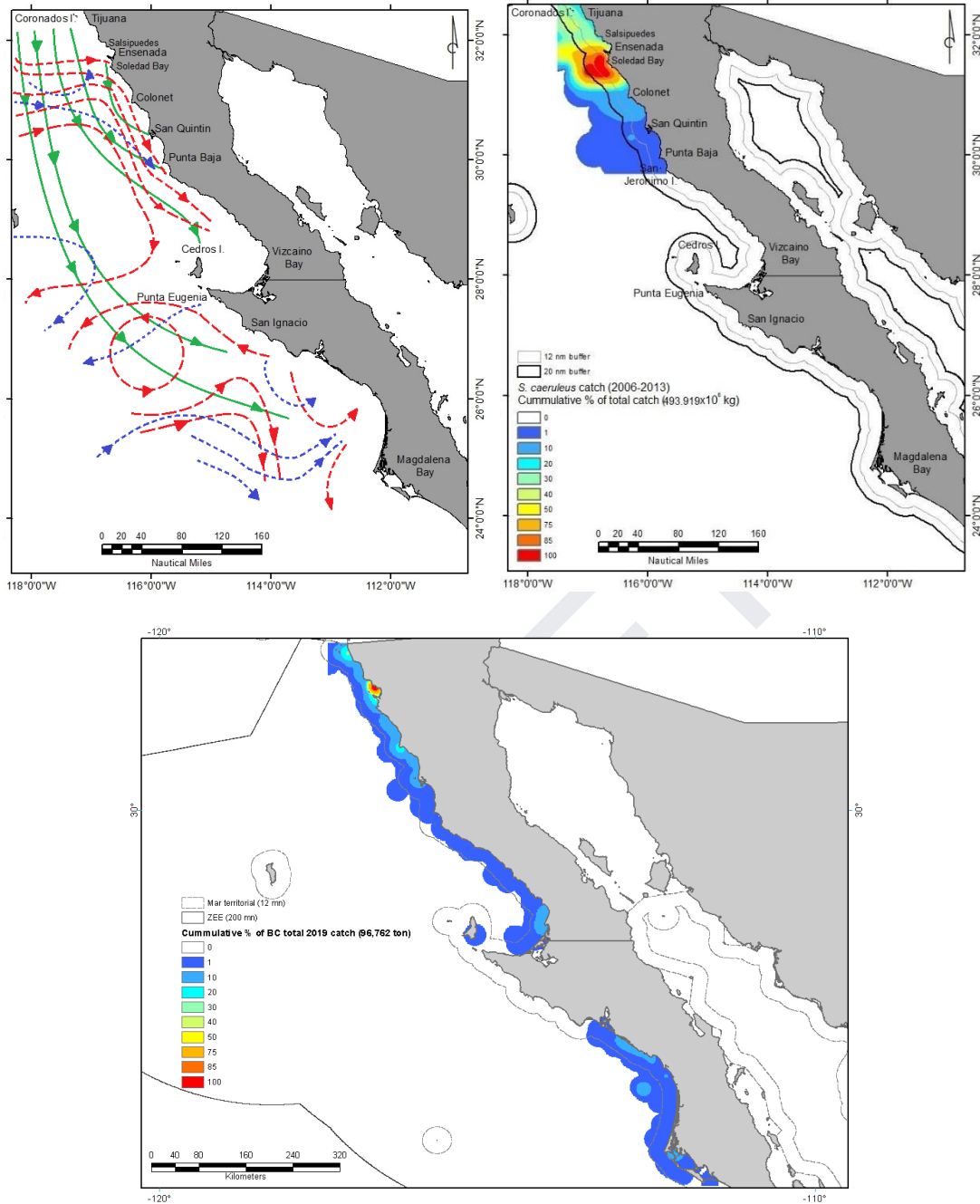


Figura 3. Corrientes principales que influyen en la zona de captura de sardina en Baja California (panel derecho), las líneas verdes solidas indican las corrientes en primavera, las líneas rojas discontinuas indican las corrientes en verano, las líneas azules punteadas indican las corrientes en invierno. Densidad de capturas de sardina entre 2006 y 2013 (panel izquierdo). Densidad de capturas de sardina durante 2019 (panel inferior). Paneles izquierdo y derecho tomadas de Medellín – Ortiz et al., 2016<sup>3</sup>, panel inferior elaboración propia con información de CONAPESCA.

<sup>3</sup> Medellín – Ortiz, A., L. Cadena – Cárdenas, O. Santana – Morales. 2016. Environmental effects on the jumbo squid fishery along Baja California’s west coast. Fish Sci. DOI 10.1007/s12562-016-1026-4

## Sardina monterrey, sub población norteña y estado del stock

De acuerdo con Kuriyama et al (2020<sup>4</sup>), la subpoblación de sardina del Pacífico se extiende desde el norte de Baja California hasta Columbia Británica (CA), extendiéndose a más de 300 millas náuticas fuera de la costa. Los autores indican que existen evidencias suficientes que indican que las capturas que se registran al sur de California (Southern California Bight) y en Ensenada presentan una mezcla de la subpoblación del sur (durante los meses cálidos) y la subpoblación del norte (durante los meses fríos). De acuerdo con García – Morales et al (2012<sup>5</sup>), a pesar de este traslape entre subpoblaciones, los stocks de adultos reproductores se mueven en sincronía de norte a sur y no utilizan el mismo espacio simultáneamente.

En la evaluación del estado del stock de la subpoblación norteña de sardina, Kuriyama et al (2020, 2022) calculan biomasa reproductoras y del stock en declive para el año de manejo 2020, con una biomasa proyectada de 28,276 y 27,369 toneladas para Julio de 2020 y julio de 2022, respectivamente. Con base en esta biomasa proyectada se calcula la tasa de aprovechamiento para cada país que captura de esta subpoblación (Fig. 5). Las tasas de aprovechamiento en los últimos años están lideradas por las capturas de México.

### Tasa de aprovechamiento anual (año calendario/ biomasa total en Julio) de sardina

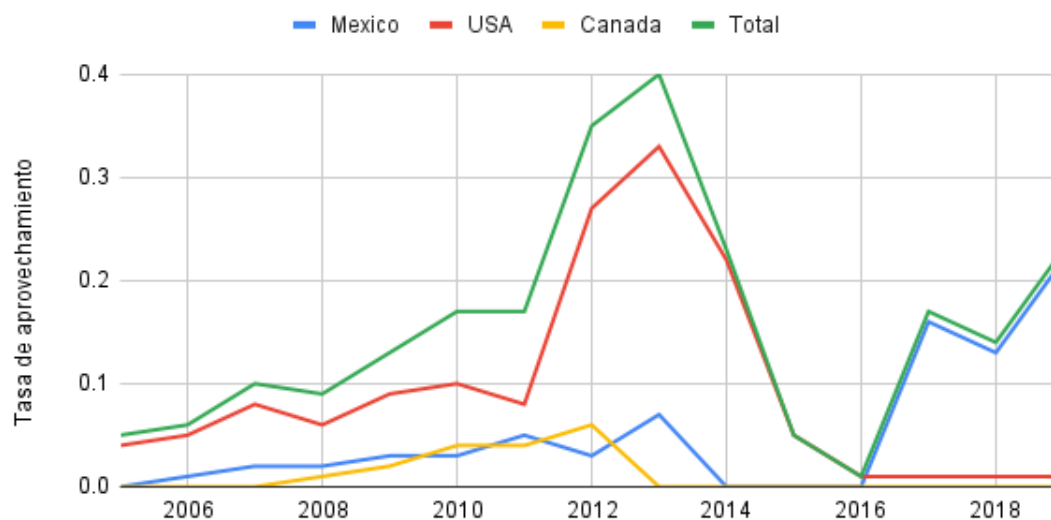


Figura 5. Tasa de aprovechamiento anual de la subpoblación norteña de sardina. Elaboración propia con datos de Kuriyama et al. 2020.

<sup>4</sup> Kuriyama, P.T., Zwolinski J.P., Hill, K.T., and Crone, P.R. 2020. Assessment of the Pacific sardine resource in 2020 for U.S. management in 2020-2021. Pacific Fishery Management Council, Portland, OR. Available from <https://www.pcouncil.org/coastal-pelagic-species/stock-assessmentand-fshery-evaluation-safe-documents/>

Kuriyama, P.T., Hill, K.T., and Zwolinski J.P. 2022. Update assessment of the Pacific sardine resource in 2022-2023 <https://www.pcouncil.org/documents/2022/03/e-3-attachment-1-stock-assessment-update.pdf/>

<sup>5</sup> Garcia-Morales, R., Shirasago-German, B., Felix-Uraga, R., and Perez-Lezama, E.L. 2012. Conceptual models of Pacific sardine distribution in the California Current system. Current Development in Oceanography 5(1): 23–47.

Con base en los resultados de Kuriyama et al (2022), el stock norteño de sardina se encuentra por debajo del umbral de manejo de 150,000 toneladas, por lo que recomiendan una captura de cero toneladas para 2022.

#### Sardina monterrey, sub población sureña y estado del stock

Félix – Uruga et al., (2005<sup>6</sup>), proponen una hipótesis de tres stocks de sardina que se distribuyen a lo largo de la costa de Baja California de acuerdo a las condiciones térmicas: un stock frío (C) que puede llegar a distribuirse hasta Punta Baja, un stock templado (T) que se distribuye entre San Carlos, BCS y el sur de California y, un stock cálido (W) que se distribuye al sur del Golfo de Ulloa, BCS (Fig. 6).

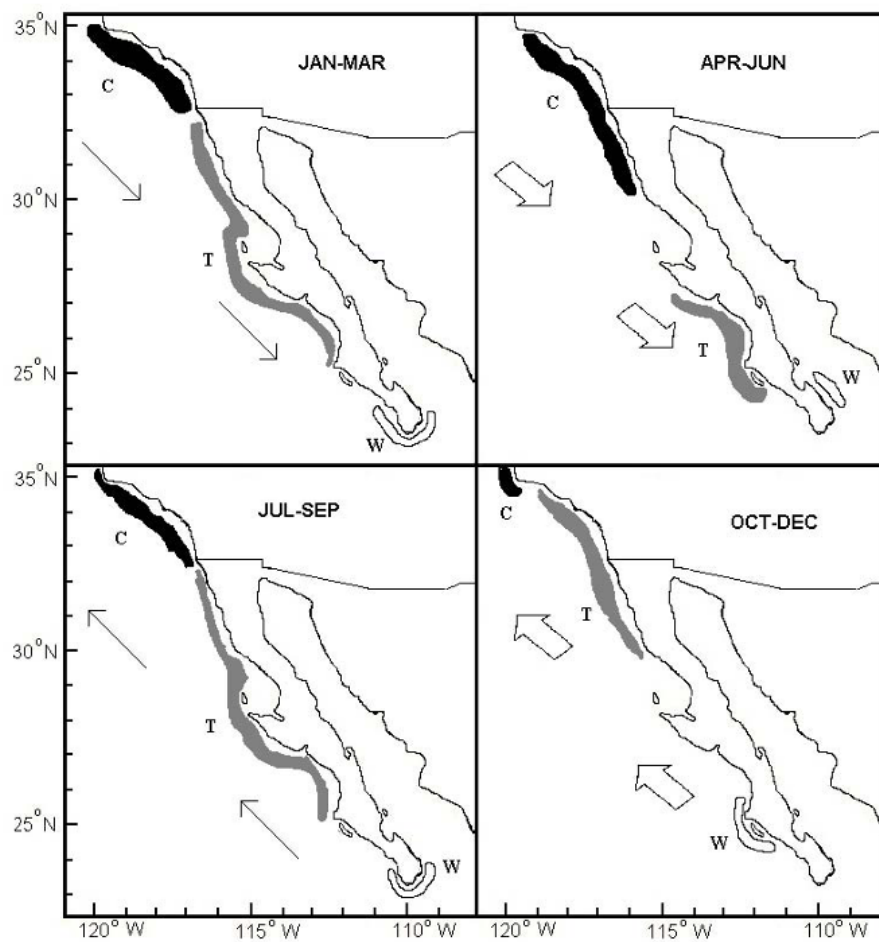


Figura 6. Distribución de los stocks de sardina de acuerdo a la hipótesis de los tres stocks propuesta por Felix – Uruga et al (2005). Figura de Felix – Uruga et al., 2005.

<sup>6</sup> Felix-Uruga, R., Gomez-Munoz, V.M., Quinonez-Velazquez, C., Melo-Barrera, F.N., and Garcia-Franco, W. 2004. On the existence of Pacific sardine groups off the west coast of Baja California and Southern California. *CalCOFI Reports* 45: 146–151.

A la fecha de realización del presente informe, no se encontró evidencia de la existencia de una evaluación del stock de la subpoblación sureña de sardina.

#### Conclusiones

- 1) Para 2022, el stock de sardina norteña se encuentra por debajo del punto de referencia establecido por lo que la captura recomendada fue de cero toneladas
- 2) No se encontró evidencia de una evaluación del stock sureño de sardina por lo que el estado de ese stock es desconocido
- 3) La sardina que se desembarca en Ensenada puede provenir de sitios de captura ubicados en Baja California Sur, por lo que sería recomendable que quien comercializa esta sardina indique el origen o sitio de captura

DRAFT