Análisis del estado poblacional del barrilete (*Euthynnus lineatus*) con datos de peso, talla (2022–2025) y espinas para la pesquería artesanal en Puerto Ángel, Oaxaca

Autores: M. en C Efraín Castillo Lorenzano[1], Dr. Genoveva Cerdenares Ladrón de Guevara[2], Bio. Mar. Roberto Iván Velásquez Polanco, M. en C. Alicia Muñoz Ray[1].
Institución: [1]Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza A.C., Costa chica, Puerto escondido,71984, Oaxaca.
[2]Universidad del Mar campus Puerto Ángel, Km. 1.5 Carr. a Zipolite, Puerto Ángel , San Pedro Pochutla CP 70902, Oaxaca.
Oaxaca. Correo: biologoefraincastillo@gmail.com

1. Introducción

El barrilete negro *Euthynnus lineatus* Kishinouye 1920, es un recurso clave para la pesca artesanal del Pacífico mexicano, especialmente en Puerto Ángel, Oaxaca. Sin embargo, la escasa información actualizada sobre su estructura poblacional limita las acciones de manejo sostenible. Este estudio se basa en monitoreos sistemáticos realizados en el marco del Proyecto de Mejora Pesquera (FIP), de barrilete negro en Puerto Ángel, Oaxaca.

2. Objetivo

Evaluar el estado poblacional del barrilete negro, mediante el análisis de datos biométricos (peso y talla) de 2022 al 2025, comparando la estructura de edades obtenidas por lectura de espinas (2013 a 2014), para la pesquería de barrilete en Puerto Ángel, Oaxaca.

Figura. 1. Barrilete negro *Euthynnus lineatus* adulto. (foto FOCN).

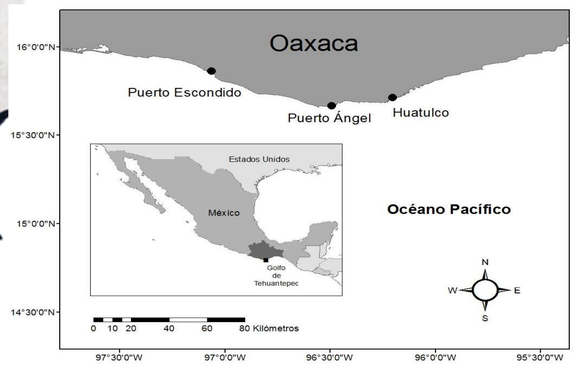

Figura. 2. Área de estúdio. Elaboro: Roberto Velásquez

3. Materiales y métodos

Se analizaron 2,644 registros de talla y peso de *E. lineatus*, entre 2022 y 2025 de la pesquería artesanal de barrilete negro en Puerto Ángel, Oaxaca.

1. 16,933 registros de captura, para identificar principales sitios de pesca, variación temporal, embarcaciones activas, y especies asociadas a la pesquería.
2. Estructura de tallas mediante histogramas y análisis de cohortes usando máxima verosimilitud. Criterio de Akaike (AIC) para seleccionar el mejor modelo.
3. Parámetros poblacionales de crecimiento, con modelo de Von Bertalanffy.
4. Comparación con de edades a partir de analisis de tallas con las obtenidas con lectura de espinas recolectadas entre 2013 y 2014 (UMAR) .

4. Resultados

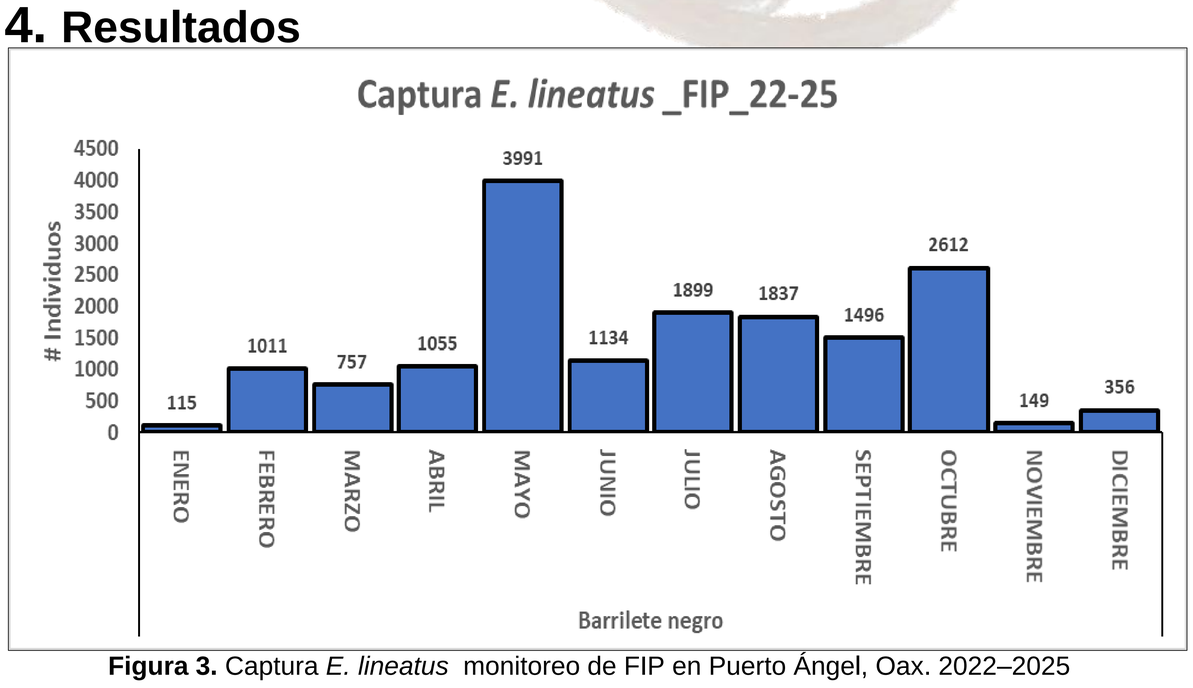

Figura 3. Captura *E. lineatus* monitoreo de FIP en Puerto Ángel, Oax. 2022–2025

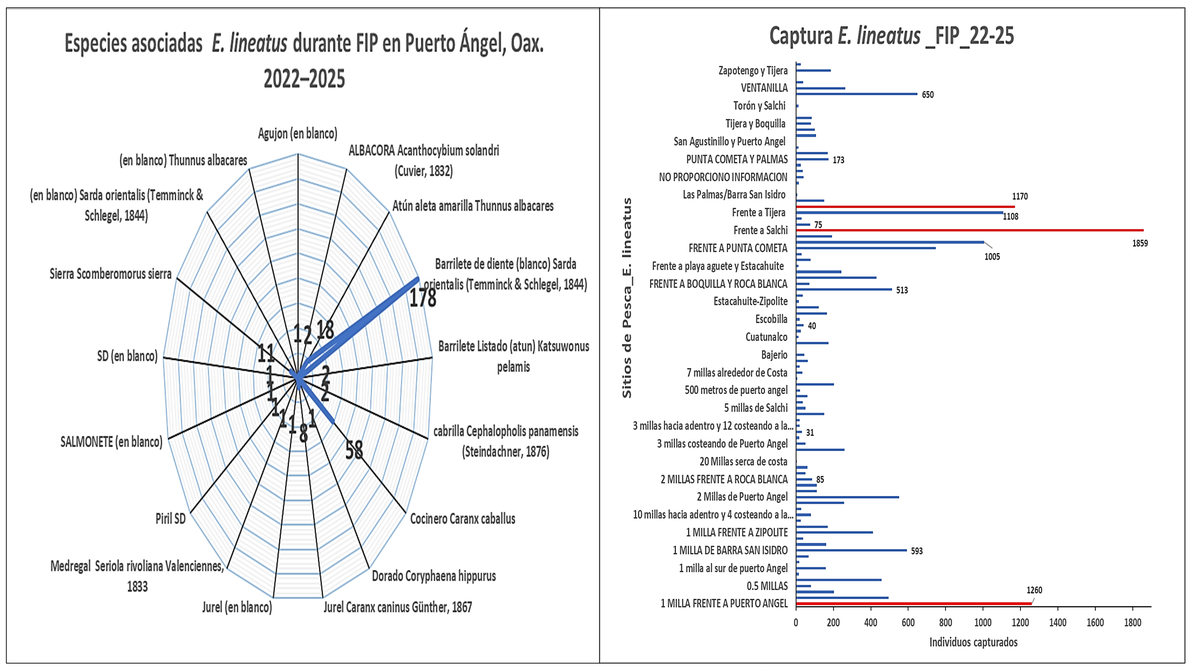

Figura 4. Especies asociadas y sitios de captura en pesquería de *E. lineatus*, FIP_ 2022-2025**.**

Referencias: Martínez, D. R., Albín, J., Cabaleiro, J., Pena, T., Rivera, F., & Blanco, V. 2009. El Criterio de Información de Akaike en la Obtención de Modelos Estadísticos de Rendimiento. In Conferencie: XX Jornadas de Paralelismo.
Aubone, A., & Wöhler, O. C. 2000. Aplicación del método de máxima verosimilitud a la estimación de parámetros y comparación de curvas de crecimiento de von Bertalanffy. INIDEP informe técnico, 37, 1-21.

Tabla II. Resumen de Indicadores estadísticos, utilizados para estimar las cohortes dentro del FIP *E. lineatus* Puerto Ángel, Oax. 2022–2025.

Año	N datos	Lim inferior	Lim superior	Rango	No Clases	Tamaño de clase	No cohortes	Criterio de Inf. de Akaike
2023	832	36	59	23	11	2	3	2737.67166
2023	832	36	59	23	11	2	5	2748.78177
2024	1570	16	60	44	12	2	4	5111.974243
2024	1570	16	60	44	12	2	5	5148.114319
2025	200	20	58	38	9	2	4	1741.83376
2025	200	20	58	38	9	2	3	891.6951524
2022-2025	2664	24.5	60	35.5	13	2	4	9095.938564
2022-2025	2664	24.5	60	35.5	13	2	5	9445.387766

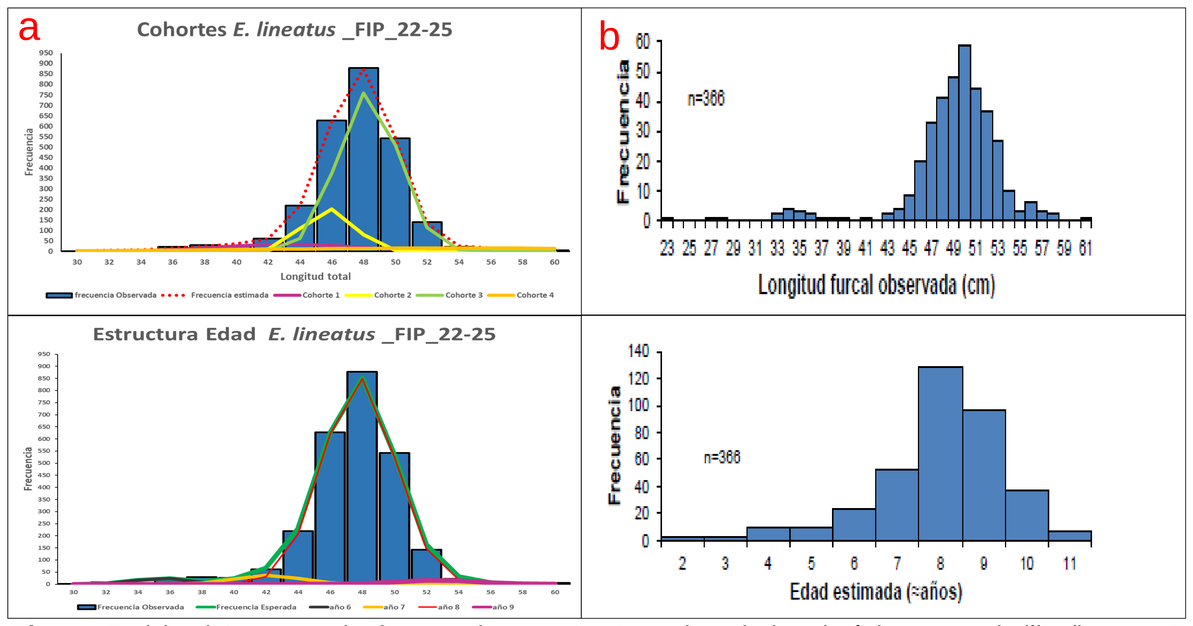

Figura 5. (a) Histograma de frecuencia, y estructura de edades (máxima verosimilitud) *para E. lineatus* FIP Puerto Ángel, Oax. 2022–2025, (b) estimación de edades a partir de cortes en espinas de octubre de 2013 a noviembre de 2014**.**

Tabla III. Intervalos de edad y parámetros de crecimiento de Von Bertalanffy, para *Euthynnus lineatus* dentro del FIP barrilete negro Puerto Ángel, Oax. 2022–2025.

E. lineatus	Intervalo edades_2022-2025			99% Confianza(2.54)
LimINF	LimSUP	Intervalo cm	Edad	Frecuencia obs
41.4	43.1	41.4- 43.1	6	197.73
44.6	45.0	44.6- 45	7	412.40
47.2	47.4	47.2-47.4	8	1836.60
50.4	54.4	50.4-54.4	9	271.85
Modelo		Linf	k	to
Crecimiento de Von Bertalanffy		80.81	0.15	2.3 9

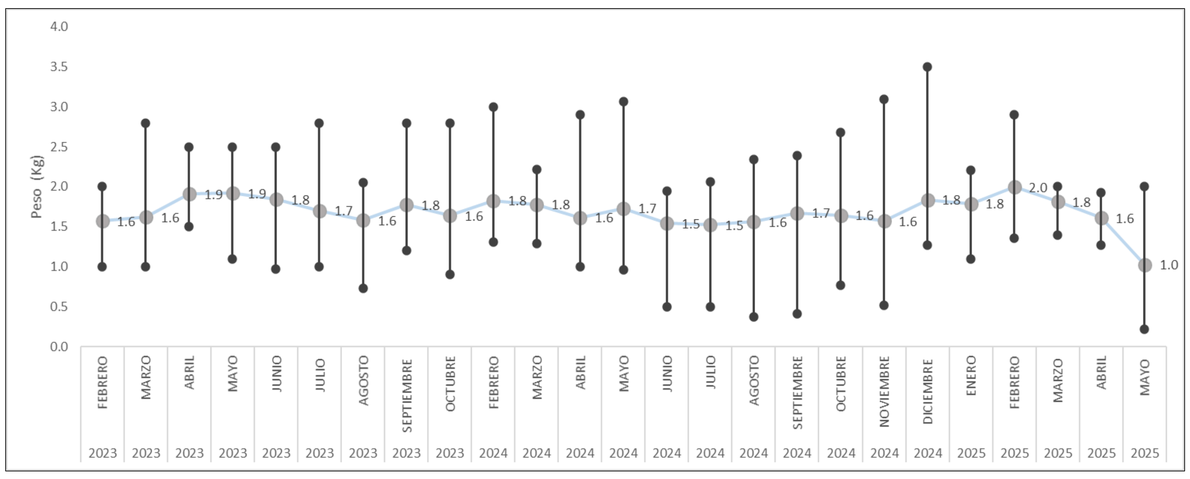

Figura 6. Variación mensual del peso total de *E. lineatus* durante el monitoreo del FIP-barrilete negro en Puerto Ángel, Oax. 2022–2025

5. Conclusiones

- Meses con mayores capturas: mayo, julio, agosto y octubre.
- 14 especies asociadas; destaca *Sarda orientalis, Thunnus albacares* y *Scomberomorus sierra.*
- 3–4 cohortes activas por año.
- 4 edades, domina la edad 8 (47.2-47.4).
- Principales sitios pesca : Salchi, Puerto Ángel, Tijera, Zapotengo,Roca Blanca.
- 32 embarcaciones, 6 concentran >40% de capturas.
- Crecimiento acelerado en primeras etapas de vida.
- Arte de pesca artesanal, con alta selectividad tallas y especie entre 40-52 cm.

6. Recomendaciones

- Capacitar para evitar errores de identificación.
- Considerar barcoding molecular para validación especies.
- Continuar el monitoreo, y así generar información necesaria para conformar el plan de manejo para *E. lineatus* en Puerto ángel, Oax.
- Análisis reproductivo con talla de primera madurez, fecundidad a partir de cortes histológicos de gónadas.

7. Agradecimientos

Este documento es el resultado de un esfuerzo colectivo desarrollado en el marco del Proyecto de Mejora Pesquera de barrilete negro, una iniciativa colaborativa impulsada por el Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza (FOCN), el Comité Oaxaqueño de Sanidad e Inocuidad Acuícola (COSIA), el Instituto Tecnológico de Pochutla, la Cooperativa Pesquera Punta Sacrificio, Curricaneros y SmartFish A.C. Este trabajo conjunto busca promover prácticas sostenibles y responsables en la pesca artesanal, fortaleciendo la conservación del ecosistema marino y el desarrollo integral de las comunidades pesqueras en la costa de Oaxaca.