

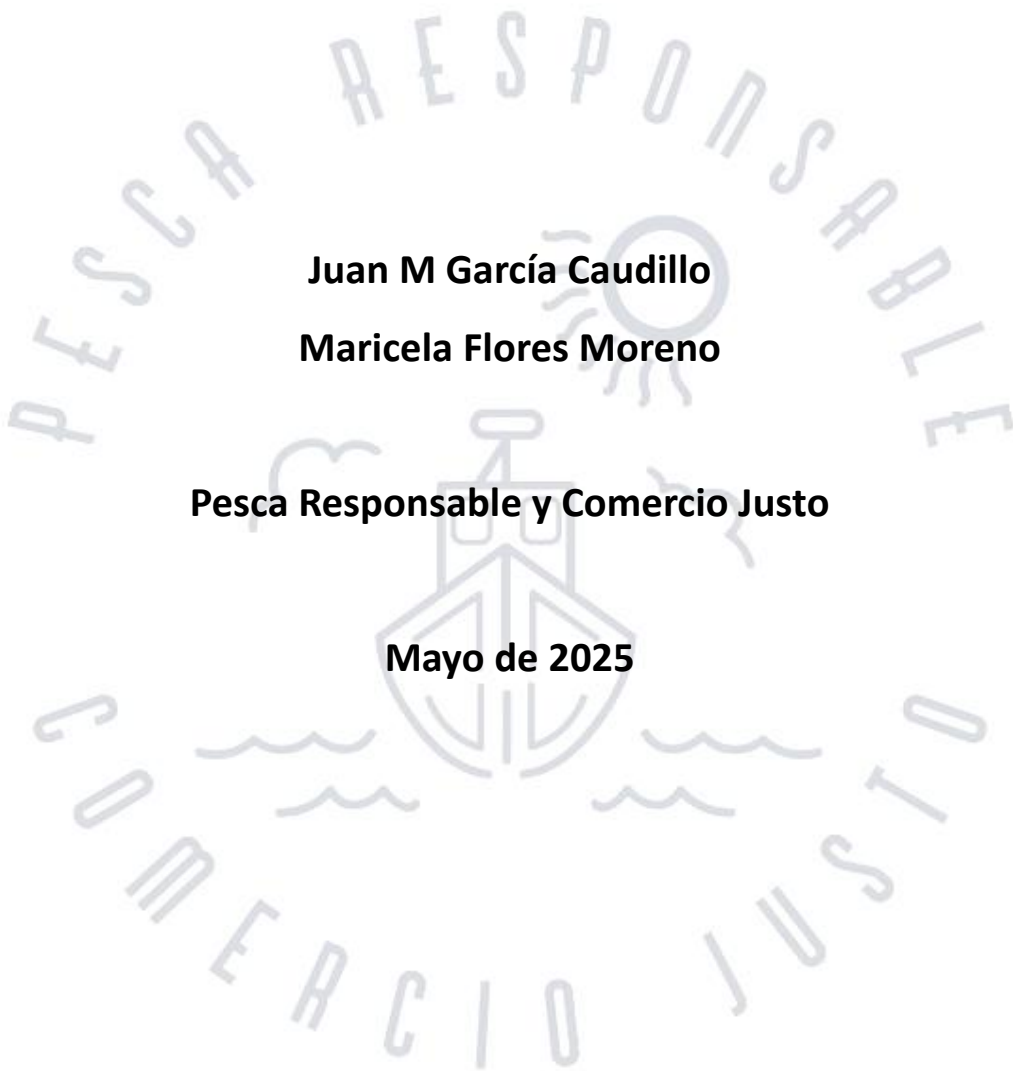
**Impacto de la pesca ribereña-artesanal de camarón azul
(*Litopenaeus stylirostris*) en la diversidad biológica de las zonas de
pesca del Centro-Sur de Sonora y Centro Norte de Sinaloa, México**

Juan M García Caudillo

Maricela Flores Moreno

Pesca Responsable y Comercio Justo

Mayo de 2025



Resumen

En este documento se presentan los resultados de un estudio sobre la composición de la captura incidental de la pesquería de camarón de bahía y ribera en el Centro-Sur de Sonora y Centro-Norte de Sinaloa, durante la temporada de pesca de octubre a diciembre de 2024. Este trabajo se realizó como seguimiento a los estudios previos desarrollados en 2012 (Balmori-Ramírez y Morales Aspeitia); 2019 (Balmori-Ramírez y Cervantes Higuera); y 2020 (Balmori-Ramírez). Se recolectaron muestras de captura incidental de los tres métodos de pesca utilizados por los productores (Chinchorro de línea, Suripera y arrastre de fondo), se identificaron los organismos a nivel especies y se registraron las cantidades y las tallas. Siguiendo la metodología utilizada en los estudios previos antes mencionados, se analizaron 750 muestras de captura incidental proveniente de 275 lances de chinchorro de línea, 275 lances de red de arrastre de fondo y 200 de suripera. Los análisis muestran para chinchorro de línea una composición de captura incidental de 38 especies de las cuáles, 12 representan el 90% de la captura incidental. En el caso de la Suripera, la captura incidental está compuesta por 15 especies de las cuáles 8 representan el 76% del total. Por su parte, la captura incidental de la red de arrastre de fondo se compone de 80 especies de las que 18 representan el 84 % del total. Ninguna de las especies con mayor abundancia relativa en la captura incidental de los tres sistemas de pesca se encuentra en alguna categoría superior a "Preocupación menor (LC)" de la lista roja de IUCN. No se registró la captura incidental de ninguna especie considerada como protegida, amenazada o en peligro por la legislación nacional ni los tratados internacionales.

Summary

This document presents the results of a study on the bycatch composition of the small-scale shrimp fishery in south-central Sonora and north-central Sinaloa, during the fishing season from October to December 2024. This work was carried out as a follow-up to previous studies developed in 2012 (Balmori-Ramírez and Morales Aspeitia); 2019 (Balmori-Ramírez and Cervantes Higuera); and 2020 (Balmori-Ramírez). Bycatch samples were collected from the three fishing methods used by producers (entanglement drift-net, drift cast-net and bottom trawl), organisms were identified to the species level, and quantities and sizes were recorded. Following the methodology used in the previous studies mentioned above, 350 samples of bycatch from 275 entanglement drift-net sets, 275 from bottom trawl sets, and 200 from drift cast-net sets were analyzed. The analyses show a bycatch composition of 38 species for entanglement drift-net, of which 12 represent 90% of the bycatch. For the drift cast-net, the bycatch is composed of 15 species, of which 8 represent 76% of the total. Meanwhile, bottom trawl bycatch is composed of 80 species, of which 18 represent 84% of the total. None of the species with the greatest relative abundance in the bycatch of the three fishing systems are listed in any category higher than "Least Concern (LC)" on the IUCN Red List. No incidental capture of any species considered protected, threatened, or endangered by national legislation or international treaties was recorded.

Introducción

La pesca de camarón en la costa noroeste del Pacífico mexicano, incluyendo el Golfo de California, es la pesquería más importante de México. Presenta el mayor valor económico de desembarques, con un promedio de 340 millones de dólares. También es la pesquería mejor clasificada en cuanto a número de embarcaciones (750 arrastreros de fondo y alrededor de 16,000 embarcaciones artesanales) y número de empleos directos (37,000 empleos directos y 75,000 indirectos). Ocupa el tercer lugar en volumen, con desembarques anuales de aproximadamente 42,000 toneladas durante una temporada que comienza en septiembre y se extiende hasta marzo. La pesquería de camarón artesanal en el Golfo de California contribuye a estas cifras con desembarques anuales de 16,000 toneladas, de las cuales 10,600 se producen en el corredor Sonora-Sinaloa¹.

Según el Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura, la pesquería se encuentra en su máximo rendimiento sostenible, por lo que las estrategias de manejo están diseñadas para mantener la biomasa reproductiva, proteger a las crías y evitar un aumento del esfuerzo pesquero. Sin embargo, la ausencia de una evaluación de stock actualizada, sólida y públicamente disponible impide confirmar la pertinencia de la estrategia de captura y las normas de control vigentes².

La pesquería enfrenta retos importantes relacionados con el sistema de gestión, incluyendo la falta de un plan de gestión pesquera que defina los objetivos específicos de la pesquería y la correspondiente estrategia de captura y normas de control para alcanzarlos. En cuanto al impacto ambiental de las artes de pesca, existe información públicamente disponible sobre las capturas incidentales de los sistemas de pesca utilizados que permitirían evaluar el impacto de la pesquería sobre la diversidad biológica; mientras que los impactos al hábitat pudieran considerarse como no significativos debido al hidrodinamismo que se presenta en las zonas de pesca combinado con la temporalidad en la que se lleva a cabo la pesquería (3 meses) permitirían al hábitat a restaurarse durante los 9 meses en los que la actividad no se presenta.

Objetivos:

Evaluar el impacto de la pesquería ribereña de camarón azul sobre la diversidad biológica en el la región Centro-Sur de Sonora y Centro-Norte de Sinaloa

Objetivos específicos:

- Determinar la composición de la captura incidental asociada a los tres métodos de pesca utilizados por los pescadores de la región.
- Estimar el índice de abundancia relativa de las especies capturadas incidentalmente por los tres métodos de pesca utilizados por los pescadores de la región.
- Describir las especies amenazadas, protegidas o en peligro que se encuentran en la captura incidental asociada a los métodos de pesca utilizados por los pescadores de la región.

¹ <https://fisheryprogress.org/fip-profile/22651/overview>

² https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892407/CNP_2017.pdf

Materiales y Métodos

Área de estudio.- La colecta muestras se levó a cabo en los campos pesqueros relacionados con las oficinas de CONAPESCA en Guaymas, Cd. Obregón y Huatabampo en Sonora (Zona 20, Fig. 1) y en los campos pesqueros relacionados con las oficinas de pesca de Los Mochis, Topolobampo, Guasave y La Reforma en Sinaloa (Zona 30, Fig. 1).

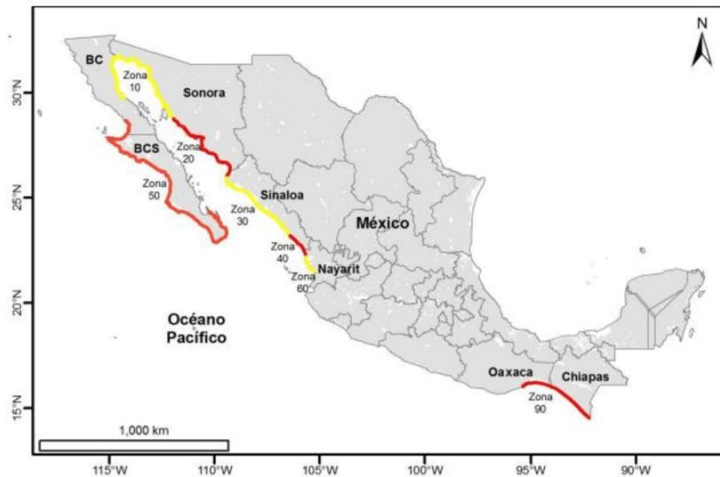


Figura 1.- Zonas de estudio de la pesquería de camarón en el Océano Pacífico Mexicano³.

Durante la temporada de camarón de 2024-2025, se trabajó con 80 embarcaciones de las localidades que registran sus capturas en las oficinas de CONAPESCA de Guaymas, CD. Obregón y Huatabampo en Sonora, y de aquellas que registran sus capturas en las oficinas de CONAPESCA en Los Mochis, Topolobampo, Guasave y La Reforma en Sinaloa. La colecta de muestras se realizó entre el 10 de octubre y el 20 de diciembre de 2024.

El tratamiento de las muestras y los análisis de abundancia relativa se hicieron siguiendo la metodología utilizada por Balmori-Ramírez y Morales Aspeitia (2012); Balmori-Ramírez Y Cervantes Higuera 2019; y Balmori-Ramírez (2020). Dichos estudios se encuentran anexados a este reporte para mas detalles de la metodología de análisis.

Resultados:

Chinchorro de línea: El chinchorro de línea esta autorizado para su operación en las riberas y bahías del Estado de Sonora y en las riberas y bahías colindantes con los municipios de Guasave y Ahome en Sinaloa⁴.

Los 275 lances analizados permitieron colectar 23,889 organismos de 38 especies, de las cuales, 12 tienen un índice de abundancia relativa superior al 1% y representan el 91% de la captura incidental total. De estas, dos especies representan el 61% de la captura incidental total: Sardina bocona (*Centegraulis mysticetus*) con el 35% y jaiba café (*Callinectes bellicosus*) con el 26% (Tabla

³ https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Zonas-de-pesca-definidas-para-el-manejo-y-estudio-del-camaron-en-el-Pacifico_fig1_342851506

⁴ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php%3Fcodigo%3D5306294

1). El análisis permitió también determinar que hay 26 especies que en conjunto representan el 9% de la captura incidental y tienen un índice de abundancia relativa de 0.4% en promedio (Fig.2).

Tabla 1.- Elenco taxonómico e índice de abundancia relativa de la captura incidental asociada al chinchorro de línea en la pesca ribereña de camarón azul en el centro-Sur de Sonora y Centro-Norte de Sinaloa

Nombre común	Nombre científico	No. Org	IAR	Estatus*
Sardina bocona	<i>Cetengraulis mysticetus</i>	8438	0.3527	LC
Jaiba café	<i>Callinectes bellicosus</i>	6198	0.2591	NE
Chihuil	<i>Arius platypogon</i>	1788	0.0747	LC
Rayadillo	<i>Haemulopsis elongatus</i>	1207	0.0504	LC
Pez gallo	<i>Nematistius pectoralis</i>	805	0.0336	LC
Mojarra plateada	<i>Eucinostomus currani</i>	776	0.0325	LC
Cojinuda	<i>Caranx caballus</i>	581	0.0243	LC
Roncacho	<i>Pomadasys macracanthus</i>	547	0.0229	LC
Mojarra ojona	<i>Eugerres axilaris</i>	519	0.0217	NE
Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>	329	0.0138	LC
Palometa	<i>Chloroscombus orqueta</i>	268	0.0112	NE
Pampano	<i>Hemocaranx leucuruz</i>	245	0.0103	NE
Sardina crinuda	<i>Ophistonema spp</i>	223	0.0093	NE
Jorobado	<i>Selene peruvianis</i>	220	0.0093	NE
Sabalo	<i>Elops affinis</i>	206	0.0086	DD
Jaiba azul	<i>Callinectes arcuatus</i>	186	0.0077	NE
Chiles	<i>Synodus scituliceps</i>	185	0.0077	LC
Berrugata	<i>Menticirrus panamensis</i>	156	0.0065	NE
Lenguado	<i>Paralichthys aestivalis</i>	122	0.0051	DD
Mojarra bocona	<i>Eucinostomus dowii</i>	115	0.0049	LC
Sardina piña	<i>Oligoplites refulgens</i>	116	0.0049	LC
Chano	<i>Micropogonias megalops</i>	111	0.0047	LC
Curvina	<i>Isopisthus remifer</i>	86	0.0036	LC
Mantita redonda	<i>Urobatis halleri</i>	74	0.0031	LC
Lenguadito	<i>Etropus crossotus</i>	72	0.0030	LC
Anchoa	<i>Anchovia macrolepidota</i>	55	0.0023	LC
Vieja	<i>Paralabrax clathratus</i>	50	0.0021	LC
Curvina plateada, azul	<i>Cynoscion parvipinis</i>	44	0.0019	NE
Sardina charrito	<i>Oligoplites altus</i>	33	0.0014	LC
Guavina	<i>Diplectrum pacificum</i>	33	0.0014	LC
Pampano negro	<i>Peprilus snyderi</i>	27	0.0012	LC
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	14	0.0007	LC
Baracuta	<i>Albula esuncula</i>	16	0.0007	LC
Cochis	<i>Balistes polilepys</i>	15	0.0007	NE
Cabrilla arenera	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	11	0.0005	LC
Mojarra comun	<i>Eucinostomus entomelas</i>	5	0.0002	LC
Curvina blanca, amarilla	<i>Cynoscion xanthulum</i>	5	0.0002	DD
Mojarra jorobada	<i>Diapterus peruvianus</i>	5	0.0002	LC

Estatus de acuerdo a la lista roja de IUCN (<https://www.iucnredlist.org/es/>)

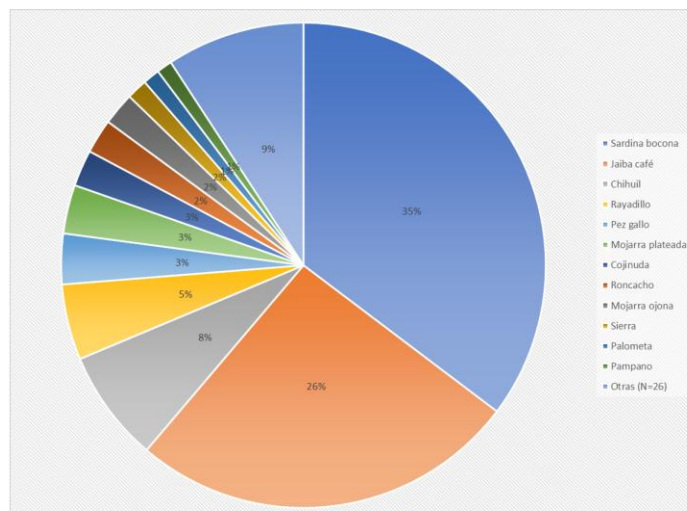


Fig. 2.- índice de abundancia relativa de las principales especies (>1%) en la captura incidental de la pesquería ribereña de camarón azul en el Centro-Sur de Sonora y Centro-Norte de Sinaloa.

Red Suripera: La red Suripera está autorizada para su uso en las lagunas costeras adyacentes a los municipios de Navolato, Angostura, Guasave y Ahome en el estado de Sinaloa⁴.

Mediante el análisis de muestras de 200 lances de pesca con la red Suripera, que sumaron 1932 organismos, se pudo identificar que la captura incidental asociada a este método de pesca se compone de 15 especies, 14 de las cuales presentan un índice de abundancia relativa mayor al 1% mientras que el pargo dientón (*Lutjanus novemfasciatus*) solo representó el 0.1%. La tabla 1 muestra el elenco taxonómico y los índices de abundancia relativa para cada una de las especies identificadas. De las 15 especies identificadas, 10 tienen un índice de abundancia relativa superior al 5% representando el 88% de la captura incidental total. Las 5 restantes representan el 12% (Fig 3).

Tabla 2.- Elenco taxonómico e índice de abundancia relativa de la captura incidental asociada la red suripera en la pesca ribereña de camarón azul en el Centro-Norte de Sinaloa

Nombre común	Nombre científico	No. Org	IAR	Estatus*
Chihuil	<i>Arius platypogon</i>	219	0.1134	LC
Burrito brillante	<i>Haemulopsis nitidus</i>	208	0.1077	LC
Bichi	<i>Oligoplites refulgens</i>	206	0.1066	LC
Curvina	<i>Isopisthus remifer</i>	189	0.0978	LC
Pistola	<i>Diplectrum pacificum</i>	179	0.0926	LC
Chaveco	<i>Bairdiella icistia</i>	173	0.0896	LC
Mojarra	<i>Eucinostomus currani</i>	154	0.0797	LC
Cochito, hacha	<i>Balistes polylepis</i>	145	0.0751	LC
Raton	<i>Polydactylus approximans</i>	128	0.0663	LC
Boca dulce	<i>Haemulopsis elongatus</i>	98	0.0507	LC
Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	83	0.0430	LC
Botete	<i>Sphoeroides annulatus</i>	56	0.0290	LC
Lenguado	<i>Paralichthys aestivalis</i>	47	0.0243	DD
Chiro	<i>Elops affinis</i>	45	0.0233	DD
Pargo	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	2	0.0010	LC

Estatus de acuerdo a la lista roja de IUCN (<https://www.iucnredlist.org/es/>)

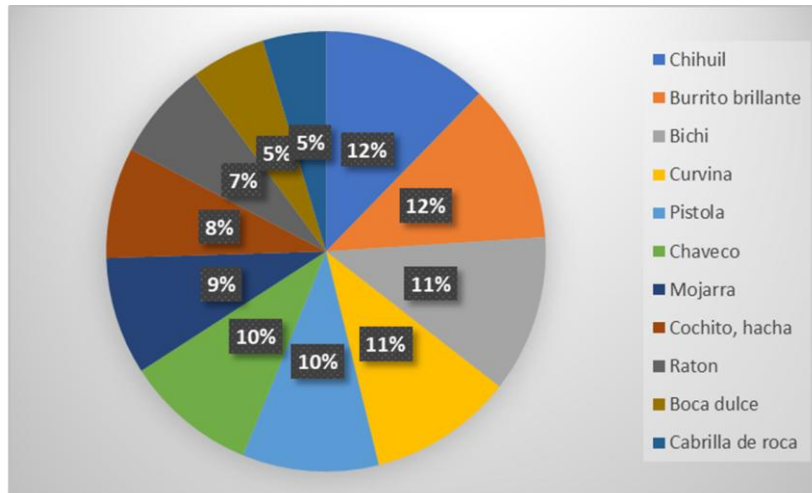


Fig.3.-Índice de abundancia relativa de las principales especies (>1%) en la captura incidental de la pesquería de camarón azul con red suripera en el Centro-Norte de Sinaloa.

Red de arrastre de fondo: La red de arrastre de fondo está autorizada para su uso en las aguas costeras adyacentes a los municipios de Navolato, Angostura, Guasave y Ahome en el estado de Sinaloa⁴.

Las muestras de los 275 lances con red de arrastre de fondo contabilizaron un total de 678,670 organismos de 80 especies. Sin embargo, solo 18 especies tienen un índice de abundancia relativa superior al 1% representando el 84% de las capturas (Tabla 3). Las 62 especies restantes, que representan el 15% de la captura incidental, tienen un índice de abundancia relativa de 0.24% en promedio (Fig.4).

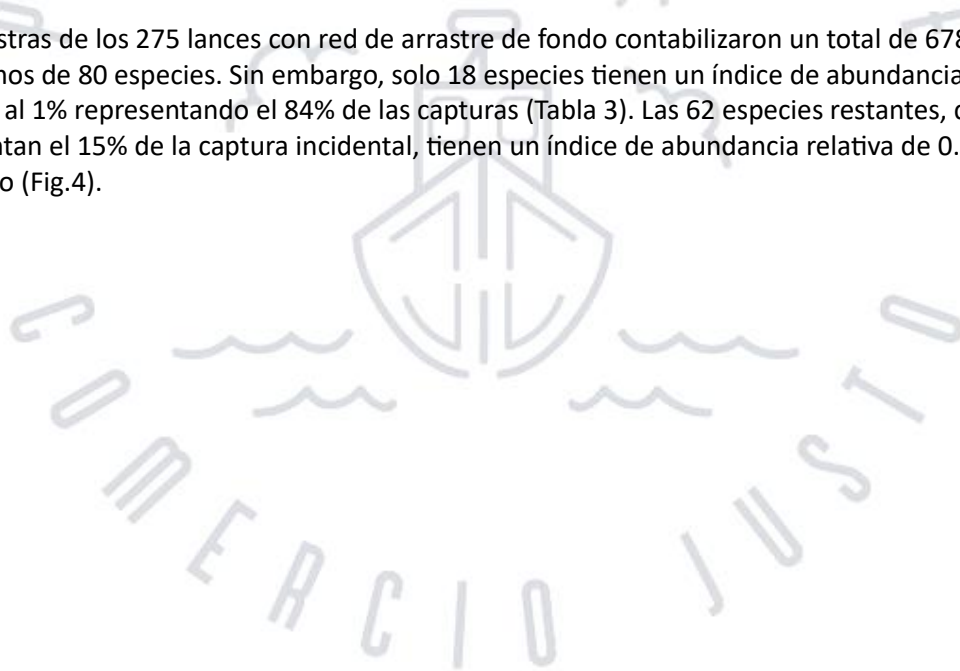


Tabla 3.- Elenco taxonómico e índice de abundancia relativa de la captura incidental asociada a la red de arrastre de fondo en la pesca ribereña de camarón azul en el Centro-Norte de Sinaloa

Nombre común	Nombre científico	No. Org	IAR	Estatus*
Lenguadito	<i>Etropus crossotus</i>	156336	0.230356	LC
Mojarra plateada	<i>Eucinostomus argenteus</i>	112618	0.165939	LC
Jaiba azul	<i>Callinectes arcuatus</i>	85322	0.125719	NE
Mojarra peruana	<i>Diapterus peruvianus</i>	29967	0.044155	LC
Lenguado dentado	<i>Cyclopsetta querna</i>	21036	0.030996	LC
Cangrejo nadador	<i>Euphylax robustus</i>	20389	0.030043	NE
Carita platerada	<i>Selene peruviana</i>	19700	0.029027	LC
Mantita redonda	<i>Urobatis halleri</i>	19537	0.028787	LC
Lenguiadito redondo	<i>Achirus mazatlanus</i>	17562	0.025877	LC
Lengua larga	<i>Symphurus elongatus</i>	11616	0.017116	LC
Burrito brillante	<i>Haemulopsis nitidus</i>	11178	0.01647	LC
Anchoa de Hedler	<i>Anchoa helleri</i>	10662	0.01571	LC
Camarón botalón	<i>Xiphopenaeus riveti</i>	10343	0.01524	NE
Sardina machete	<i>Pliosteostoma lutipinnis</i>	10066	0.014832	LC
Catarina	<i>Pseudopenaeus grandisquamis</i>	9812	0.014458	NE
Mojharras manchas negras	<i>Eucinostomus entomelas</i>	9155	0.01349	LC
Camarón roca	<i>Sicyonia penicilata</i>	8044	0.011853	NE
Calamar de California	<i>Loligo opalescens</i>	7067	0.010413	DD
Jaibita áspera	<i>Portunus asper</i>	6768	0.009972	NE
Chile	<i>Synodus scituliceps</i>	6351	0.009358	LC
Botete ojos de toro	<i>Sphoeroides annulatus</i>	5254	0.007742	LC
Lenguadito ovalado	<i>Syacium ovale</i>	4810	0.007087	LC
Jaiba arenera	<i>Arenaeus mexicanus</i>	4439	0.006541	NE
Mojarra aleta de bandera	<i>Eucinostomus currani</i>	4341	0.006396	LC
Burrito estridente	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	3783	0.005574	LC
Estrella de mar	<i>Luidia brevirostris</i>	3703	0.005456	NE
Caracol chino negro	<i>Hexaplex nigritus</i>	3325	0.004899	NE
Burrito común	<i>Pomadasys panamensis</i>	2720	0.004008	LC
Estrella de mar	<i>Luidia columbia</i>	2617	0.003856	NE
Sardina crinuda	<i>Opisthonema libertate</i>	2552	0.00376	LC
Peluchero	<i>Chaetodipterus zonatus</i>	2426	0.003575	LC
Chicharra	<i>Chloroscombrus orqueta</i>	2362	0.00348	LC
Cochito	<i>Balistes polylepis</i>	2357	0.003473	LC
Camarón mantis	<i>Squilla mantoidea</i>	2298	0.003386	NE
Mariposa muñeca	<i>Chaetodon humeralis</i>	2192	0.00323	LC
Botete nariz larga	<i>Sphoeroides lobatus</i>	2103	0.003099	LC
Almeja voladora	<i>Pecten vogdesi</i>	2023	0.002981	NE
Goabina	<i>Diplectrum pacificum</i>	1872	0.002758	LC
Vaquita común	<i>Prionotus rusarius</i>	1860	0.002741	LC
Curvina rayada	<i>Cynoscion reticulatus</i>	1826	0.002691	LC

Estatus de acuerdo a la lista roja de IUCN (<https://www.iucnredlist.org/es/>)

Tabla 3.- Elenco taxonómico e índice de abundancia relativa de la captura incidental asociada a la red de arrastre de fondo en la pesca ribereña de camarón azul en el Centro-Norte de Sinaloa , continuación

Nombre común	Nombre científico	No. Org	IAR	Estatus*
Jaiba verde	<i>Callinectes bellicosus</i>	1779	0.002621	NE
Chihuilí	<i>Bagre panamensis</i>	1706	0.002514	LC
Raya pinta	<i>Urotrygon chilensis</i>	1677	0.002471	NT
Estrella de mar	<i>Luidia foliolata</i>	1660	0.002446	NE
Lenguado de Panamá	<i>Cyclopsetta panamensis</i>	1647	0.002427	LC
Zapatero siete cueros	<i>Oligoplites saurus</i>	1596	0.002352	LC
Comitate	<i>Sciaedes platypogon</i>	1566	0.002307	NE
Angelito	<i>Narcine entemedor</i>	1473	0.00217	VU
Corvinita blanca	<i>Stellifer furthii</i>	1408	0.002075	NE
Corvinita chata	<i>Larimus effulgens</i>	1140	0.00168	LC
Burrito alargado	<i>Haemulopsis elongatus</i>	1115	0.001643	LC
Escorpión	<i>Scorpaena russula</i>	1085	0.001599	LC
Bacoca	<i>Pomadasys macracanthus</i>	1064	0.001568	LC
Chihuilí	<i>Bagre pinnimaculatus</i>	1038	0.001529	LC
Burro raya amarilla	<i>Haemulopsis axillaris</i>	1004	0.001479	LC
Pargo chivato	<i>Lutjanus guttatus</i>	991	0.00146	LC
Estrella de mar	<i>Astropecten armatus</i>	919	0.001354	NE
Lenguado bocón	<i>Citharichthys gilberti</i>	902	0.001329	LC
Berrugata	<i>Menticirhus nasus</i>	893	0.001316	NE
Pargo rojo	<i>Lutjanus peru</i>	881	0.001298	LC
Guitarra	<i>Rhinobatos glaucostigma</i>	868	0.001279	VU
Lenguado hoja	<i>Bothus constellatus</i>	868	0.001279	LC
Curvina picuda	<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	842	0.001241	LC
Raya redonda	<i>Urotrygon rogersi</i>	825	0.001216	NT
Serrano espinudo	<i>Diplectrum labarum</i>	766	0.001129	LC
Caracol corona	<i>Melongena patula</i>	766	0.001129	NE
Boquinete	<i>Larimus acclivis</i>	664	0.000978	LC
Botete tamborillo	<i>Diodon holocanthus</i>	640	0.000943	LC
Roncacho	<i>Bairdiella incistia</i>	612	0.000902	LC
Cangrejo hermitaño	<i>Petrochirus californiensis</i>	536	0.00079	NE
Cabrilla pinta	<i>Epinephelus analogus</i>	451	0.000665	LC
Bagre congo	<i>Cathorops fuerthii</i>	383	0.000564	DD
Robalo amarillo	<i>Centropomus robalito</i>	383	0.000564	LC
Cangrejo hermitaño	<i>Clibanarius panamensis</i>	383	0.000564	NE
Goabina arenera	<i>Diplectrum macropoma</i>	383	0.000564	LC
Boca dulce	<i>Menticirhus elongatus</i>	383	0.000564	NE
Camarón cebra	<i>Trachypenaeus pacificus</i>	340	0.000501	NE
Tiburón mamón	<i>Mustelus lunulatus</i>	329	0.000485	LC
Guitarra trompa blanca	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>	187	0.000276	VU
Raya redonda de Cortés	<i>Urobatis maculatus</i>	125	0.000184	LC

Estatus de acuerdo a la lista roja de IUCN (<https://www.iucnredlist.org/es/>)

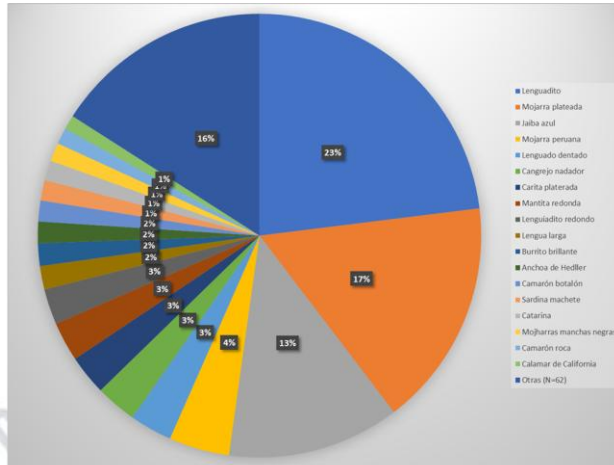


Fig.4.- Índice de abundancia relativa de las principales especies (>1%) en la pesquería ribereña de camarón azul con red de arrastre de fondo en el Centro-Norte de Sinaloa.

La pesca de camarón con red de arrastre de fondo fue la única que registró la captura incidental de especies catalogadas como vulnerables por la IUCN: Angelito (*Narcine entemedor*), Guitarra (*Rhinobatos glaucostigma*) y Guitarra trompa blanca (*R. leucorhynchus*); con un promedio en el índice de abundancia relativa de 0.34%.

Conclusiones y recomendaciones

En la pesca de camarón con chinchorro de línea hay dos especies que cumplen con los criterios del *Marine Stewardship Council* (MSC) para ser consideradas como Especies Primarias: *Cetengraulis mysticetus* (IAR=35.27) y *Callinectes bellicosus* (IAR=25.91). Sin embargo, ambas especies son objeto de una pesquería comercial sobre sus poblaciones y el Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura las cataloga como aprovechadas al máximo sustentable⁵ por lo que sería poco probable que el impacto de su captura incidental con este sistema de pesca pusiera en riesgo la recuperación de sus poblaciones.

La pesca de camarón con chinchorro de línea tiene dos especies secundarias principales de acuerdo con los criterios del MSC: *Arius platypogon* (IAR= 0.0747) y *Haemulopsis elongatus* (IAR=0.0504). Ambas especies cuentan con un amplio rango de distribución en el Océano Pacífico Oriental y están ubicadas en la categoría *Menor Preocupación* (LC por sus siglas en inglés) por la IUCN⁶, por lo que es poco probable que su captura incidental en esta pesquería ponga en riesgo a sus poblaciones.

La red suripera es la que presenta la mayor selectividad tanto en número de especies como en la cantidad de organismos capturados. Este método de pesca registra la captura incidental de 10 especies que cumplen con los criterios del MSC para especies secundarias principales: *Arius platypogon* (IAR=0.1134), *Haemulopsis nitidus* (IAR=0.1077) *Oligoplites refulgens* (IAR=0.1066), *Isopisthus remifer* (IAR=0.0978), *Diplectrum pacificum* (IAR=0.0926), *Bairdiella icistia* (IAR=0.0896) *Eucinostomus currani* (IAR=0.0797), *Balistes polylepis* (IAR=0.0751), *Polydactylus approximans* (IAR=0.0663) y *Haemulopsis elongatus* (IAR=0.0507). Al igual que en el caso del chinchorro de

⁵ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892407/CNP_2017.pdf

⁶ <https://www.fishbase.org/search.php>

línea, estas especies cuentan con un amplio rango de distribución en el Océano Pacífico Oriental y están ubicadas en la categoría *Menor Preocupación* (LC por sus siglas en inglés) por la IUCN⁷, por lo que es poco probable que su captura incidental en esta pesquería ponga en riesgo a sus poblaciones.

La red de arrastre de fondo es el método de pesca menos selectivo de los usados por los pescadores ribereños de camarón azul. El análisis de sus capturas incidentales señala que una especie cumple con los criterios del MSC para definir especies primarias: *Callinectes arcuatus* (IAR=0.1155). Sin embargo, esta especie es objeto de una pesquería comercial sobre sus poblaciones y el Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura las cataloga como aprovechadas al máximo sustentable⁵ por lo que sería poco probable que el impacto de su captura incidental con este sistema de pesca pusiera en riesgo la recuperación de sus poblaciones.

Dos especies de la captura incidental con red de arrastre de fondo cumplen con los criterios del MSC para especies secundarias principales: *Etropus crossotus* (IAR=0.2116) y *Eucinostomus argenteus* (IAR=0.1525). Estas especies cuentan con un amplio rango de distribución en el Océano Pacífico Oriental y están ubicadas en la categoría *Menor Preocupación* (LC por sus siglas en inglés) por la IUCN⁷, por lo que es poco probable que su captura incidental en esta pesquería ponga en riesgo a sus poblaciones.

La red de arrastre genera la captura incidental de 3 especies catalogadas como vulnerables por la IUCN⁷, sin embargo, su IAR es muy bajo para suponer que el impacto de la pesquería es factor determinante de su condición de vulnerabilidad.

No se registró la captura incidental de ninguna especie catalogada como amenazada, en peligro o protegida (ETP por sus siglas en inglés) en la legislación nacional ni en los tratados internacionales.

⁷ <https://www.fishbase.org/search.php>