

# Reporte técnico

## Taller y avances en evaluación de stock: cabrilla sardinera (*Mycteroperca rosacea*) y cochito (*Balistes polylepis*) en BCS.

<b>Oficina:</b>	PNO - La Paz
<b>Título del proyecto o actividad desarrollada:</b>	Stock assessment Cabrilla sardinera y cochito. FIP workplan tasks 1.3, 1.4, 2.1, 2.2.
<b>Ejecutor(es):</b>	Pronatura Noroeste: Juan Carlos Castro Salgado, José Ángel Hidalgo
<b>Supervisor:</b>	Laura Elizabeth Ibarra García, Carlos Álvarez – Flores
<b>Fecha del reporte:</b>	28 de noviembre de 2025
<b>Descripción de las actividades realizadas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el marco del FIP de escama del CSCPC, específicamente para las tareas 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, se sostuvo un taller de trabajo del 6 al 11 de octubre de 2025 para la evaluación de las especies indicadoras de este FIP. El objetivo fue evaluar el estado actual de las pesquerías de cabrilla sardinera y cochito.</li> <li>▪ Se realizó un trabajo previo al taller para preparar y depurar información necesaria para la evaluación de estas especies, así como recabar información de parámetros de historia de vida de estas especies.</li> </ul>
<b>Resultado:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tras 5 días de trabajo, se realizó una discusión extensa sobre los datos y parámetros disponibles para la evaluación de los recursos.</li> <li>▪ Información consensuada para el assessment:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serie de captura proveniente de SIPESCA (Avisos de arribo), de 2000 a 2024</li> <li>2. CPUE proveniente de SIPESCA. Se aplicó un factor de corrección a las variables de días efectivos de pesca y número de embarcaciones. La variable de esfuerzo empleada fue Días efectivos de pesca.</li> <li>3. Para el caso de cochito, se empleó un CPUE que considera unidades económicas y permisos de pesca: Trampa de escama y otros artes</li> <li>4. La serie de captura de cochito aún no está definida y quedará a discusión para posterior análisis</li> <li>5. Los datos de CPUE del monitoreo comunitario fue estandarizada utilizando y comparando dos modelos: lognormal y delta – lognormal</li> <li>6. Datos de tallas provenientes de monitoreo comunitario.</li> <li>7. Parámetros de historia de vida a discutir por el grupo técnico. Mientras tanto se realizaron corridas en stock synthesis con valores provisionales de literatura y de fishlife (R package).</li> <li>8. Discutir valor de depletion para el caso de cabrilla sardinera. Se necesita condicionar este elemento para mejorar la estimación del modelo.</li> </ol> </li> </ul>
<b>Acuerdos/Siguientes pasos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un primer modelo base para cabrilla sardinera. Hasta el momento, este arroja resultados preliminares pues hay que re-discutir la selección de parámetros de historia de vida.</li> <li>• Cochito requiere discutir el tema de la introducción de la trampa como arte de pesca. Si bien, este último no es el arte de pesca con el que se captura la especie en la región del Corredor San Cosme – Punta Coyote, el grupo técnico considera que si tiene un impacto significativo en la explotación del stock evaluado.</li> <li>• El trabajo continuará durante los próximos meses y a principios del próximo año</li> </ul>
<b>Comentarios</b>	Se adjunta figuras de los resultados obtenidos durante este taller de trabajo y fotografía grupal del grupo técnico.

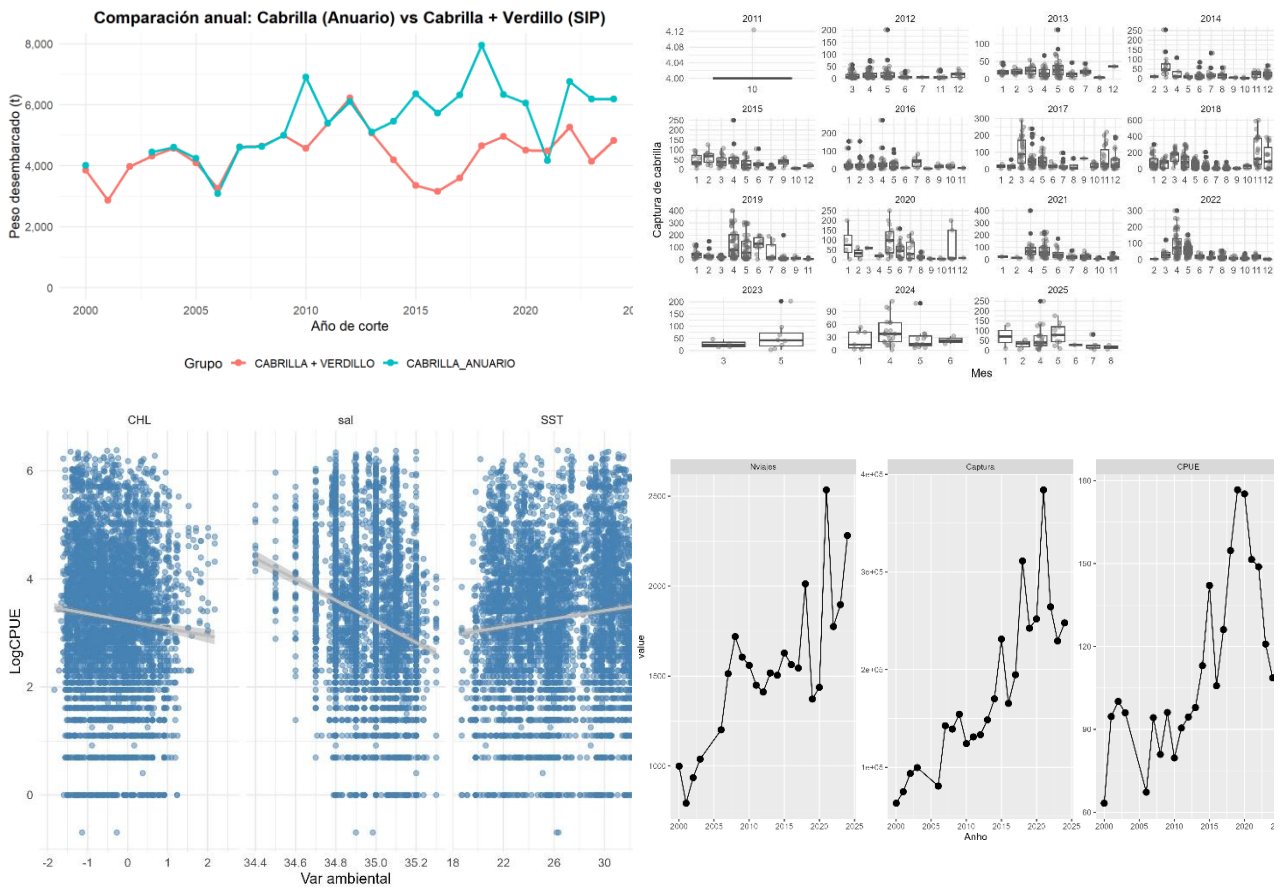


Figura 1. Serie de capturas (panel superior izquierda), capturas por viaje (panel superior derecha), relación CPUE variables ambientales (panel inferior izquierda) y serie captura, esfuerzo y CPUE (panel inferior derecha) para cabrilla sardinera.

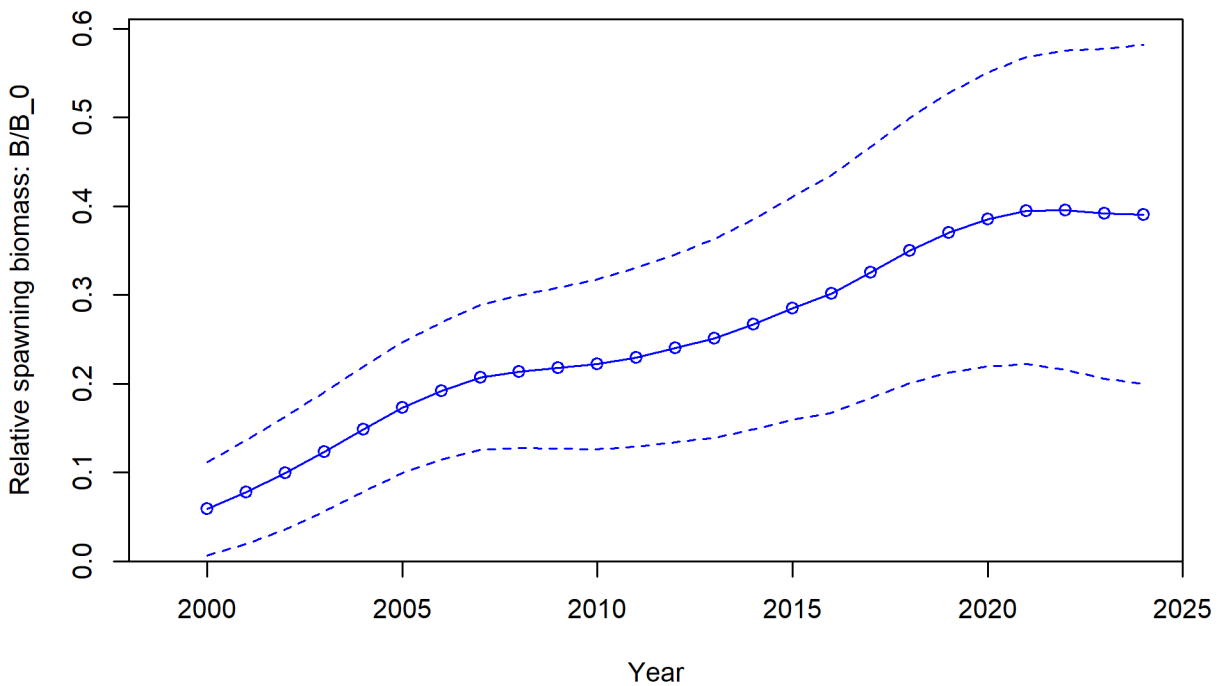


Figura 2. Trayectoria de la biomasa desovante relativa para cabrilla sardinera estimada por el modelo SS3. La línea punteada es el intervalo de confianza al 95% de probabilidad.

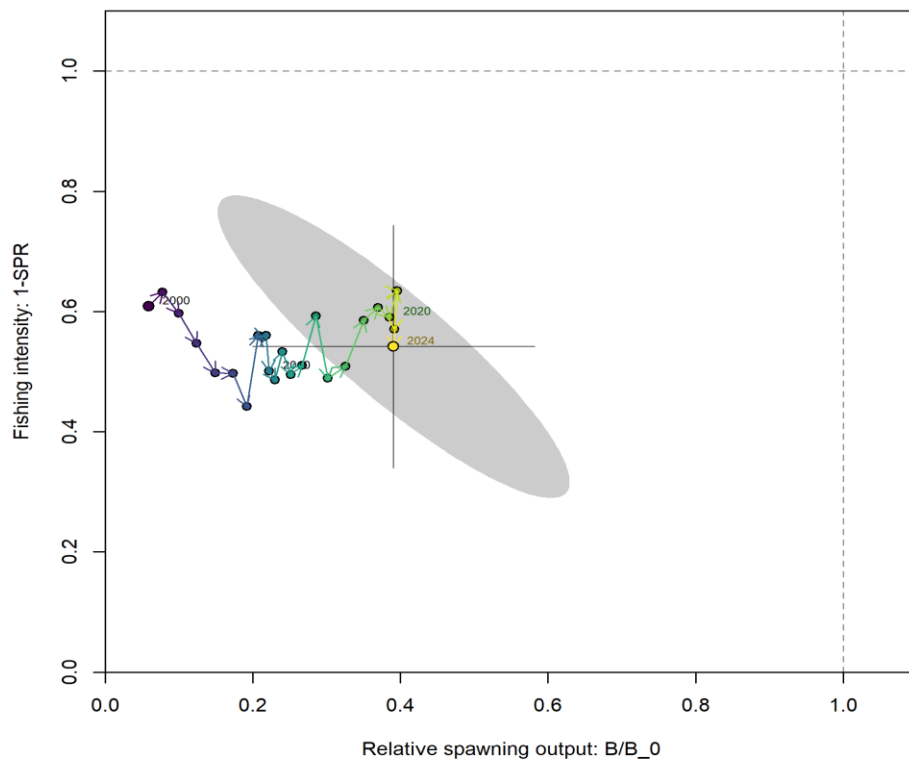


Figura 3. Kobe plot cabrilla sardinera. Trayectoria de la biomasa desovante e intensidad de pesca en términos de SPR para cabrilla sardinera. La sombra en la figura

Tabla I. parámetros de entrada utilizados en el modelo de stock synthesis para cabrilla sardinera.

Parámetro	Valor fijo en el modelo	Referencia y/o comentario
$Linf$	104.7	Díaz-Uribe <i>et al.</i> 2001
$k$	0.065	Díaz-Uribe <i>et al.</i> 2001
<i>Largo a la edad 1</i>	15.065	Calculado con parámetros de Díaz-Uribe <i>et al.</i> 2001
<i>Talla de madurez al 50%</i>	40.77	Perez-Oliva et al 2018
<i>Edad máxima</i>	25	Díaz-Uribe <i>et al.</i> 2001
<i>Mortalidad natural</i>	0.201	Thorson 2024
<i>Sigma R</i>	0.60	Thorson 2024
<i>Steepness</i>	0.70	Thorson 2024
<i>Número inicial de reclutas en condiciones de no pesca</i> $SR_{ln(R0)}$	8.89	Thorson 2024

<i>Mortalidad inicial (InitF)</i>	0.10	Estimado por SS3
<i>Selectividad: Size_DblN_peak</i>	30	Estimado por SS3
<i>Selectividad: Size_DblN_top</i>	-9.6785	Estimado por SS3
<i>Selectividad: Size_DblN_ascend_se</i>	2.4546	Estimado por SS3
<i>Selectividad: Size_DblN_descend_se</i>	6.6034	Estimado por SS3

Diaz-Urbe, J.G., Elorduy-Garay, J.F., & Gonzalez-Valdovinos, M.T. (2001). Age and Growth of the Leopard Grouper, *Mycteroperca rosacea*, in the Southern Gulf of California, Mexico. *Pacific Science* 55(2), 171-182

Thorson J (2024). \*FishLife: Predict Life History Parameters For Any Fish\*. R package version 3.1.0, <https://james-thorson-noaa.github.io/FishLife/>, <http://github.com/James-Thorson-NOAA/FishLife>

Pérez-Olivas A., M. S. Irigoyen-Arredondo, X. G. Moreno-Sánchez, M. T. Villalejo-Fuerte, L. A. Abitia-Cárdenas, O. Escobar-Sánchez. 2018. Reproductive biology of the leopard grouper *Mycteroperca rosacea* (Streets, 1877) in the coastal area of Santa Rosalía, BCS, Mexico. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* vol.46, n.4, pp.699-708.

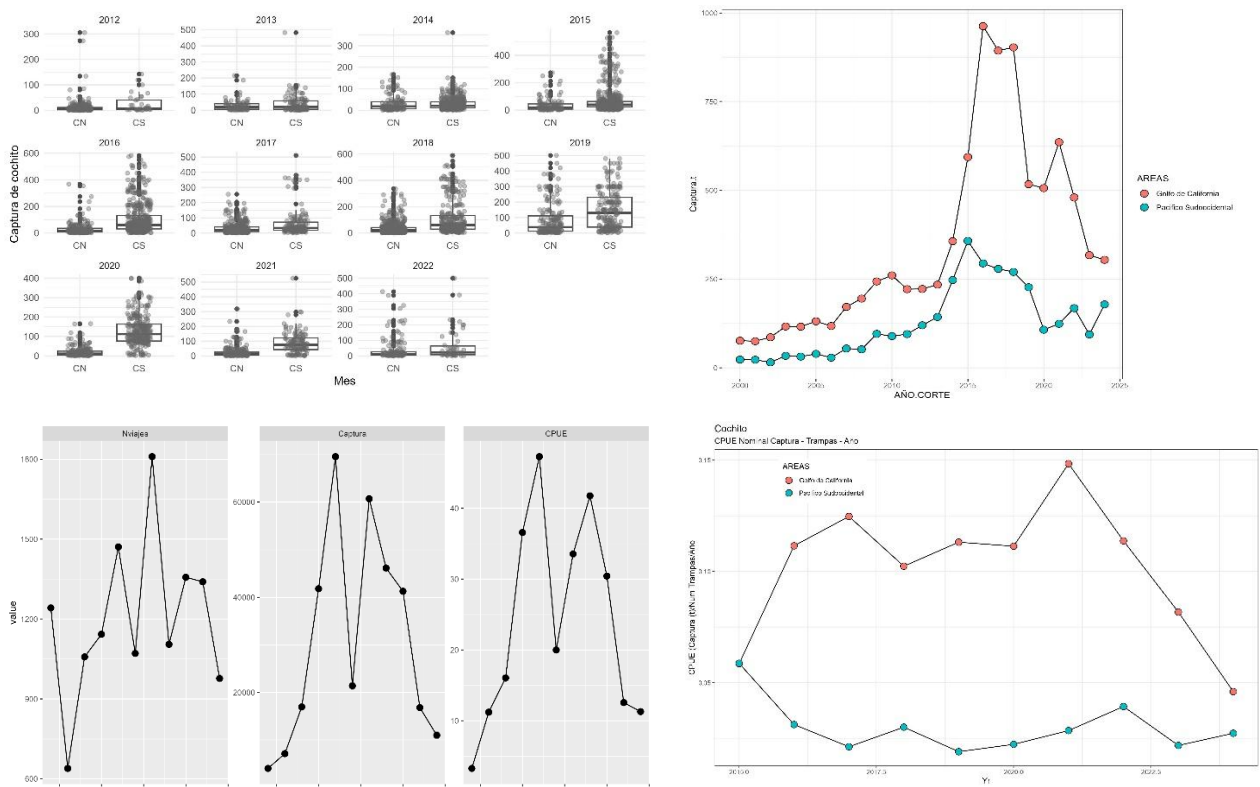


Figura 4. CPUE por zonas, serie de capturas SIPESCA, serie de captura, esfuerzo y CPUE en el CSCPC y CPUE por arte de pesca proveniente de SIPESCA para cochito.



Figura 5. Foto grupal taller stock assessment cabrilla y cochito en La Paz, BCS, del 6 al 11 de octubre de 2025.