

EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CAMARÓN EN AGUAS PROTEGIDAS DE SINALOA DURANTE LA VEDA 2021

Recomendaciones de Manejo



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



INAPESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
Y ACUACULTURA



Agosto 2021

CONTENIDO

1. Objetivo
2. Reuniones del Comité
3. Método
4. Resultados del análisis de datos
5. Proyección de escenarios
6. Propuesta de manejo



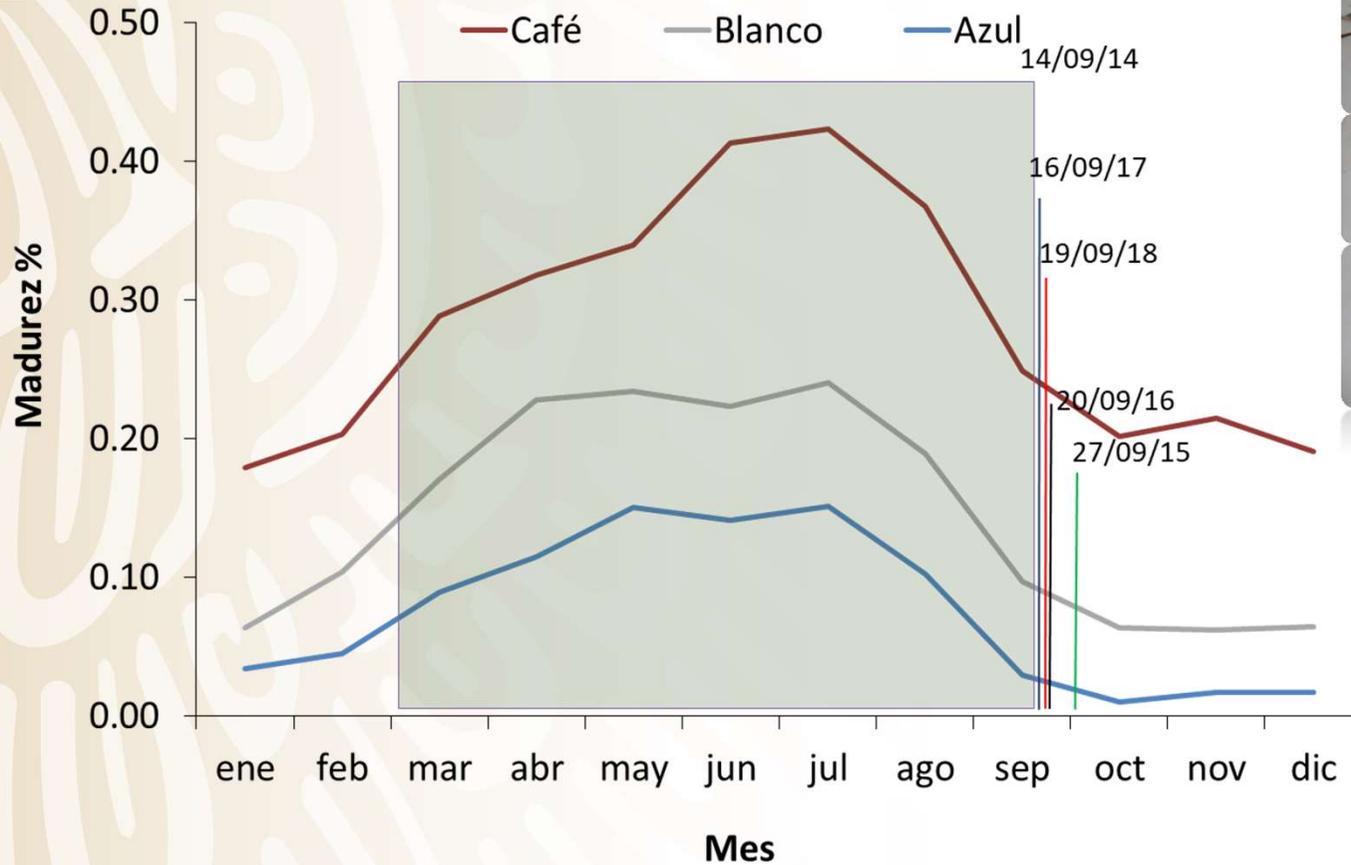
OBJETIVO DE LA VEDA

1. Permitir que el stock reproductor cumpla con el proceso reproductivo en la zona marina.
2. Permitir que los reclutas generados durante el periodo reproductivo alcancen las tallas para maximizar la utilidad por recluta.



OBJETIVO DE LA VEDA

Ciclo reproductivo del camarón en el Pacífico mexicano



**El camarón café
tiene mayor
potencial
reproductivo**

Reuniones del Comité de Ordenamiento y Manejo de la Pesquería de Camarón en el Pacífico



MÉTODO

Datos

Análisis de datos

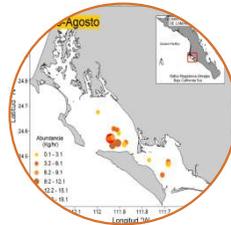
Propuesta
de manejo



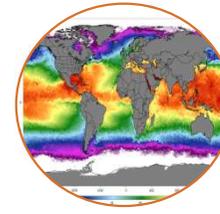
Muestreos biológicos:
Sistemas lagunarios
Ribera
Altamar



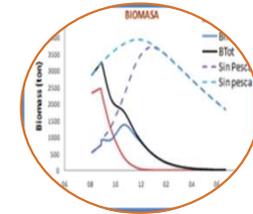
Evaluar el desarrollo reproductivo, crecimiento, migración, y reclutamiento



Estimar la composición por tallas y especies y su distribución y abundancia espacio-temporal y batimétrica



Análisis del componente ambiental



Proyectar escenarios de inicio de temporada por zonas

RESULTADOS

Muestreos biológicos

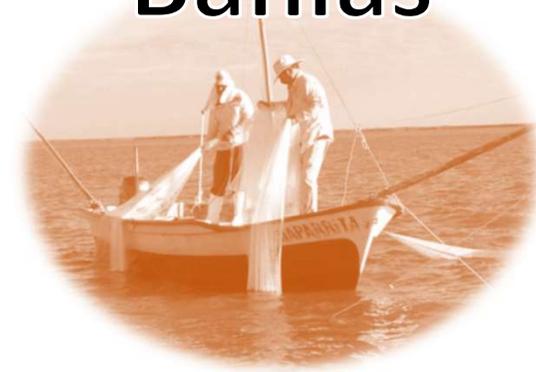
Sistema	Técnicos	Zona	Campañas	Estaciones	Lances
Topolobampo Ohuira	2	Laguna	7	10	70
Navachiste	2	Laguna	7	12	88
		Ribera	5	4	46
Santa María	2	Laguna	7	16	105
		Ribera	7	8	41
Ensenada del Pabellón	2	Laguna	7	8	52
Huizache Caimanero	2	Laguna	7	11	475
Chametla	2	Laguna	7	5	254
Total			54	74	1,131

RESULTADOS

SINALOYA

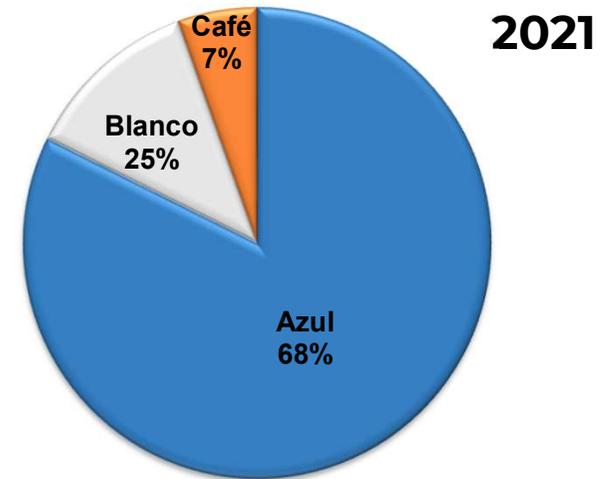
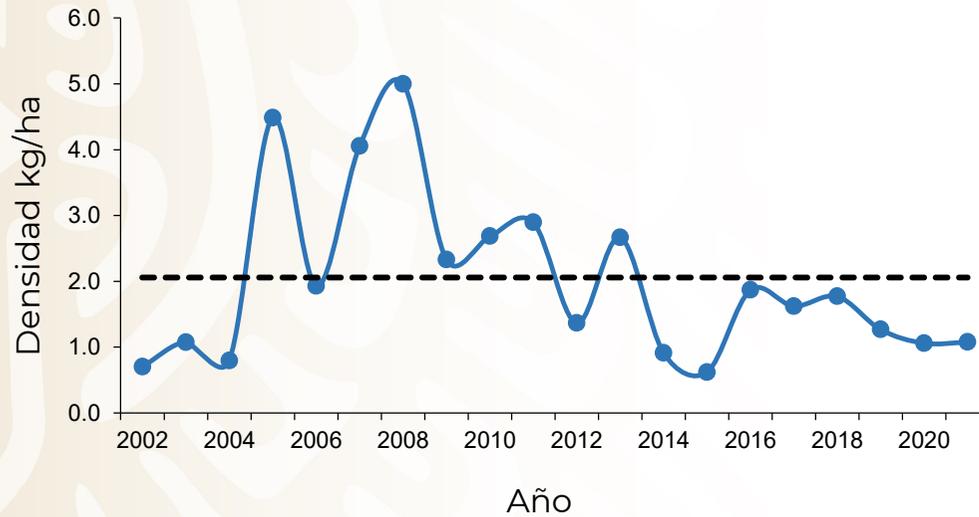


Bahías



Resultados: Abundancia y composición por especies

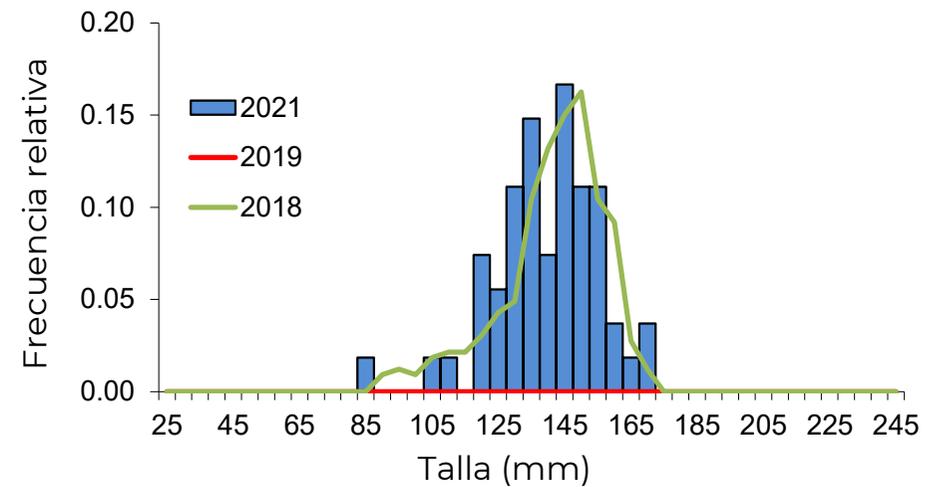
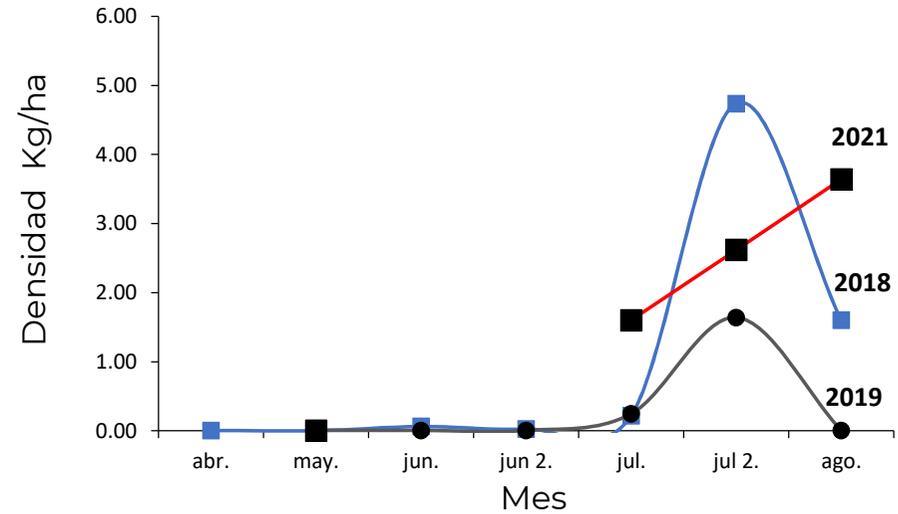
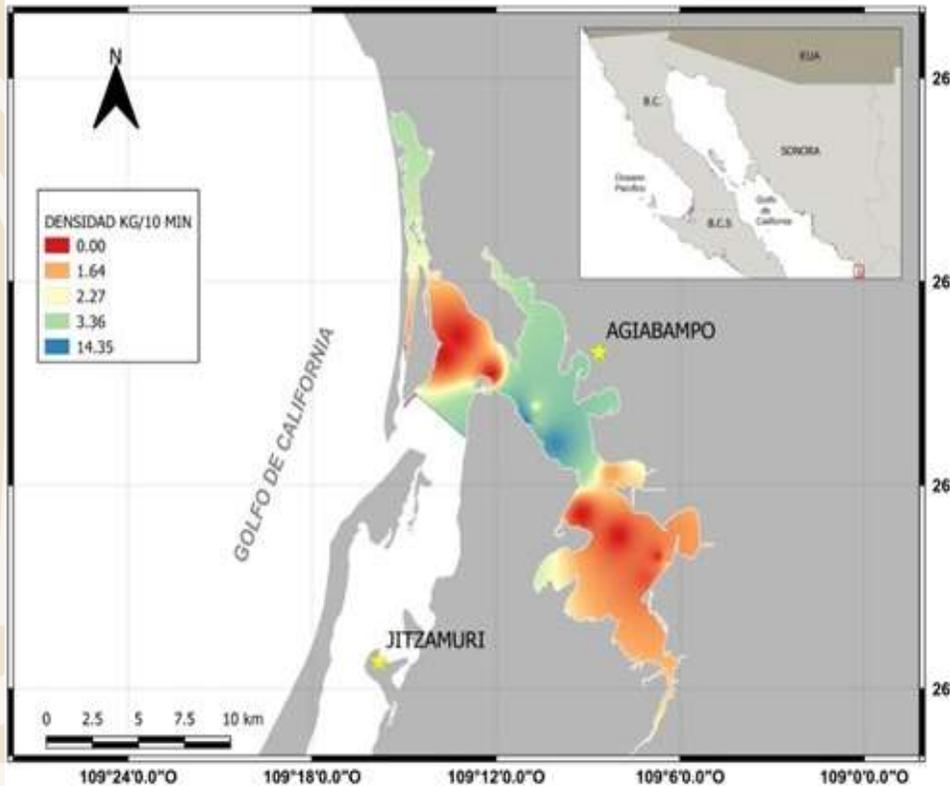
Bahías del centro-norte de Sinaloa



- Azul abundancia similar respecto a 2020 y menor al promedio

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

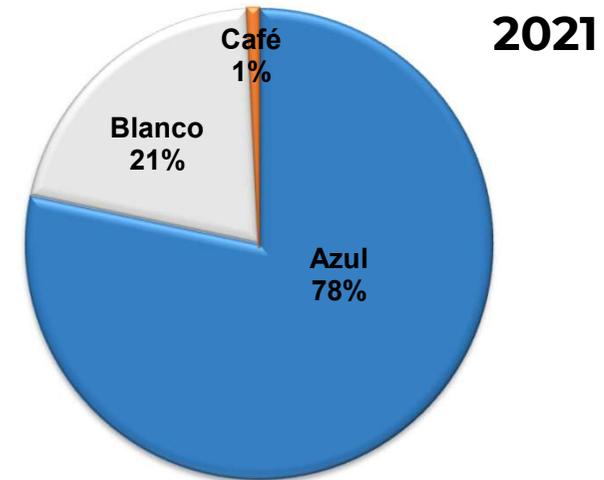
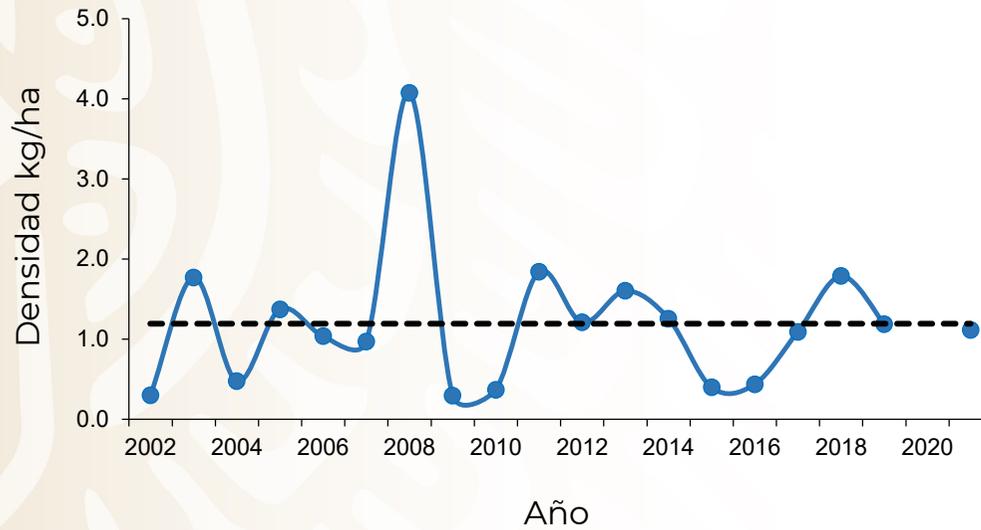
Bahía Agiabampo



- Azul mayor abundancia respecto al 2018 y 2019, tallas similares con respecto a 2018

Resultados: Abundancia y composición por especies

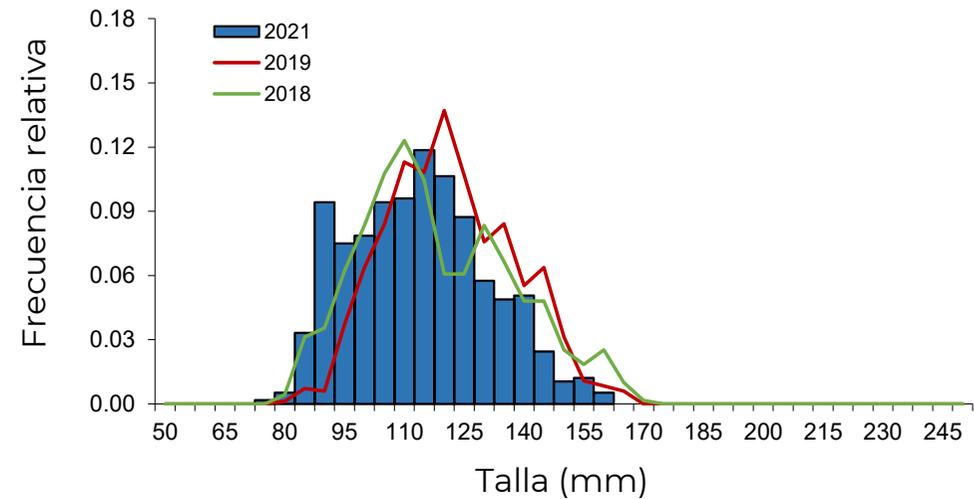
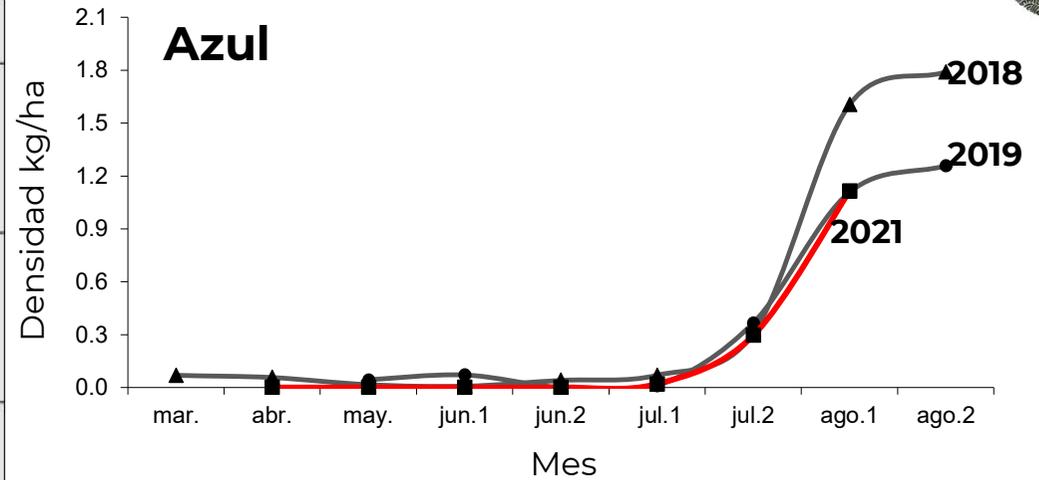
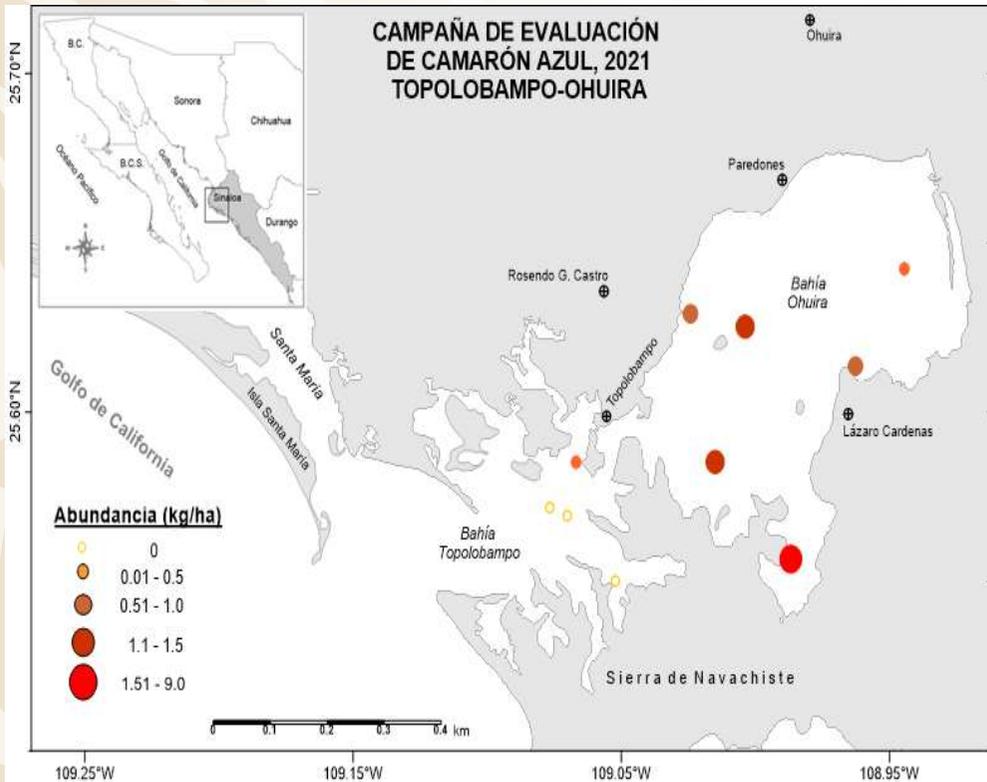
Bahía Topolobampo-Ohuira



- Azul abundancia similar respecto a 2019 y al promedio

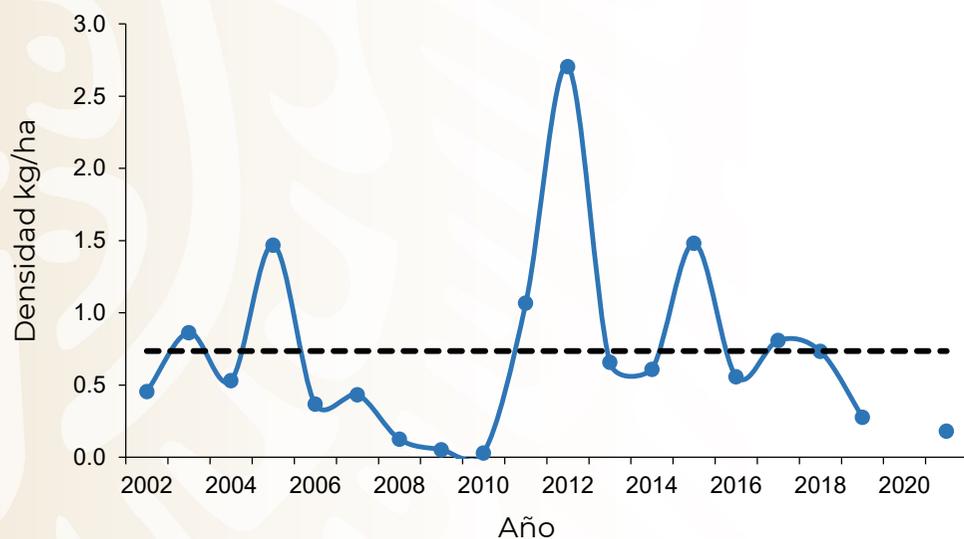
Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

Bahía Topolobampo-Ohuira



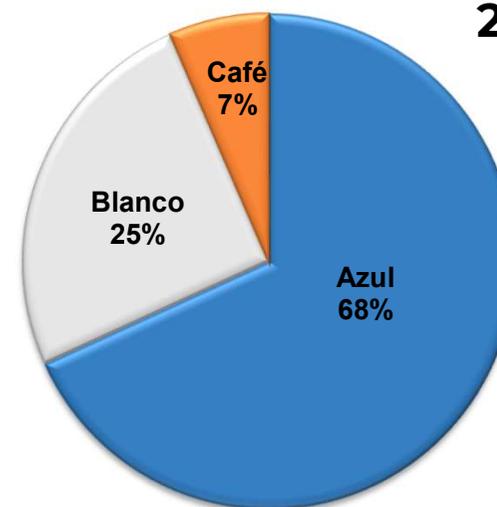
- Azul abundancia similar respecto a 2019
- Tallas muy similares a 2018 y 2019

Resultados: Abundancia y composición por especies



Bahía Navachiste

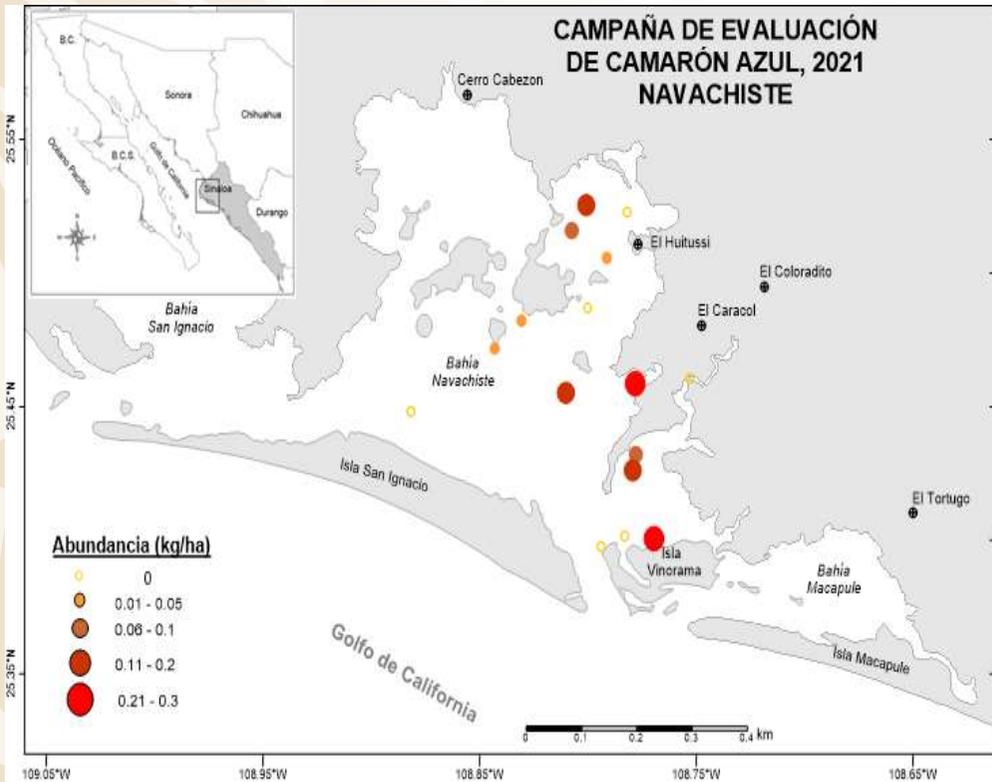
2021



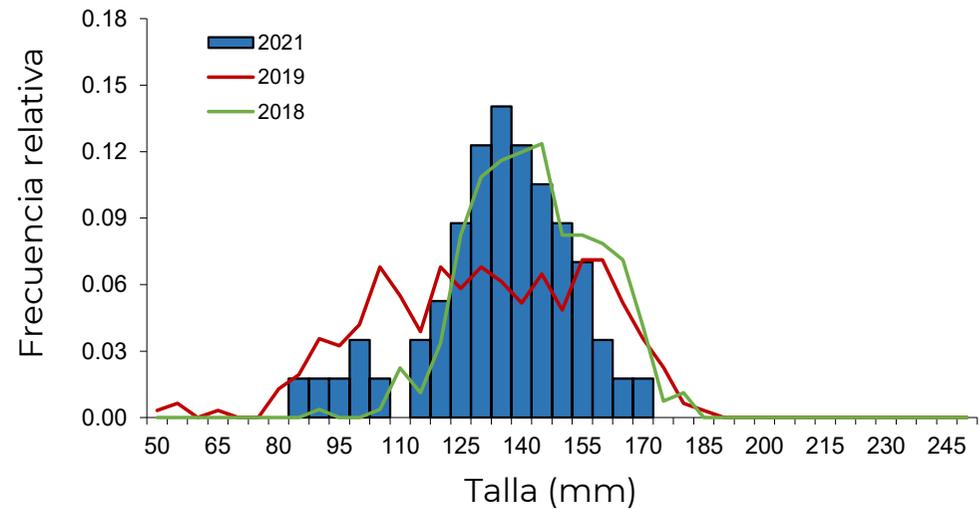
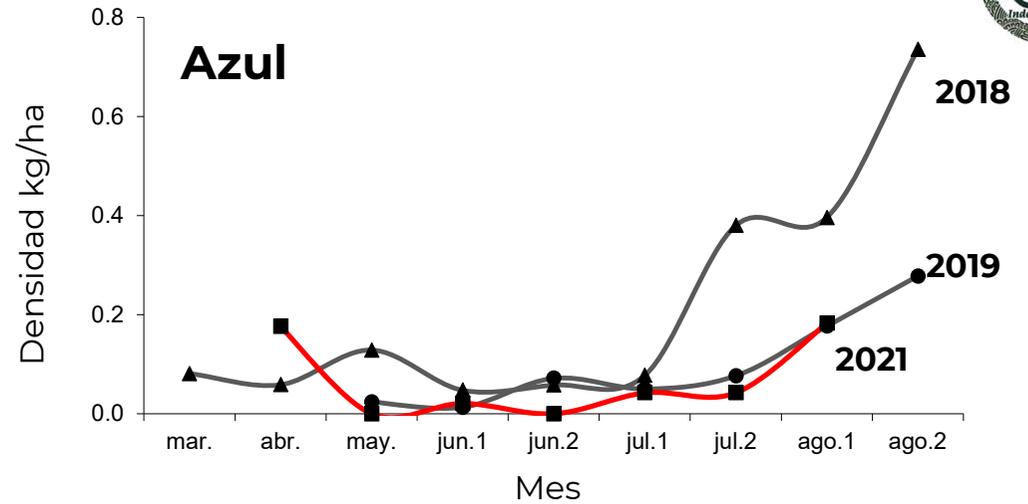
- Azul abundancia menor respecto al 2019 y al promedio

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

Bahía Navachiste



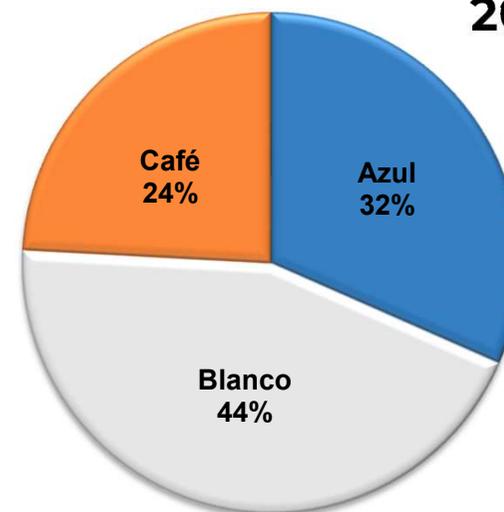
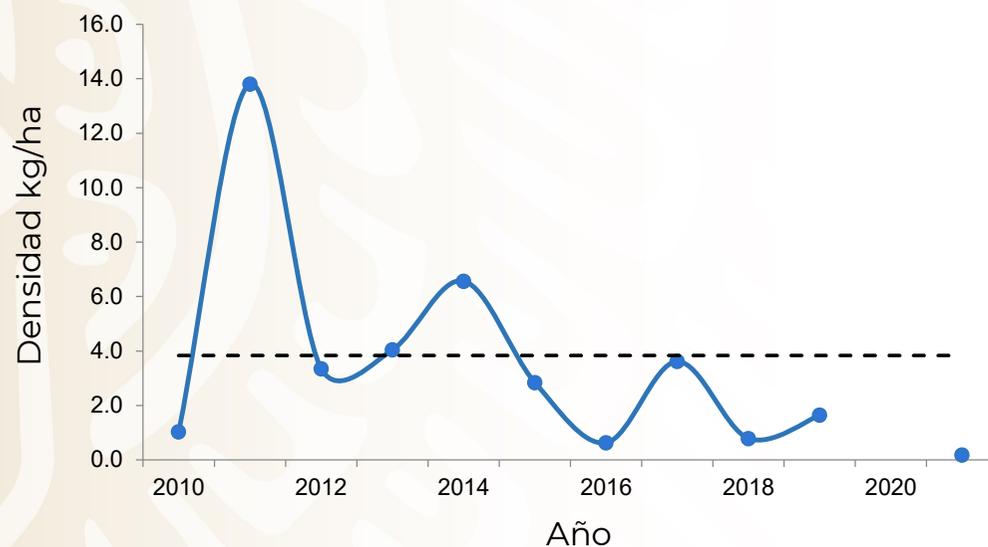
- Azul abundancia similar respecto a 2019
- Tallas muy similares a 2018 y 2019



Resultados: Abundancia y composición por especies

Ribera Navachiste

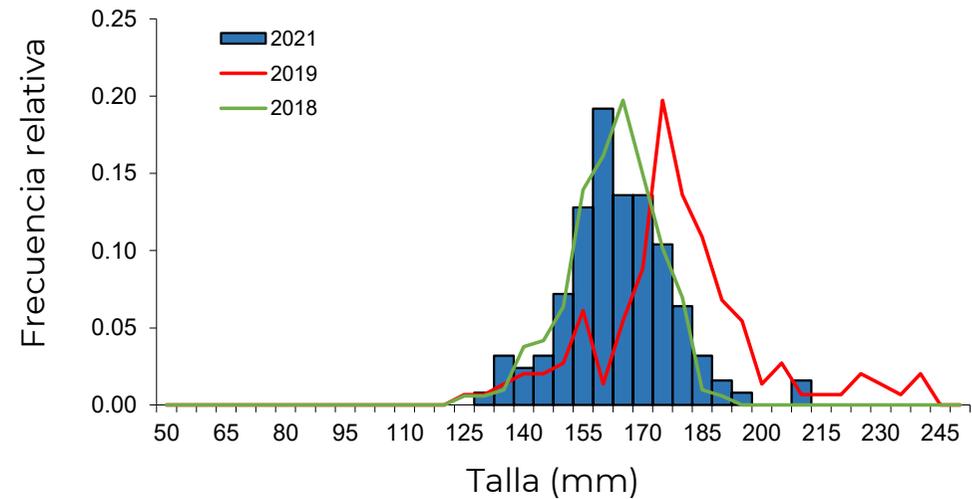
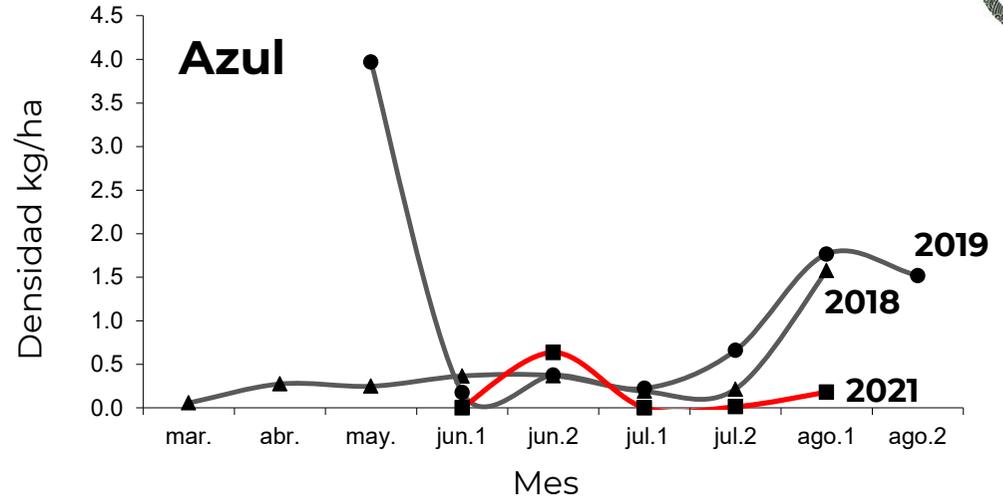
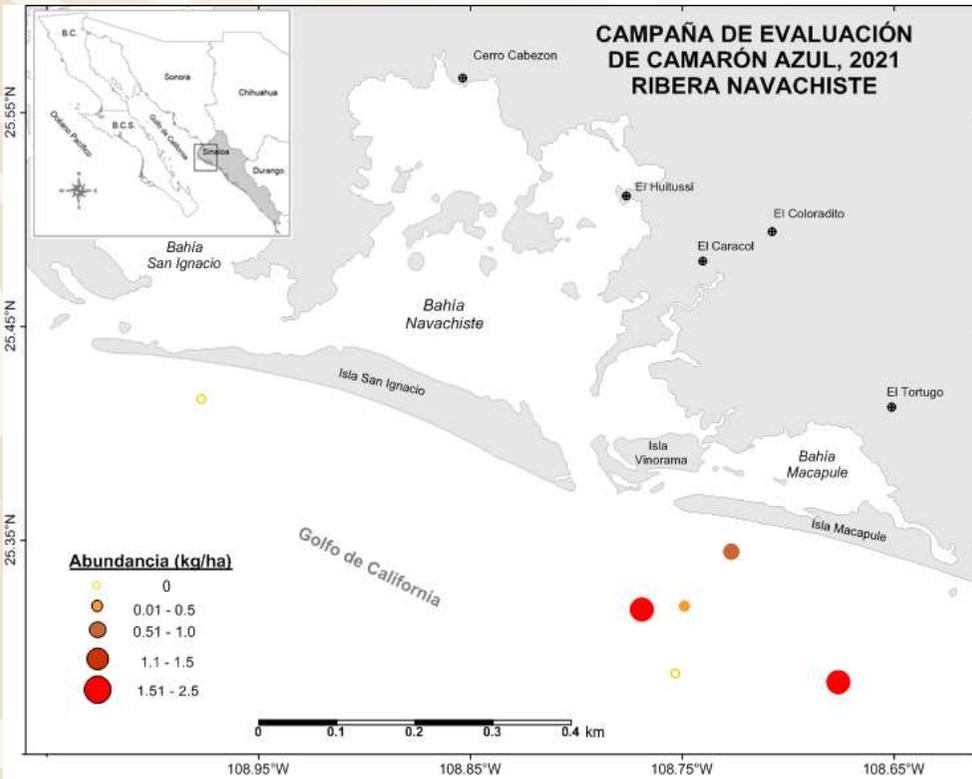
2021



- Azul menor abundancia respecto a 2019 y menor al promedio

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

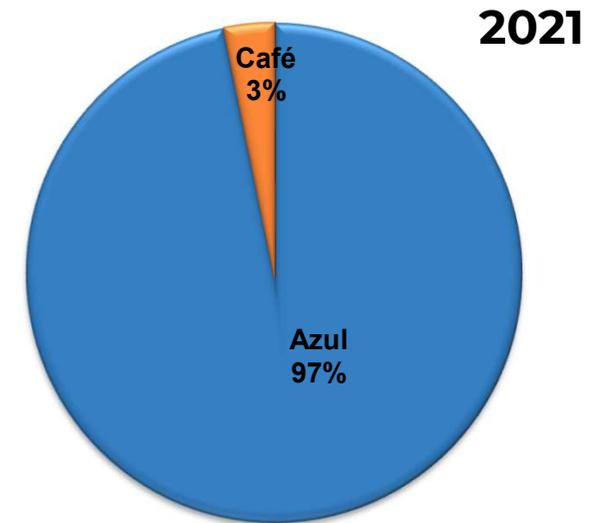
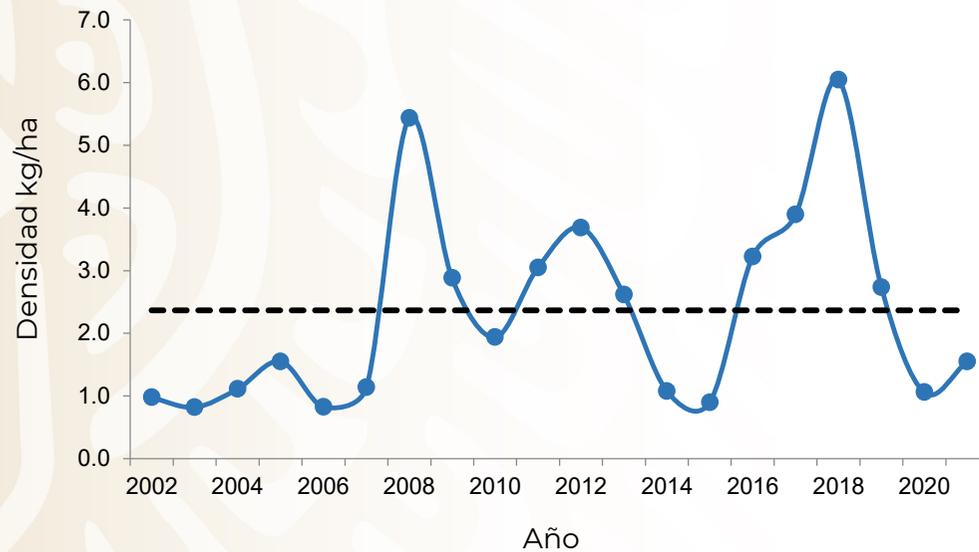
Ribera Navachiste



- Azul abundancia menor respecto a 2018 y 2019
- Tallas menores a 2019 y similares a 2018

Resultados: Abundancia y composición por especies

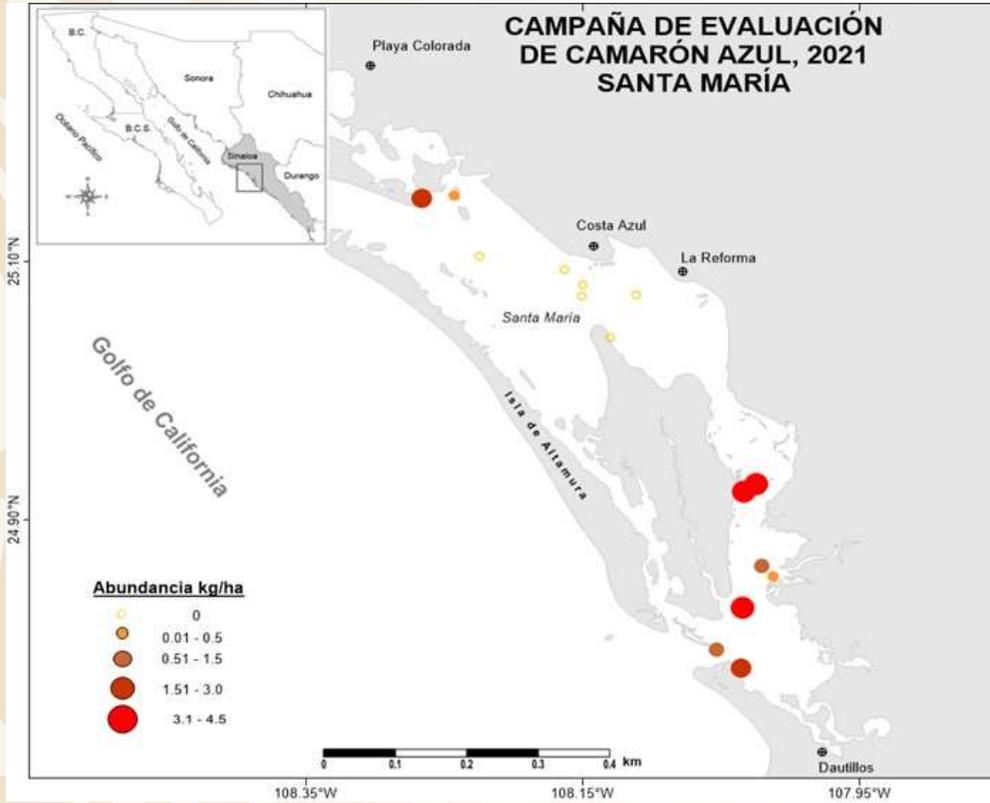
Bahía Santa María



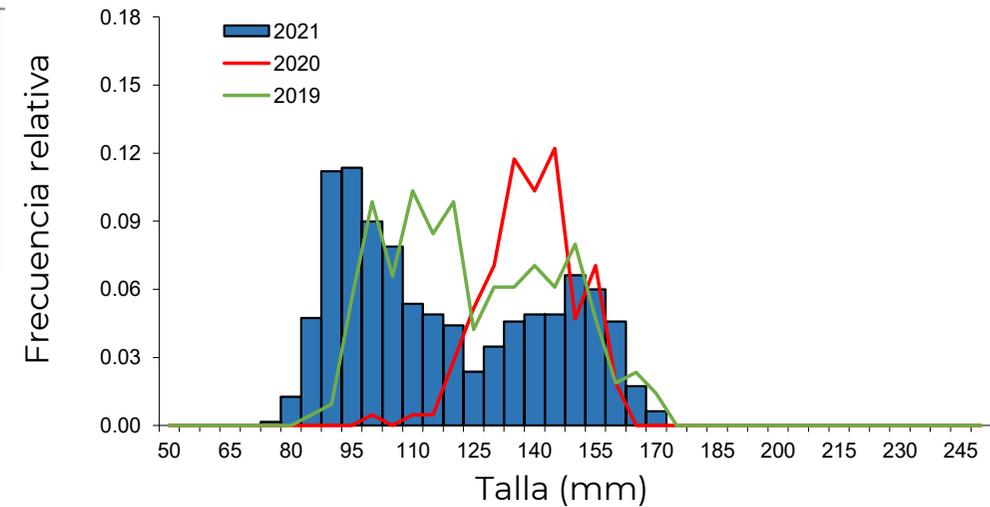
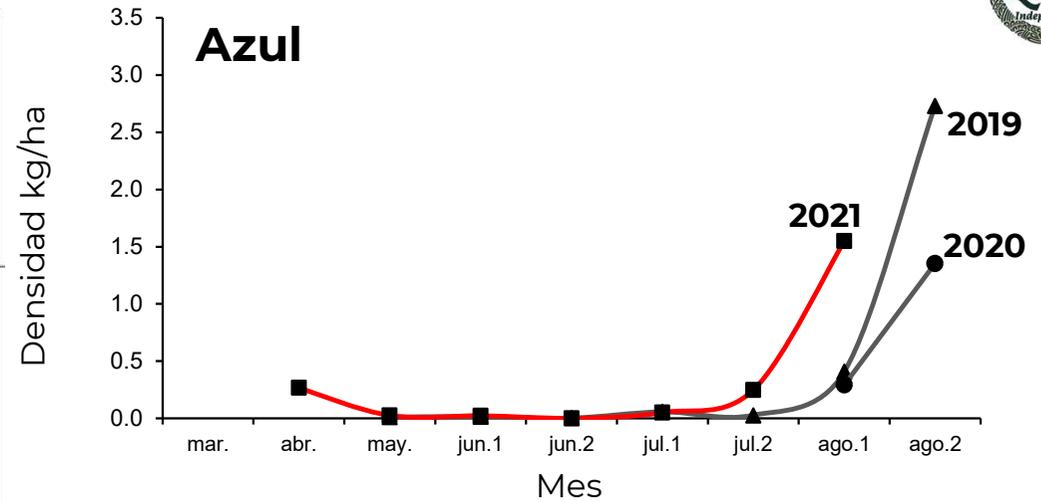
- Azul mayor abundancia respecto a 2020 y menor al promedio

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

Bahía Santa María

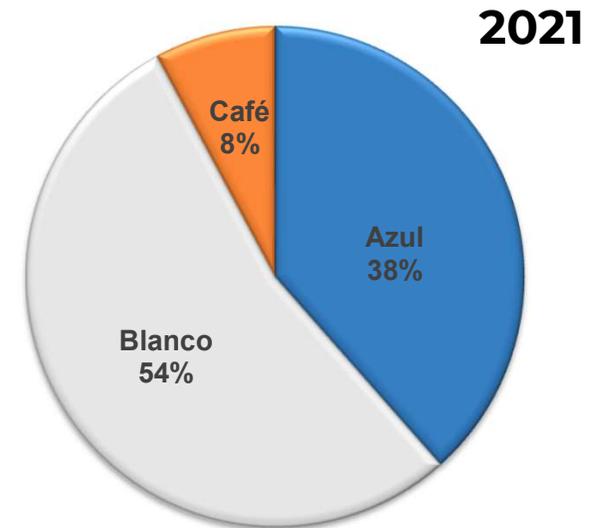
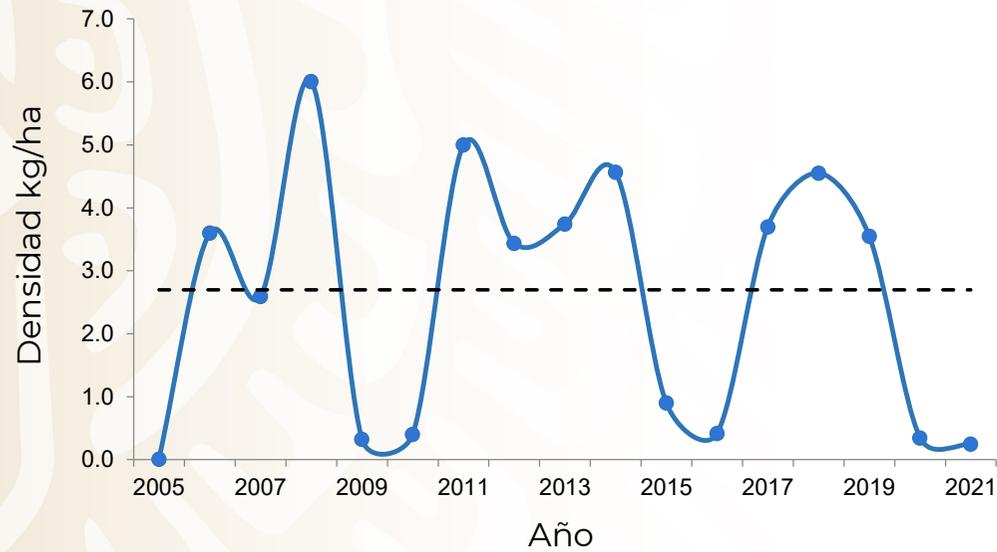


- Azul mayor abundancia respecto a 2019 y 2020
- Tallas similares a 2019



Resultados: Abundancia y composición por especies

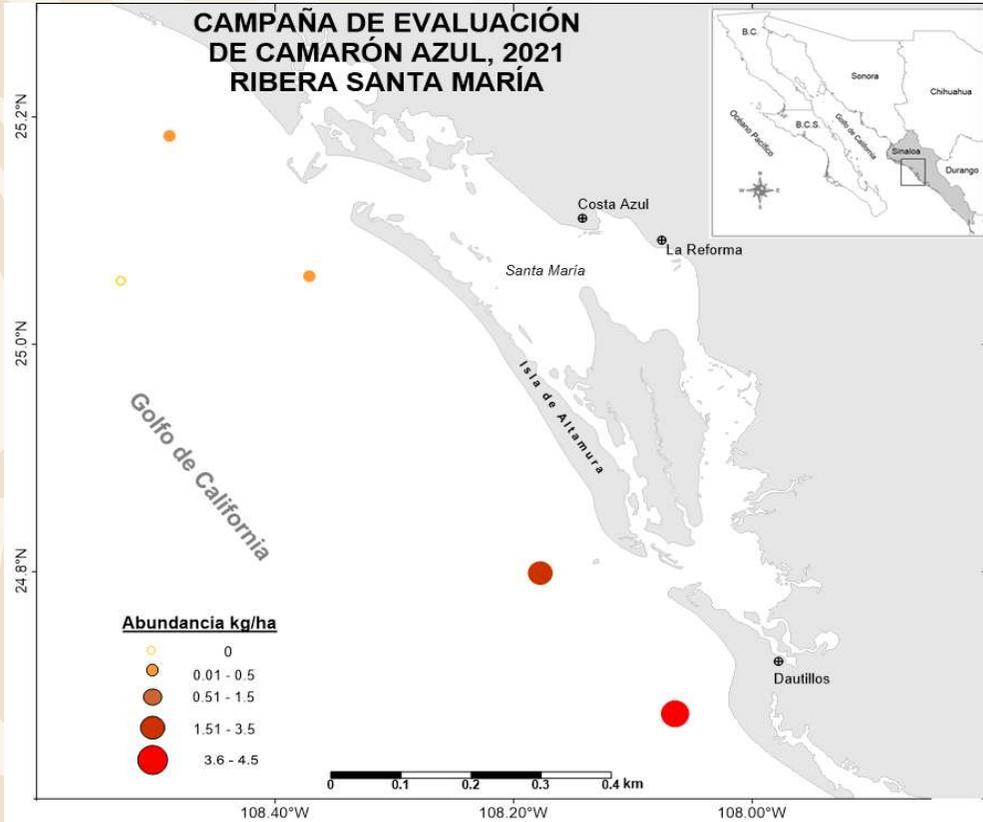
Ribera Santa María



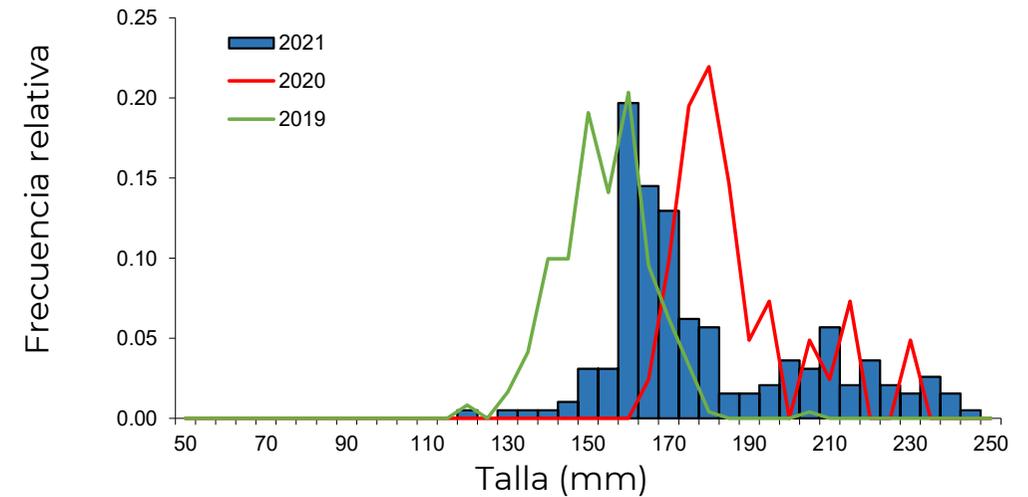
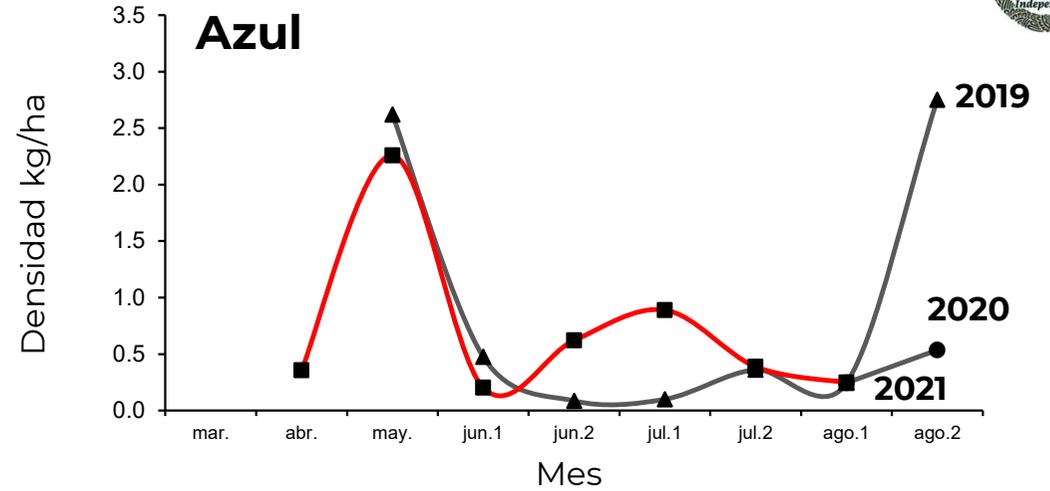
- Azul similar abundancia respecto a 2020 y menor al 2019

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

Ribera Santa María

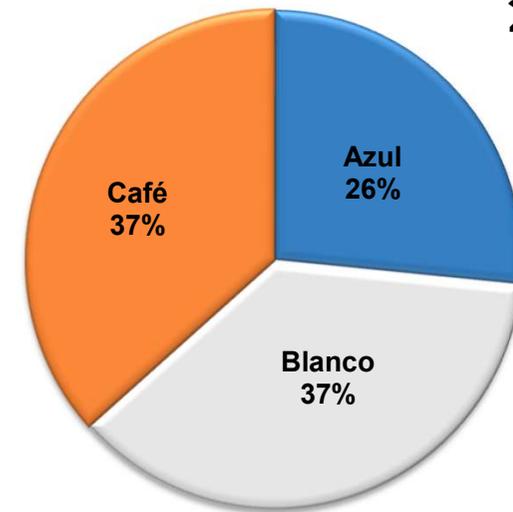
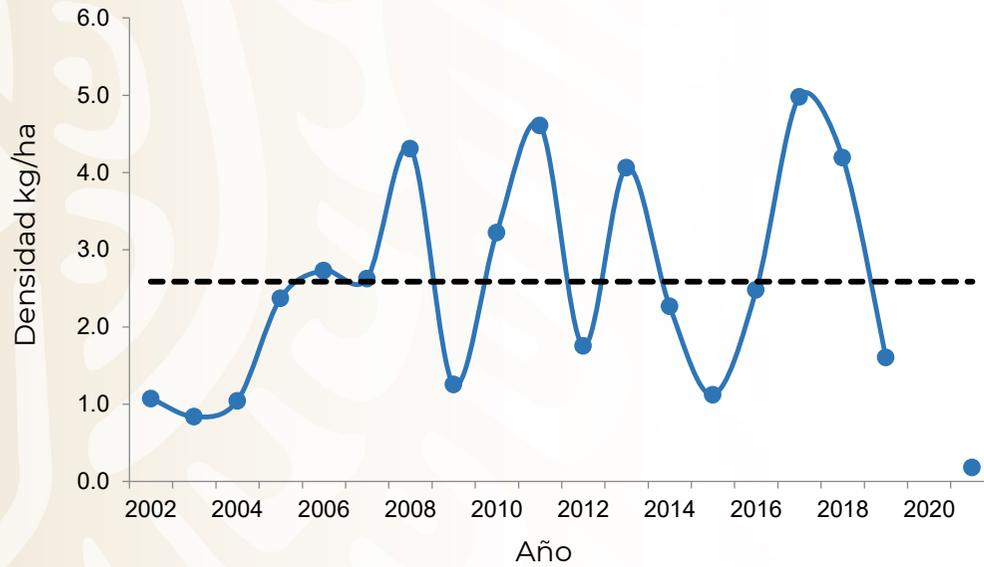


- Azul similar abundancia respecto a 2019 y 2020
- Tallas menores a 2020



Resultados: Abundancia y composición por especies

Bahía Ensenada del Pabellón

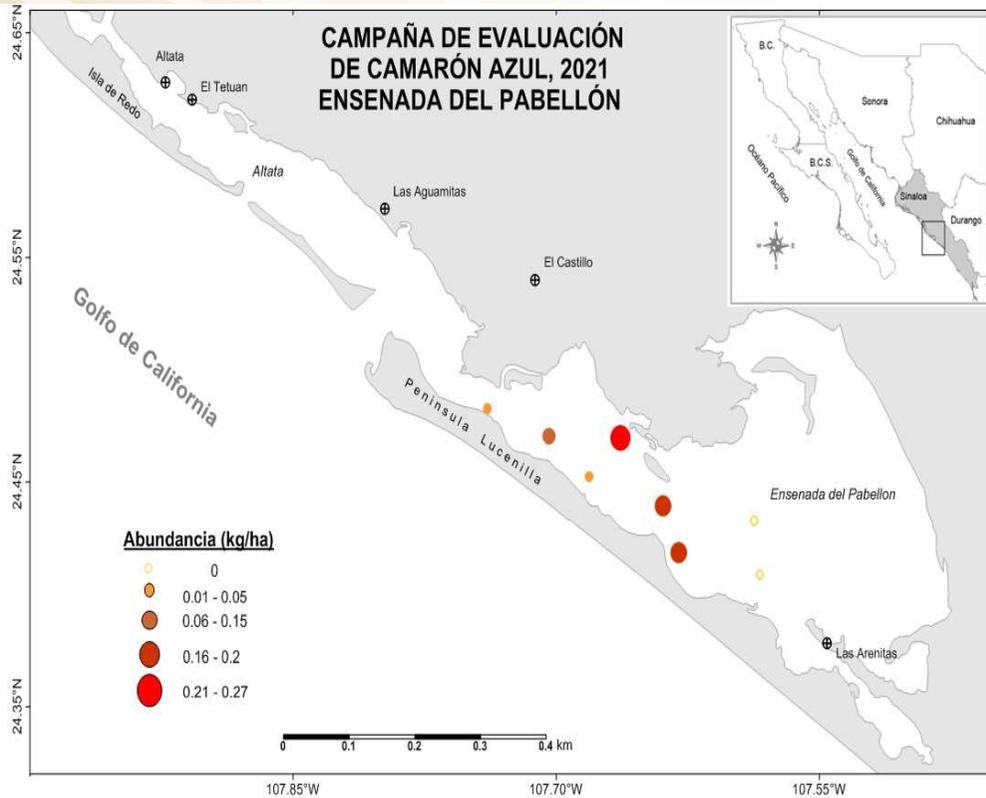


2021

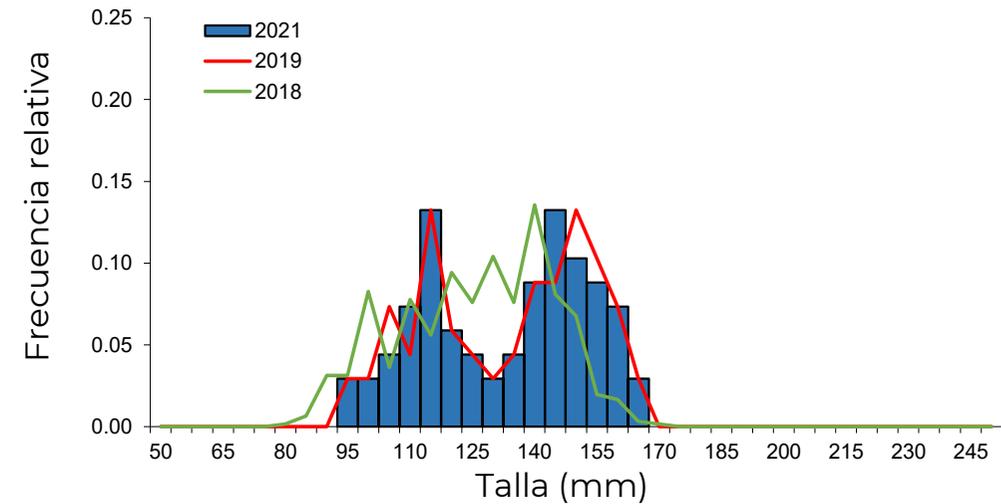
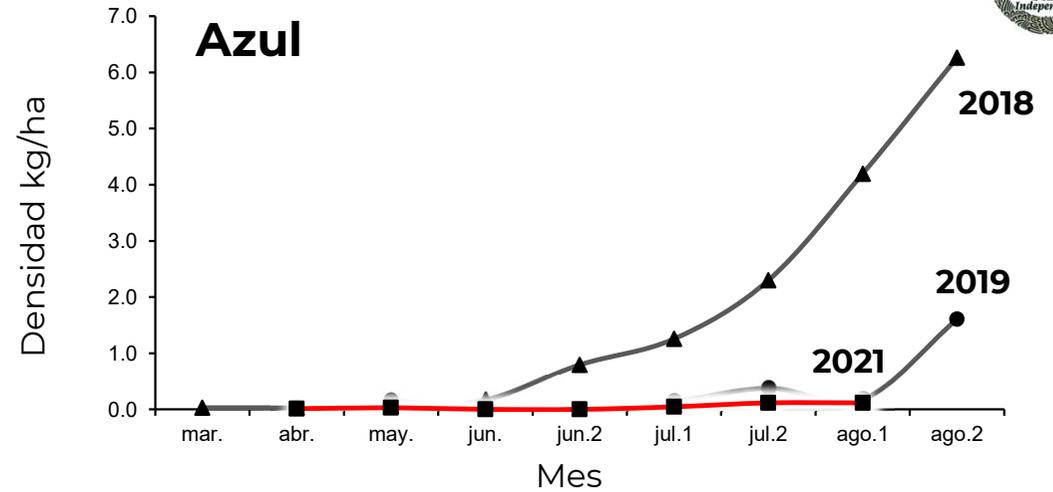
- Azul menor abundancia respecto a 2019 y al promedio

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

Bahía Ensenada del Pabellón



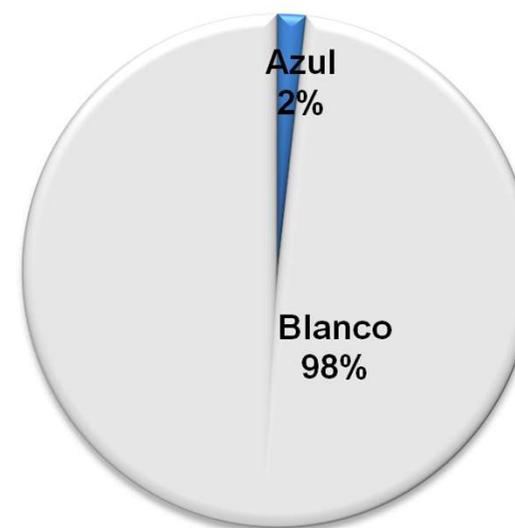
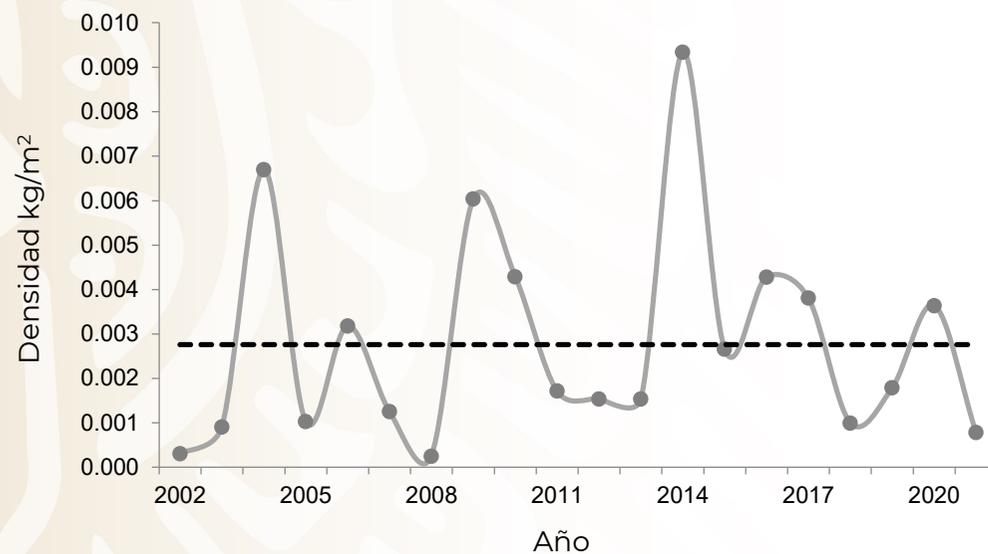
- Azul menor abundancia respecto a 2018 y similar a 2019
- Tallas similares a 2019



Resultados: Abundancia y composición por especies

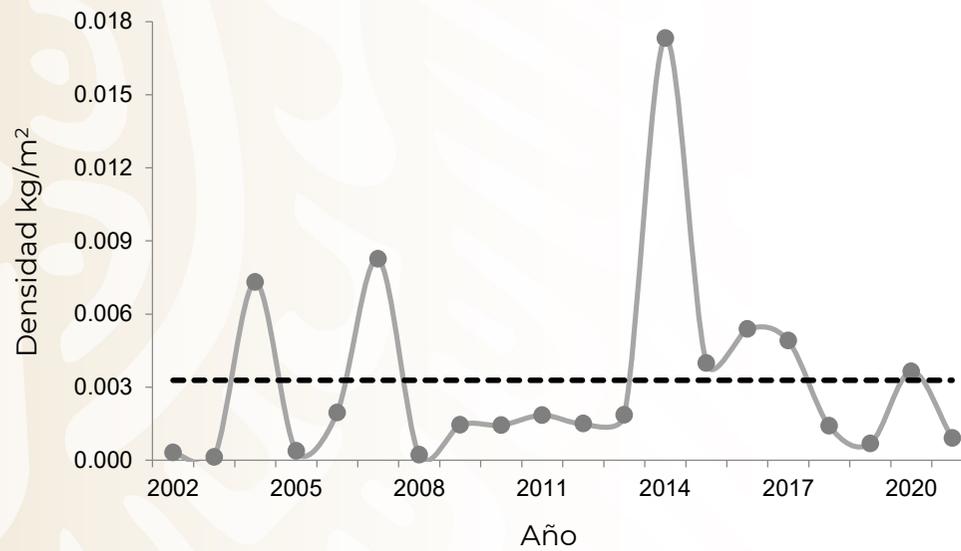
Sur de Sinaloa

2021

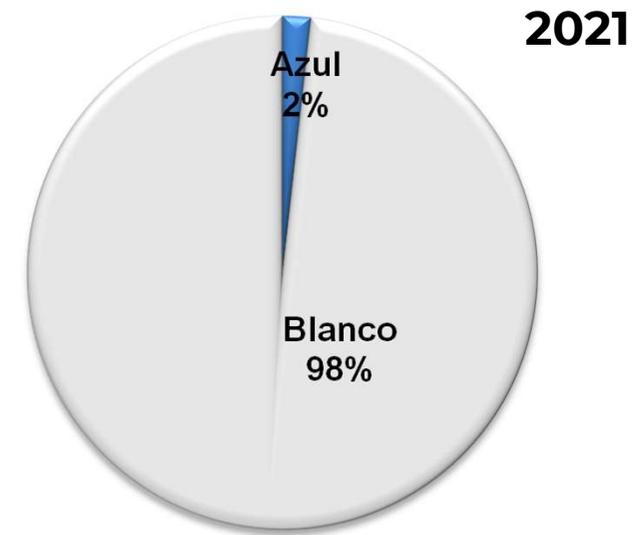


- Blanco menor abundancia respecto a 2020 y al promedio

Resultados: Abundancia y composición por especies



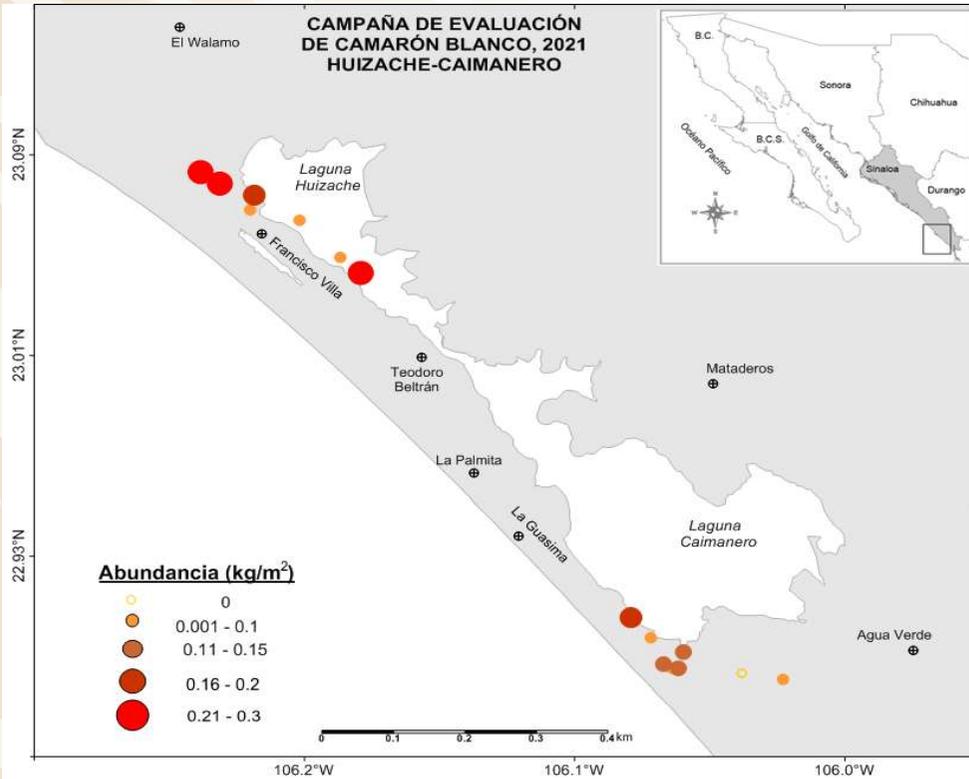
Huizache Caimanero



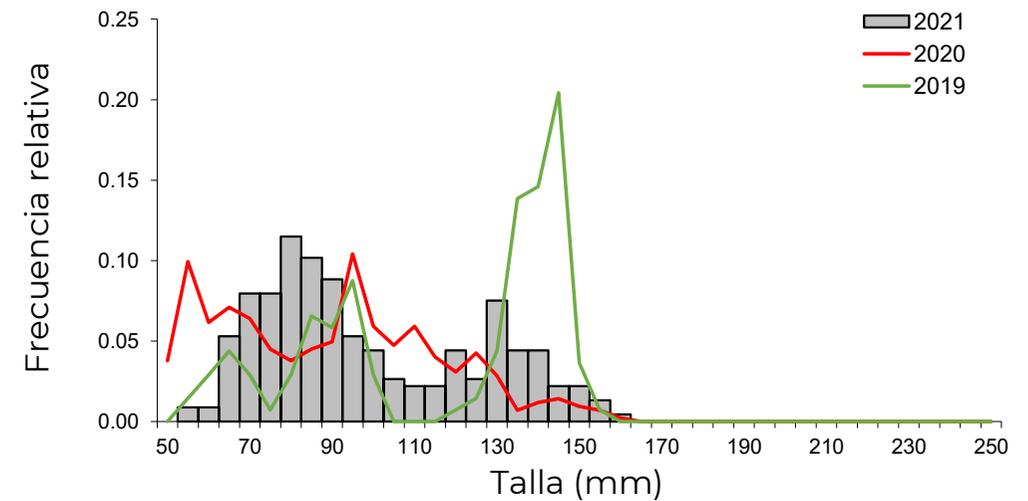
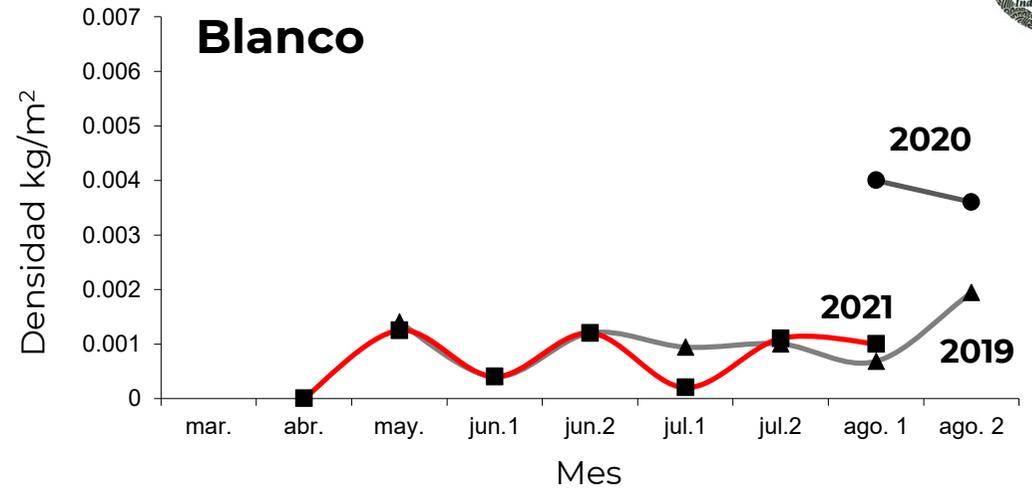
- Blanco menor abundancia respecto a 2020 y al promedio

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

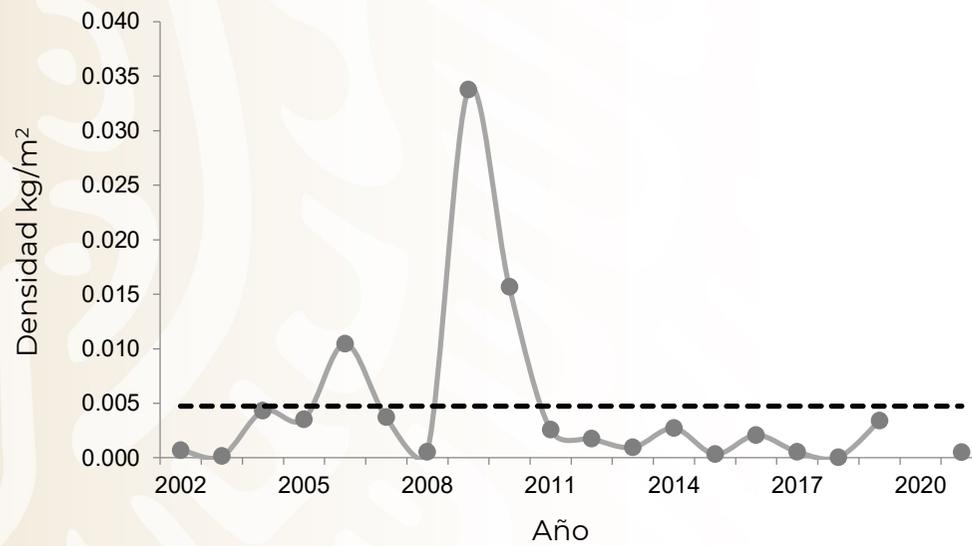
Sistema Huizache-Caimanero



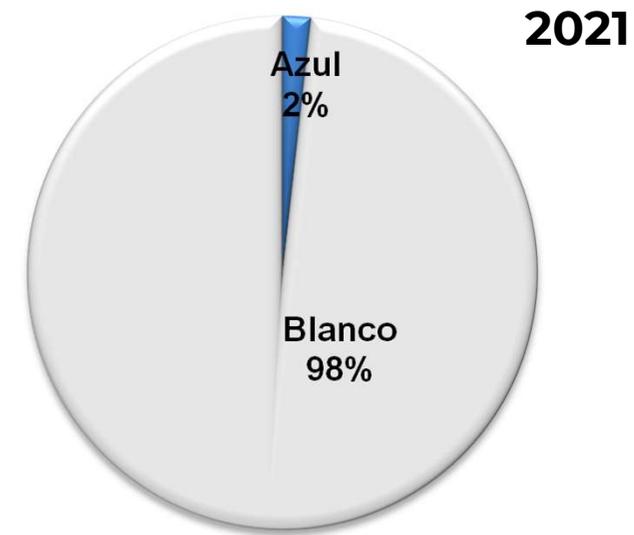
- **Blanco menor abundancia respecto a 2020 y similar a 2019**
- **Tallas similares a 2020**



Resultados: Abundancia y composición por especies



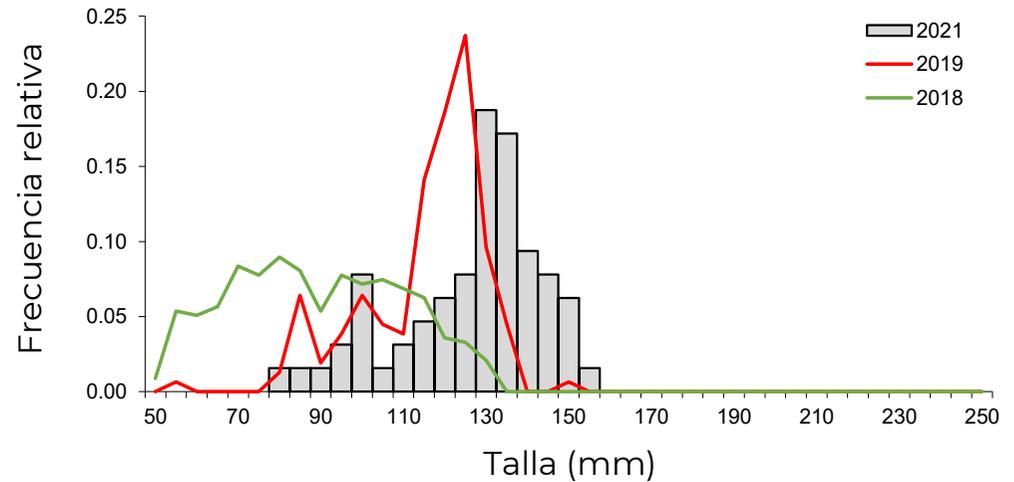
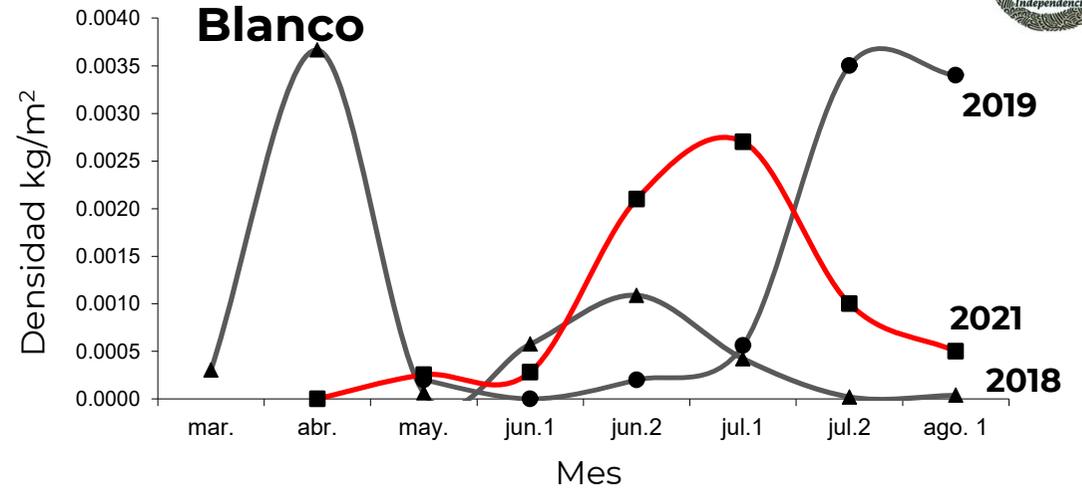
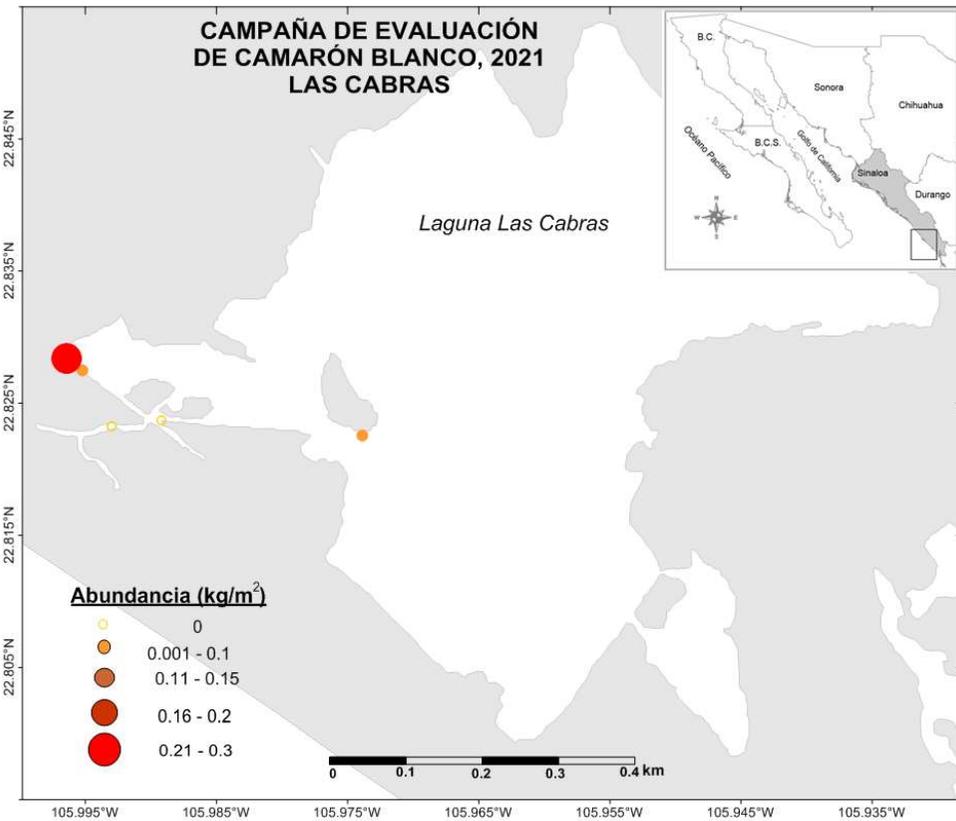
Chametla



- **Blanco menor abundancia respecto a 2019 y al promedio**

Resultados: Distribución, abundancia y composición por tallas

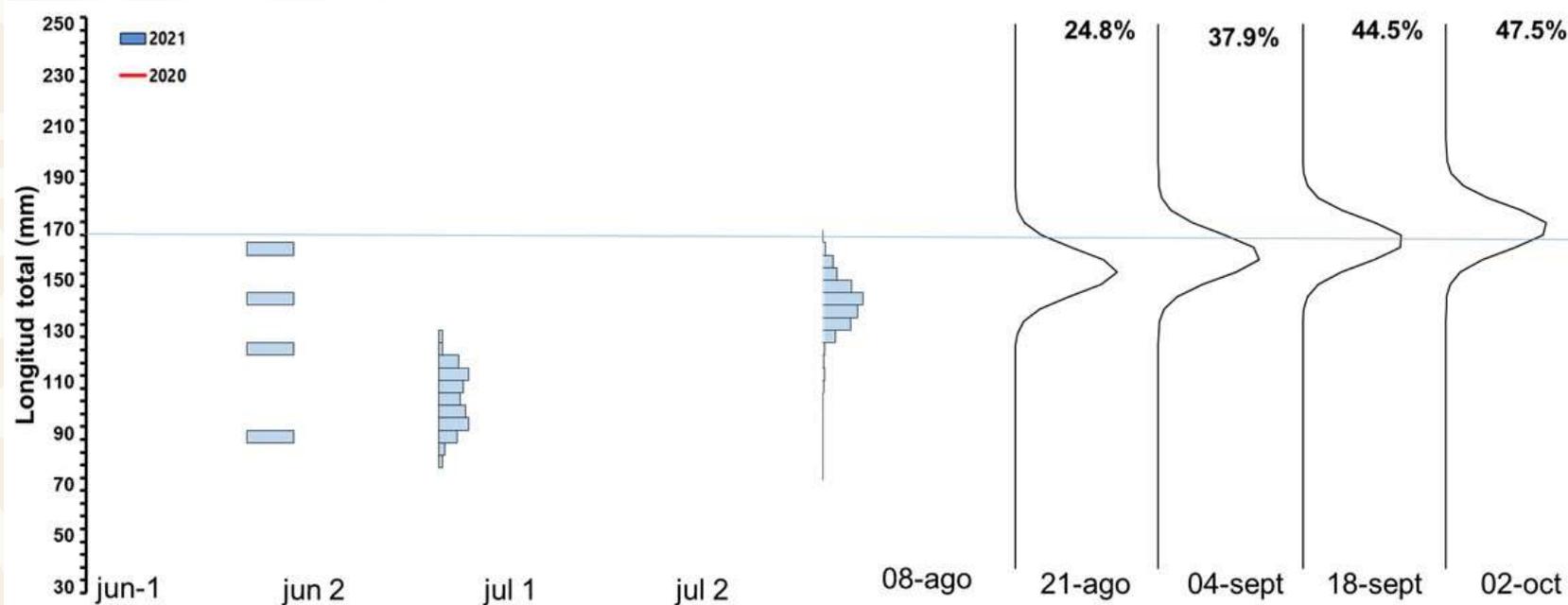
Sistema Las Cabras



- Blanco menor abundancia respecto a 2019
- Tallas mayores a 2018 y 2019

Resultados: Proyección de cohortes

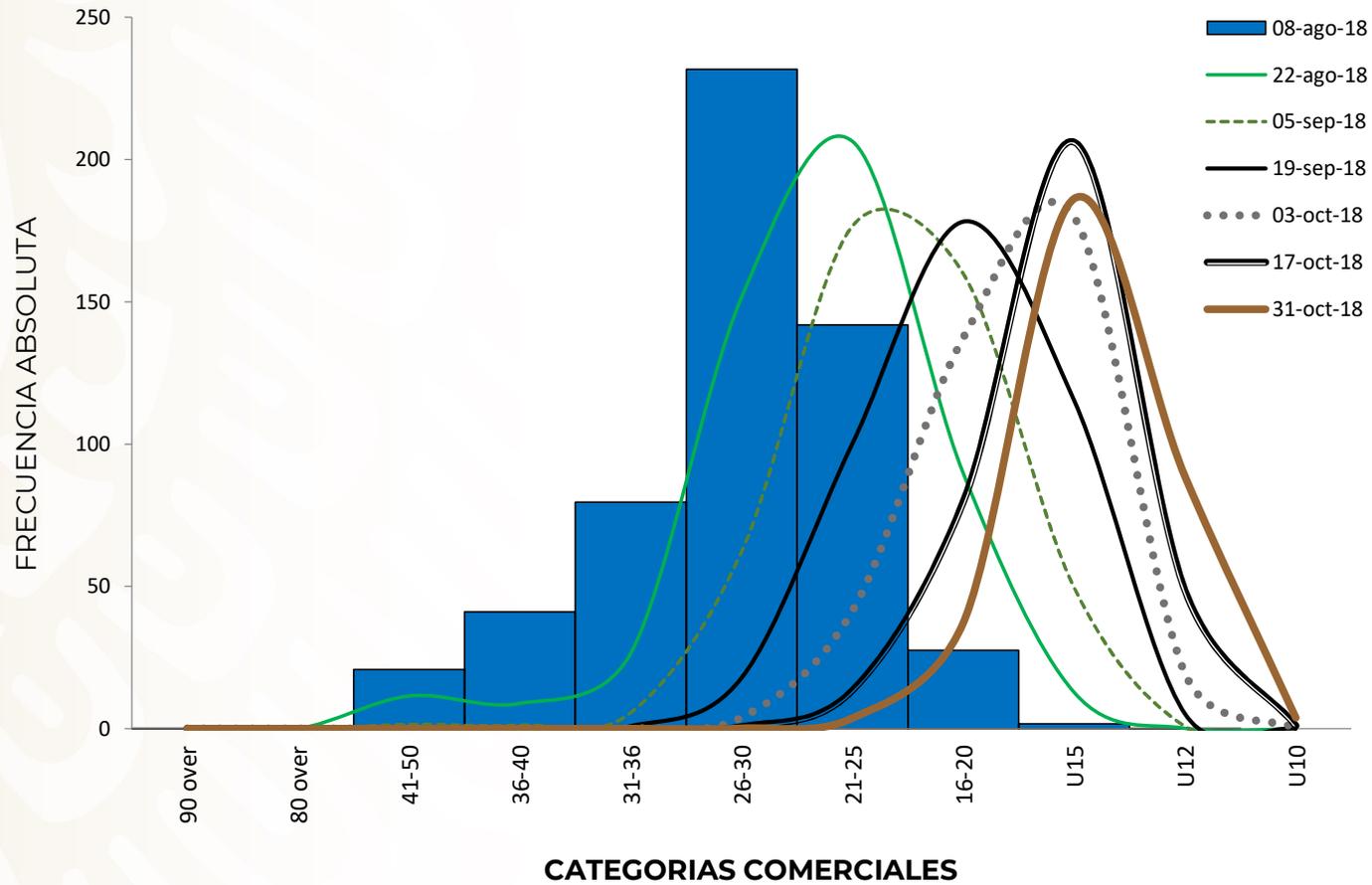
Bahía Agiabampo Camarón azul



Resultados: Proyección de tallas comerciales

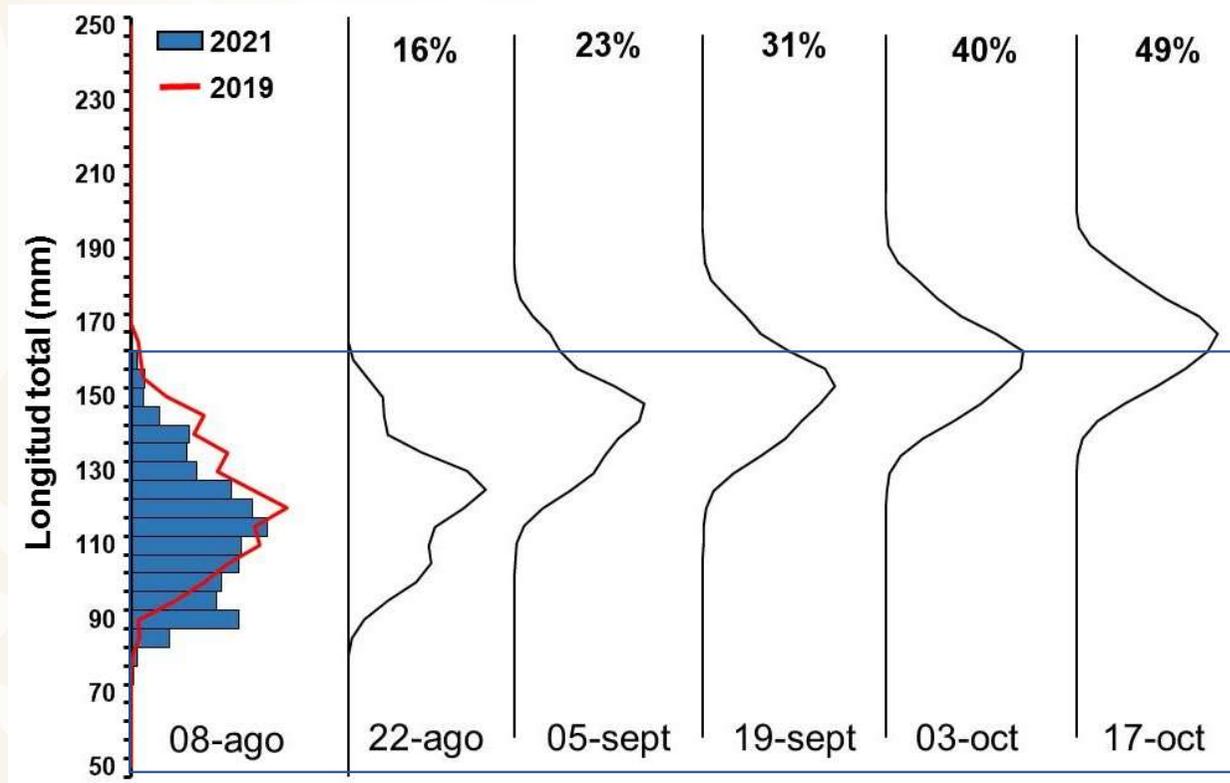


Bahía Agiabampo Camarón azul



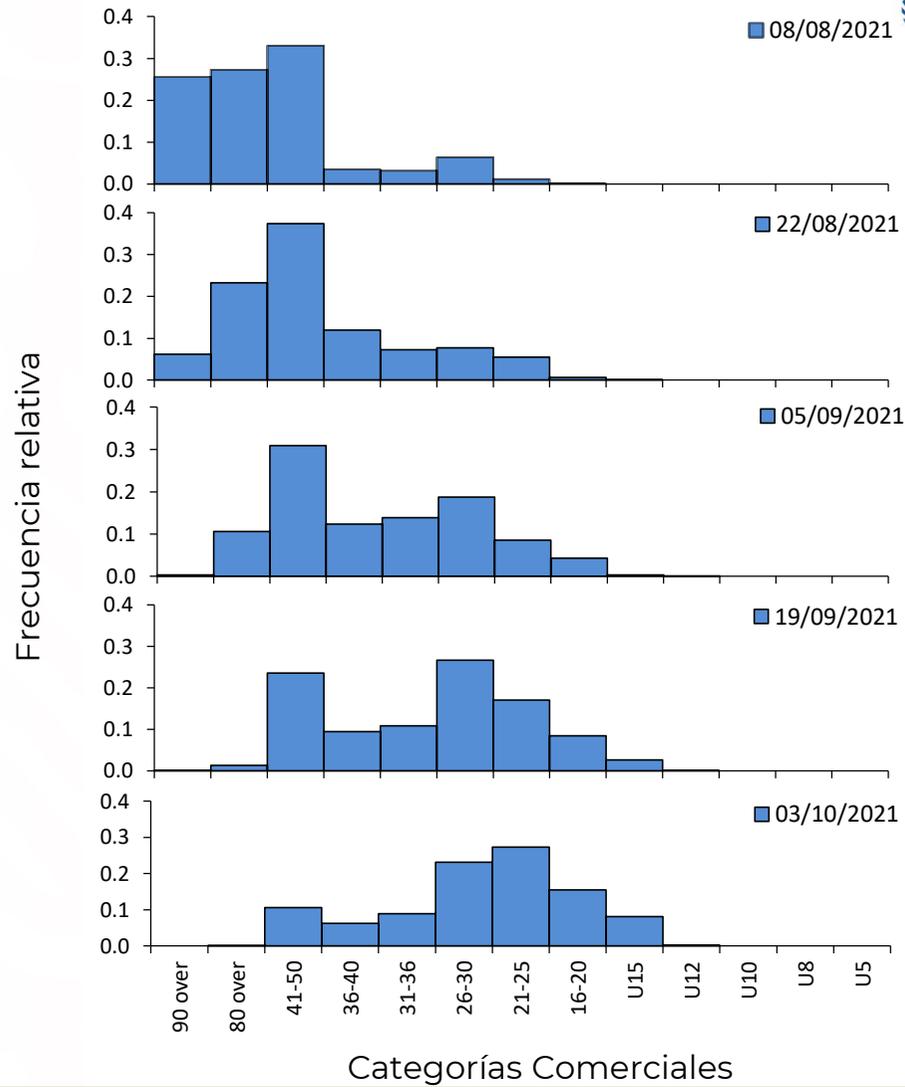
Resultados: Proyección de cohortes

Bahía Topolobampo-Ohuira Camarón azul



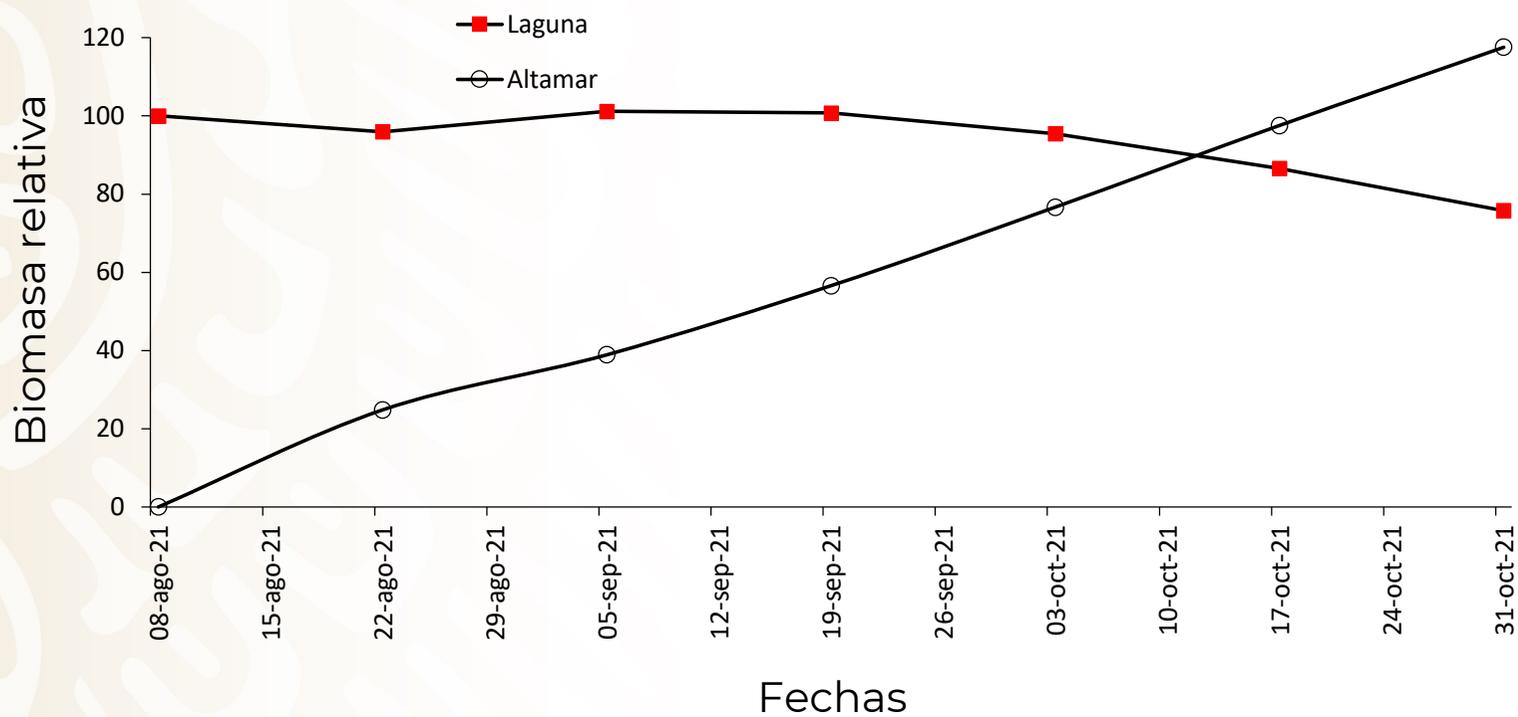
Resultados: Proyección de tallas comerciales

Bahía Topolobampo-Ohuira Sinaloa Camarón azul



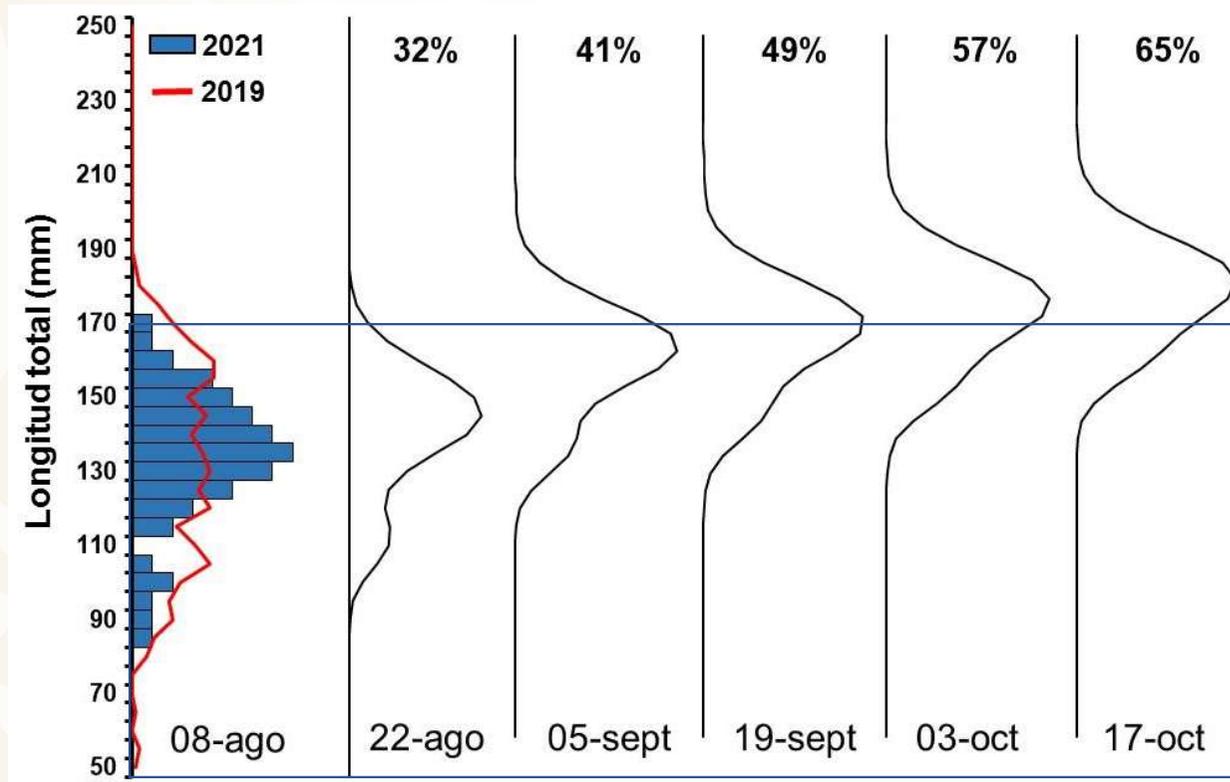
Resultados: Escenarios curva de biomasa

Bahía Topolobampo-Ohuira Camarón azul



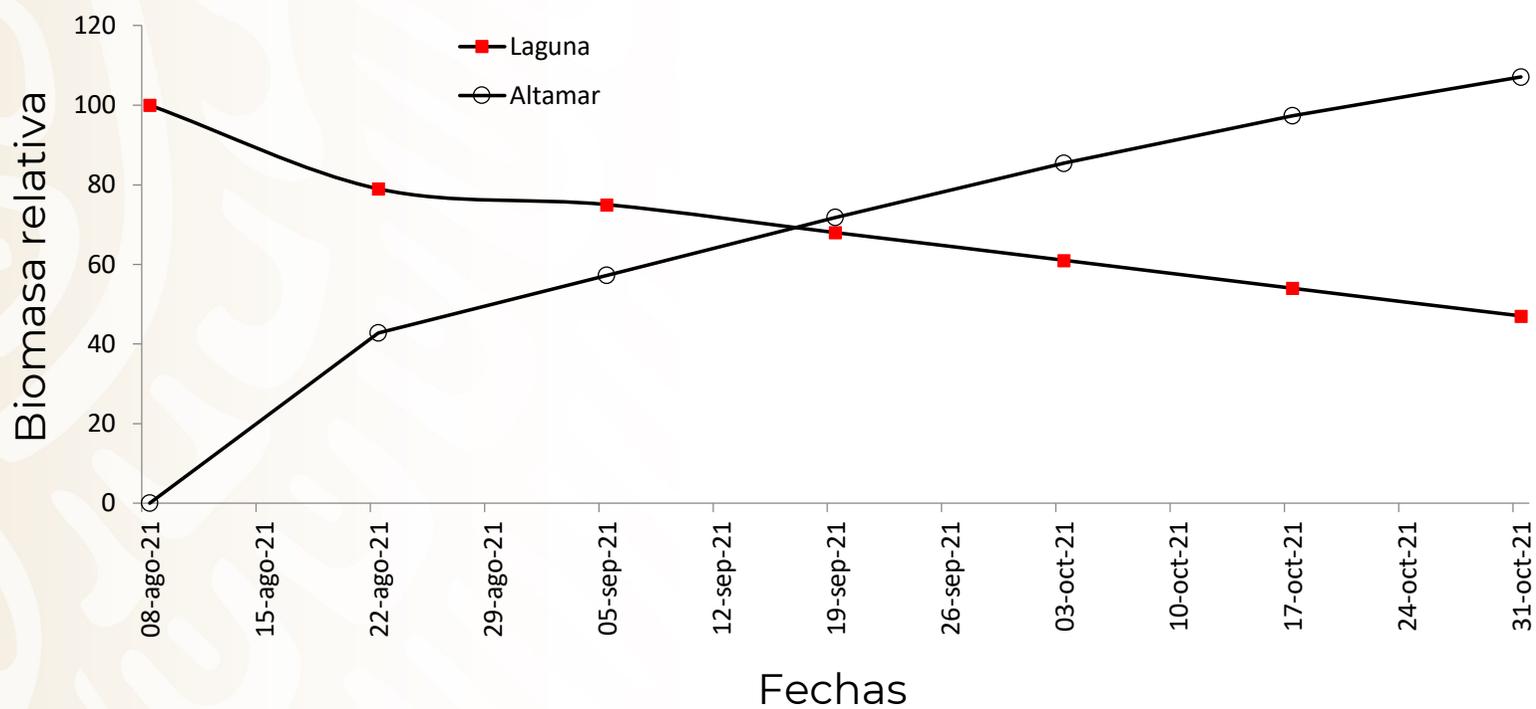
Resultados: Proyección de cohortes

Bahía Navachiste Camarón azul



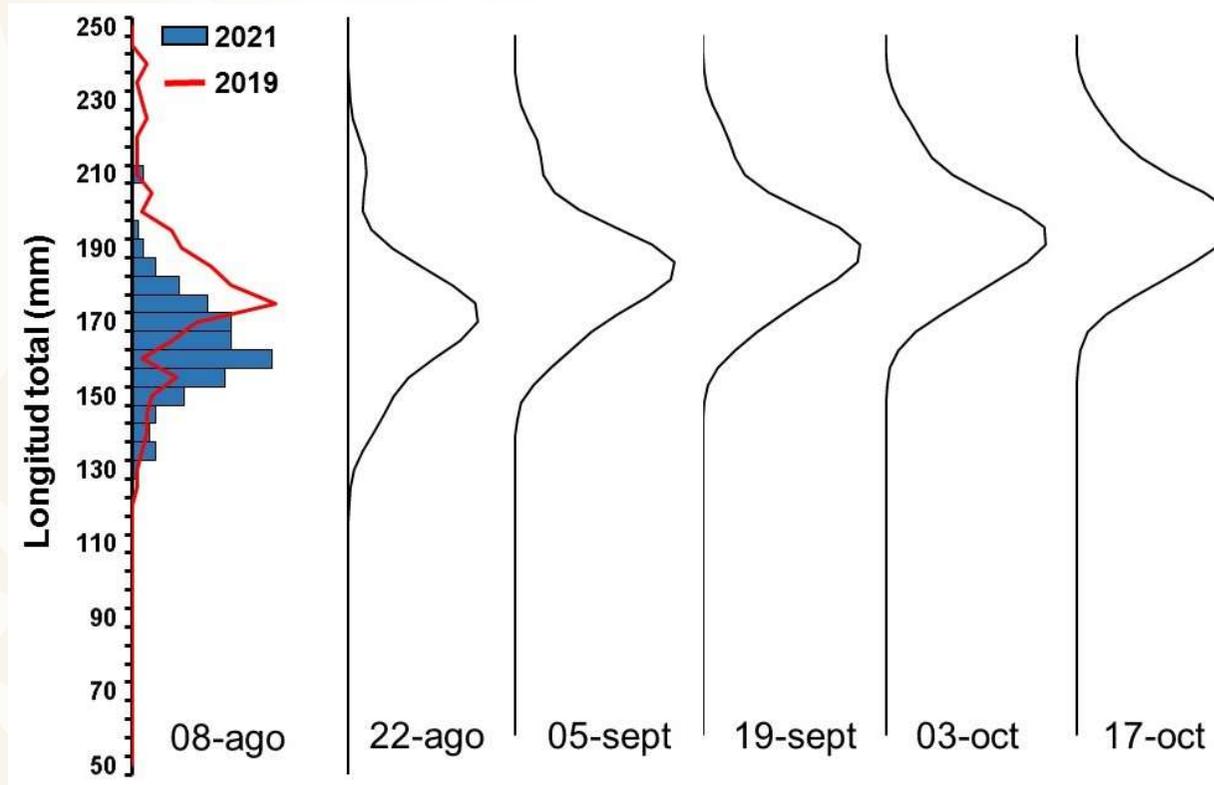
Resultados: Escenarios curva de biomasa

Bahía Navachiste Camarón azul



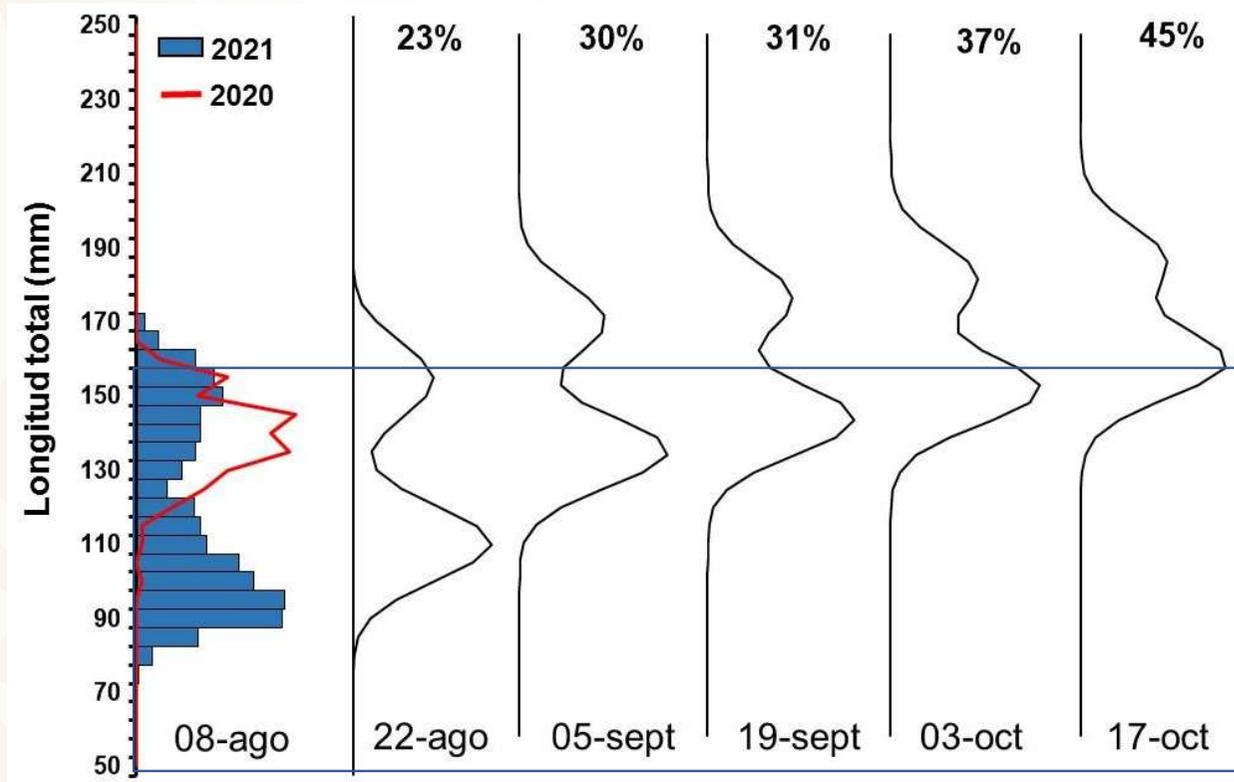
Resultados: Proyección de cohortes

Ribera Navachiste Camarón azul



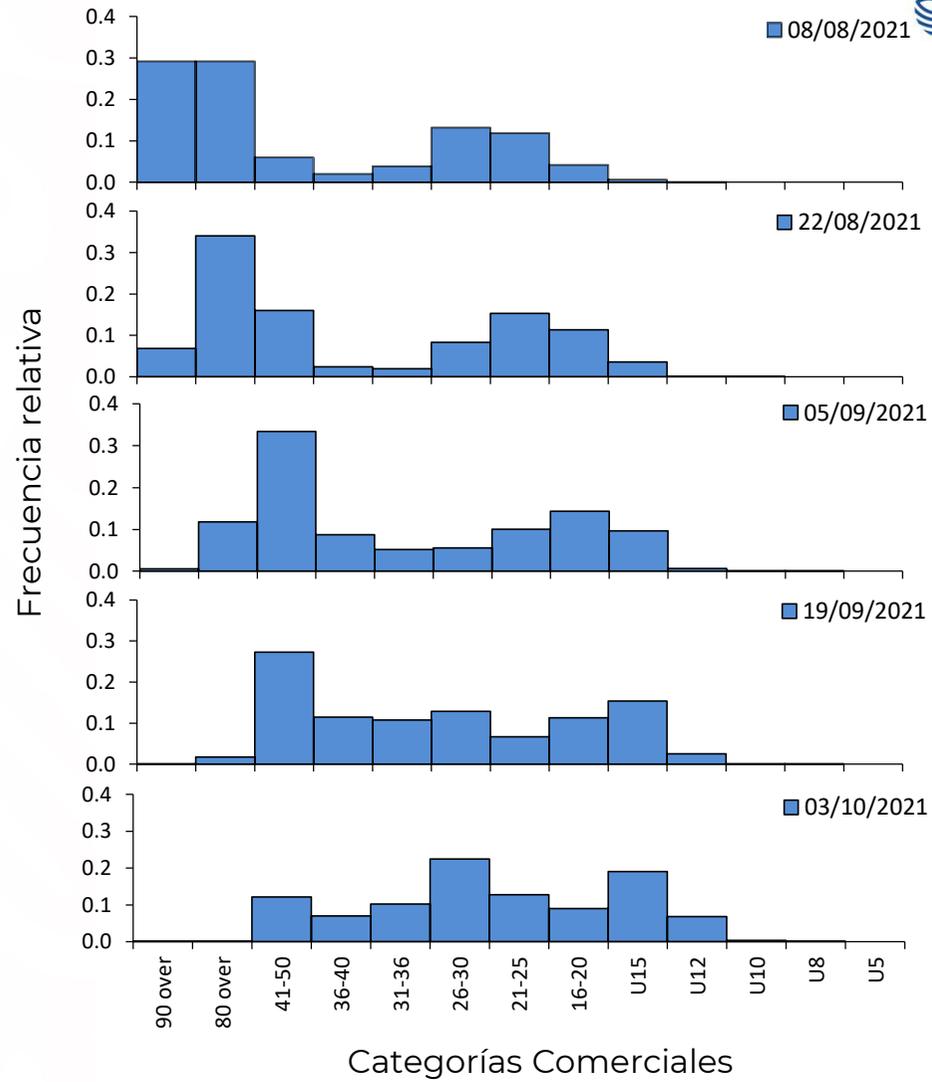
Resultados: Proyección de cohortes

Bahía Santa María Camarón azul



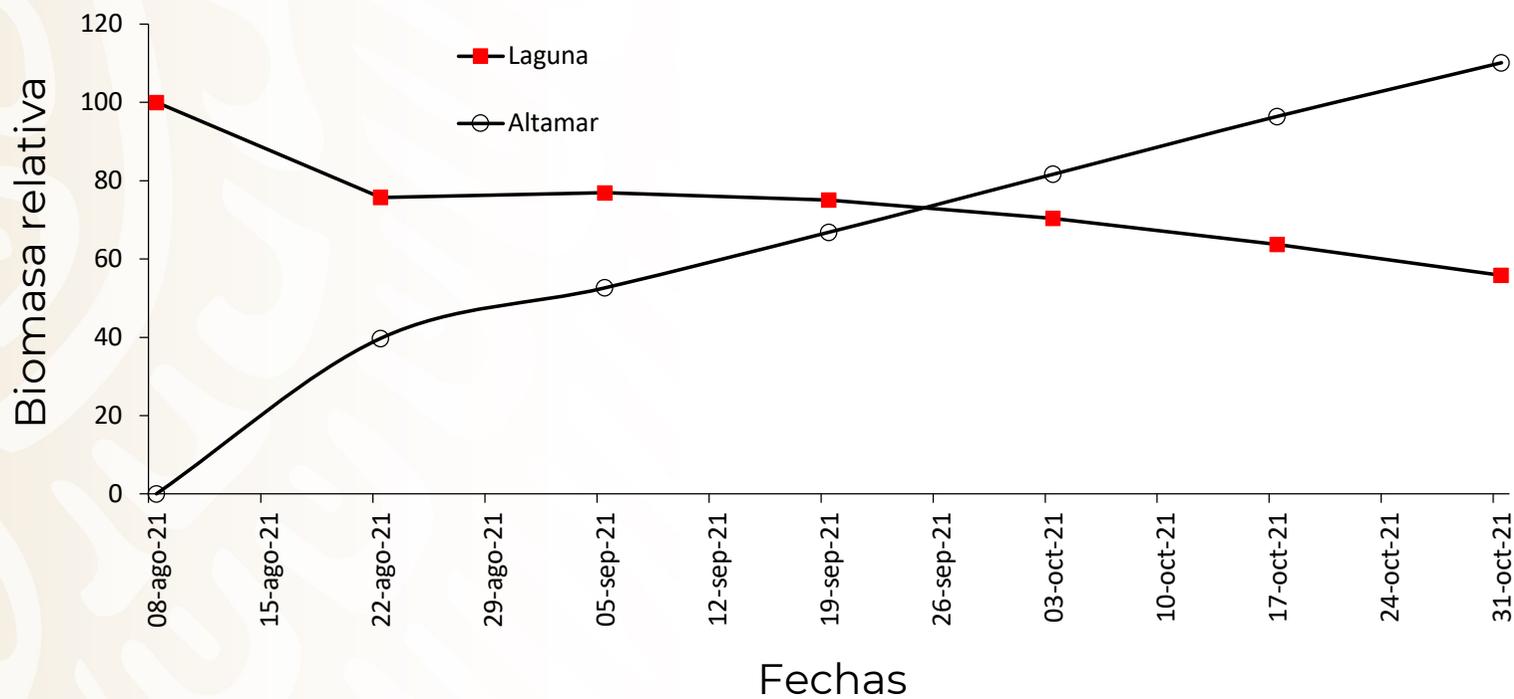
Resultados: Proyección de tallas comerciales

Bahía Santa María Sinaloa Camarón azul



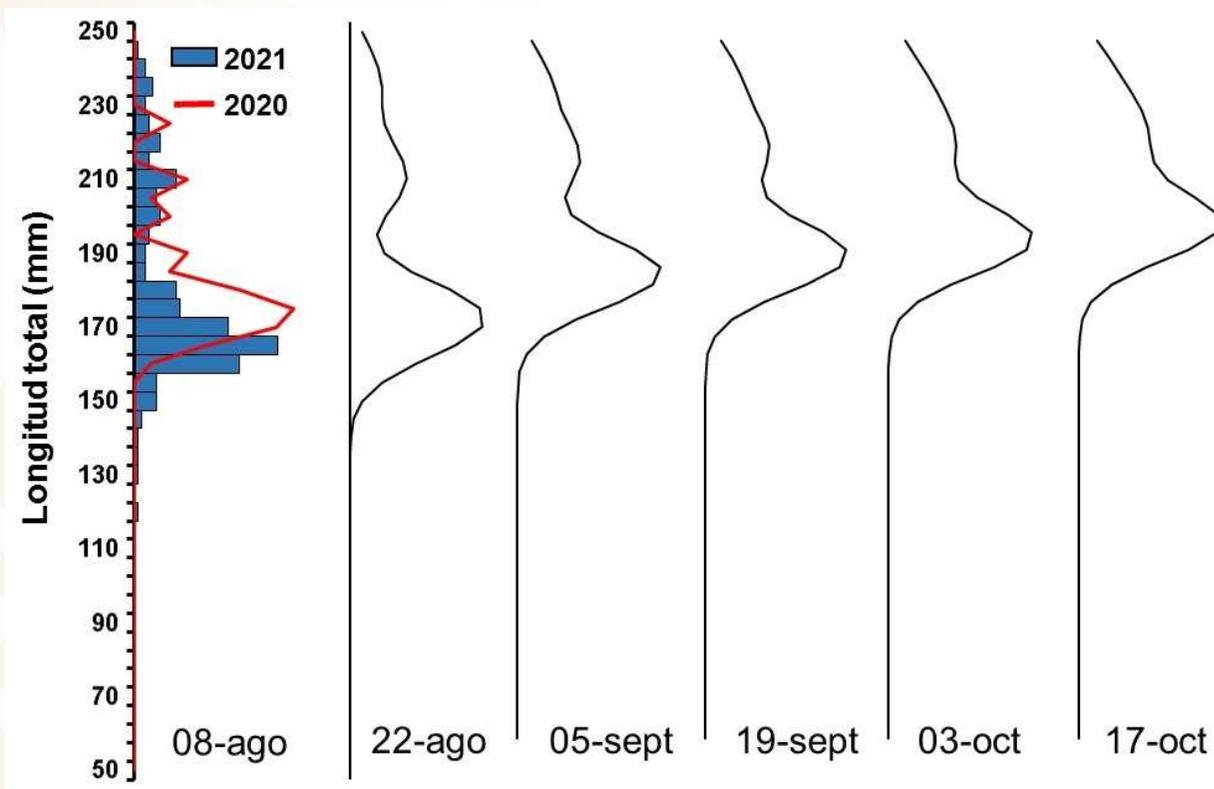
Resultados: Escenarios curva de biomasa

Bahía Santa María Camarón azul



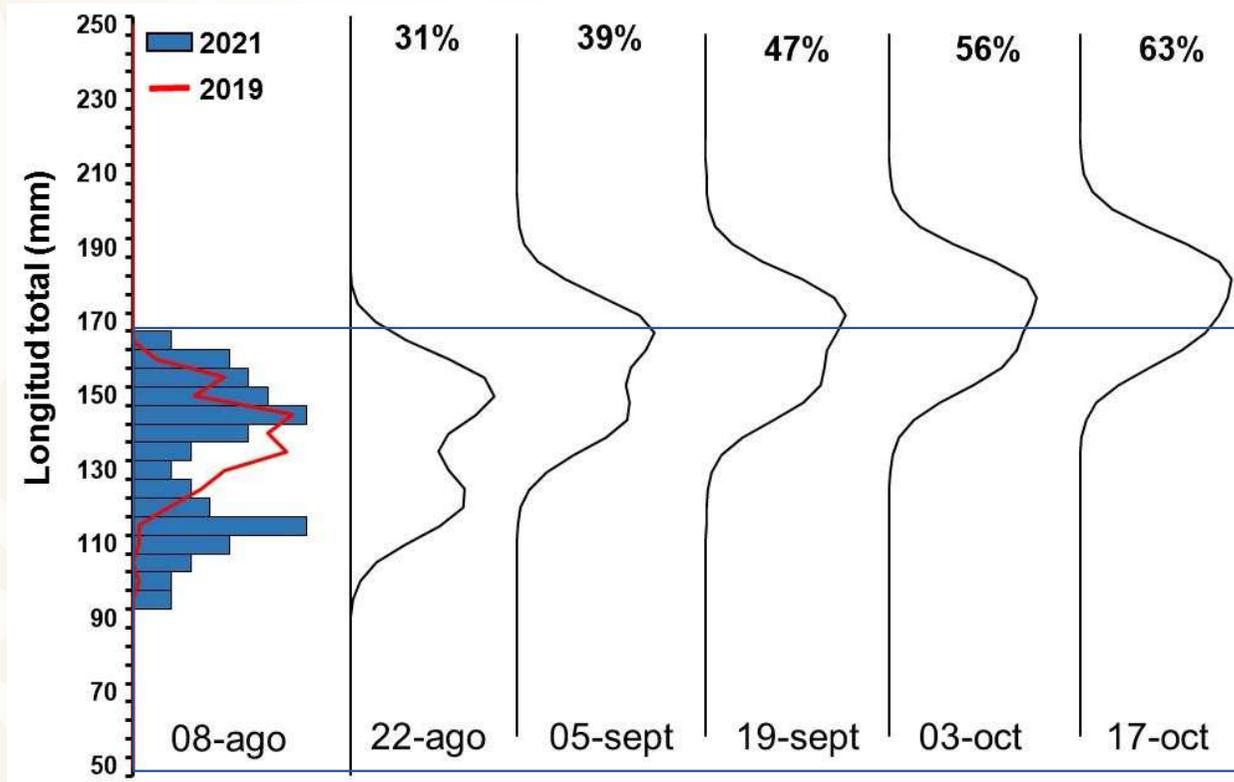
Resultados: Proyección de cohortes

Ribera Santa María Camarón azul



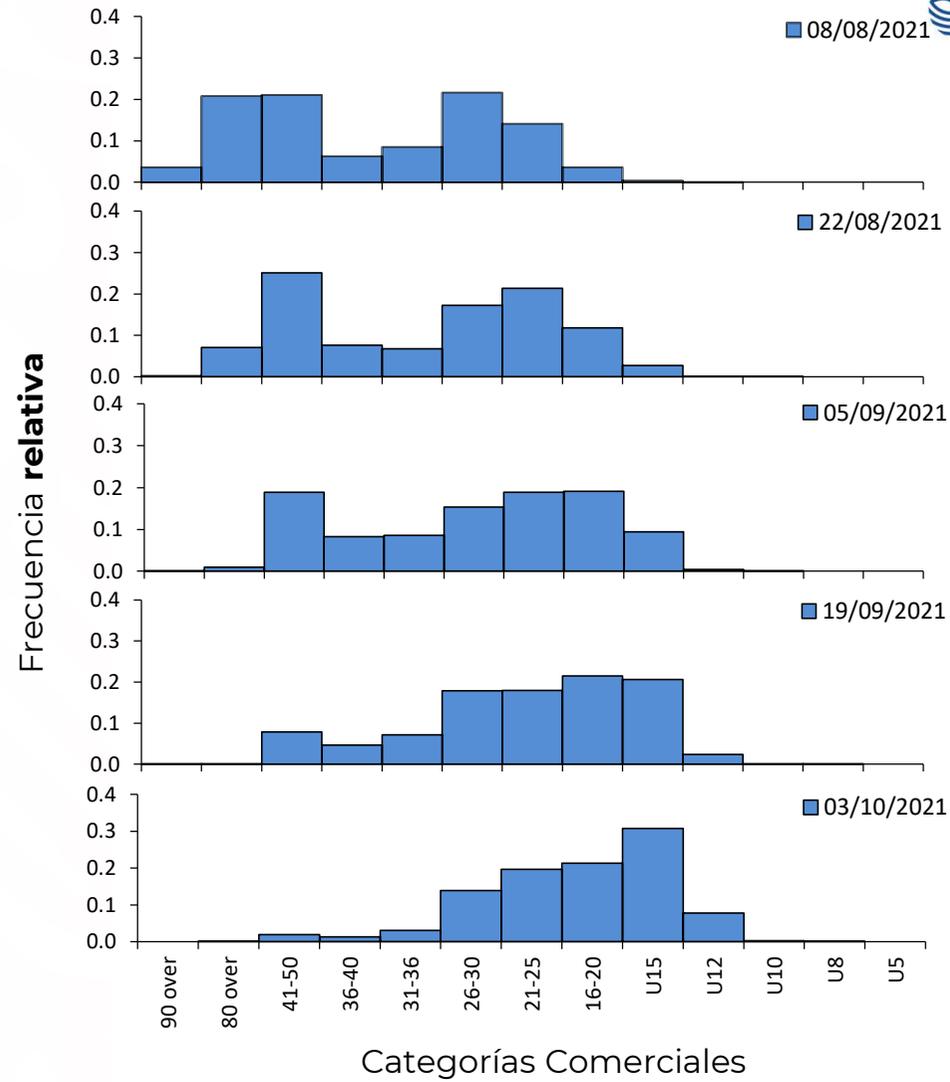
Resultados: Proyección de cohortes

Bahía Ensenada del Pabellón Camarón azul



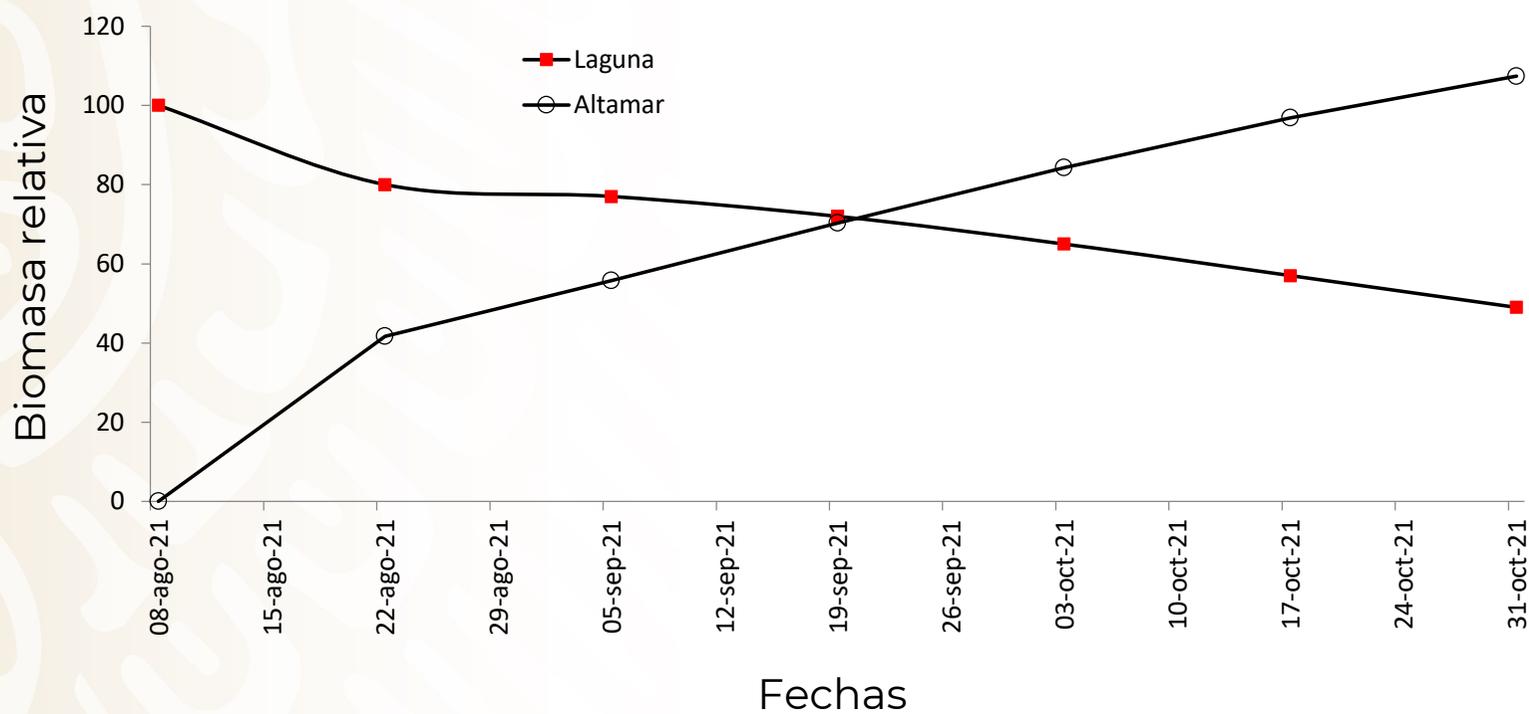
Resultados: Proyección de tallas comerciales

Bahía Ensenada del Pabellón Sinaloa Camarón azul



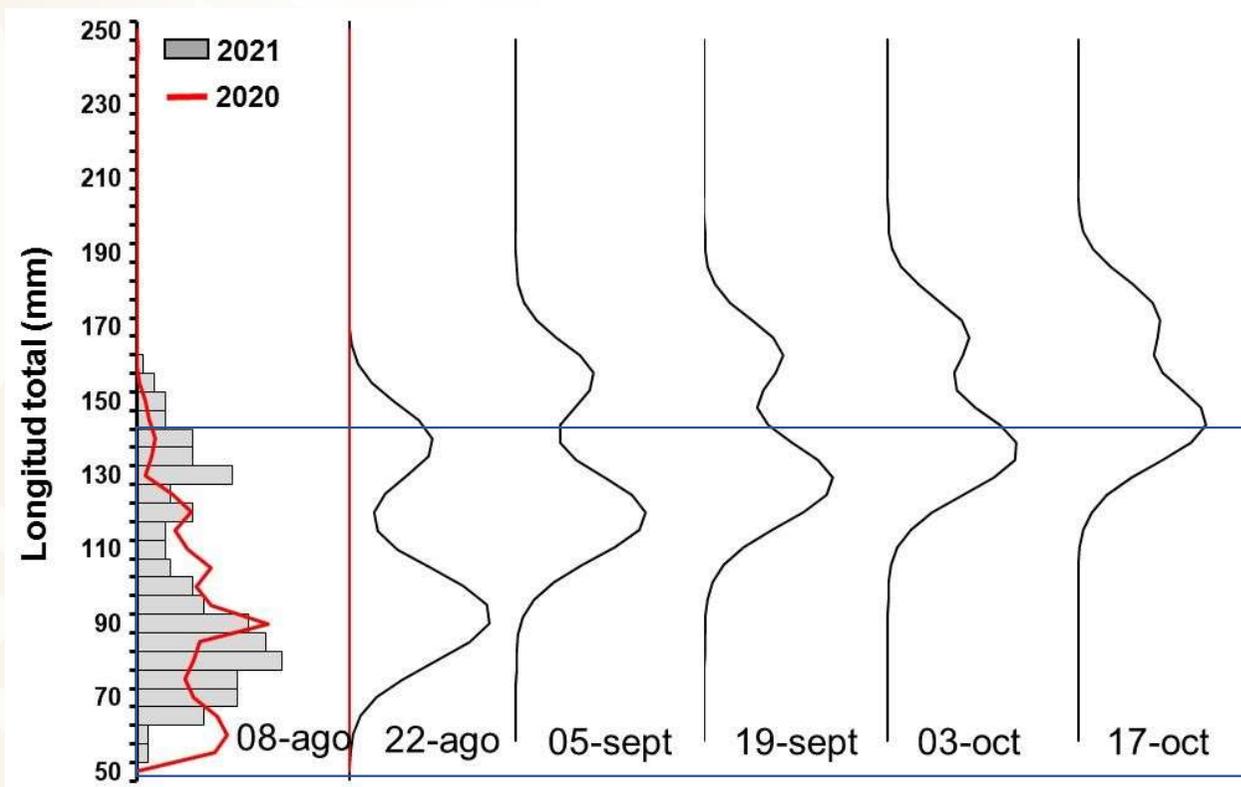
Resultados: Escenarios curva de biomasa

Bahía Ensenada del Pabellón Camarón azul



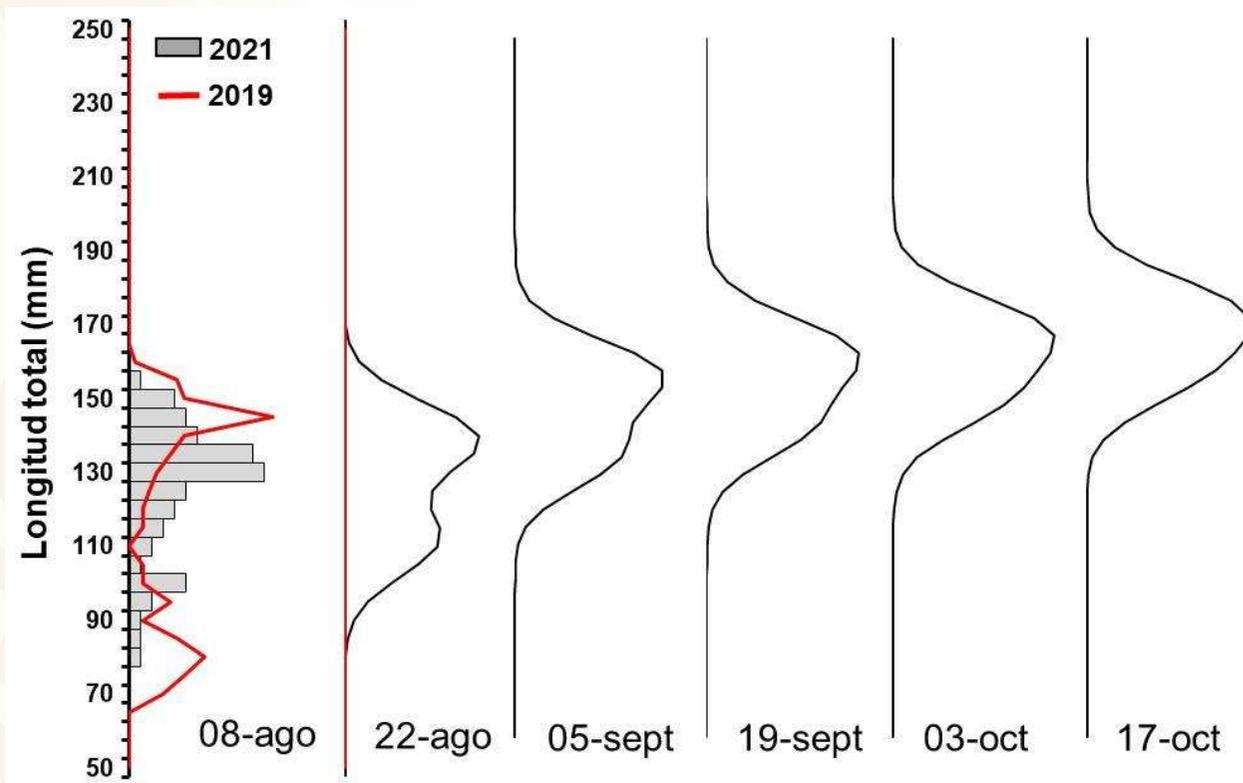
Resultados: Proyección de cohortes

Sistema Huizache-Caimanero Camarón blanco



Resultados: Proyección de cohortes

Sistema Chametla Camarón blanco



Resultados: Resumen proyección de tallas

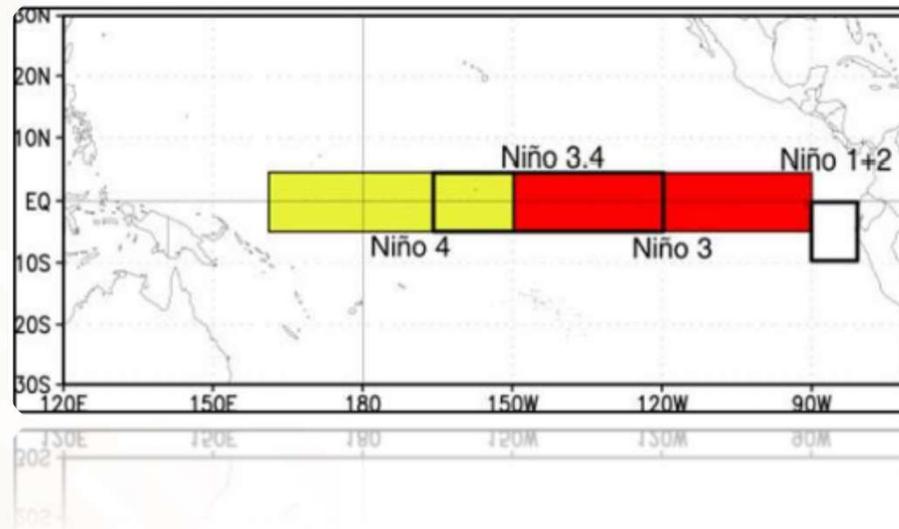
Bahías, Sinaloa

Tallas L.T. (mm) proyectadas promedio en los escenarios

Zona	Especie	22/08/2021	05/09/2021	19/09/2021	03/10/2021	17/10/2021	31/10/2021
Topolobampo Ohuira	Azul	125	135	145	150	160	165
Navachiste	Azul	145	155	160	170	175	180
Santa María	Azul	130	140	145	155	165	170
Ensenada del Pabellón	Azul	140	150	155	165	170	175
Huizache Caimanero	Blanco	110	120	130	140	145	150
Chametla	Blanco	135	150	155	160	165	170

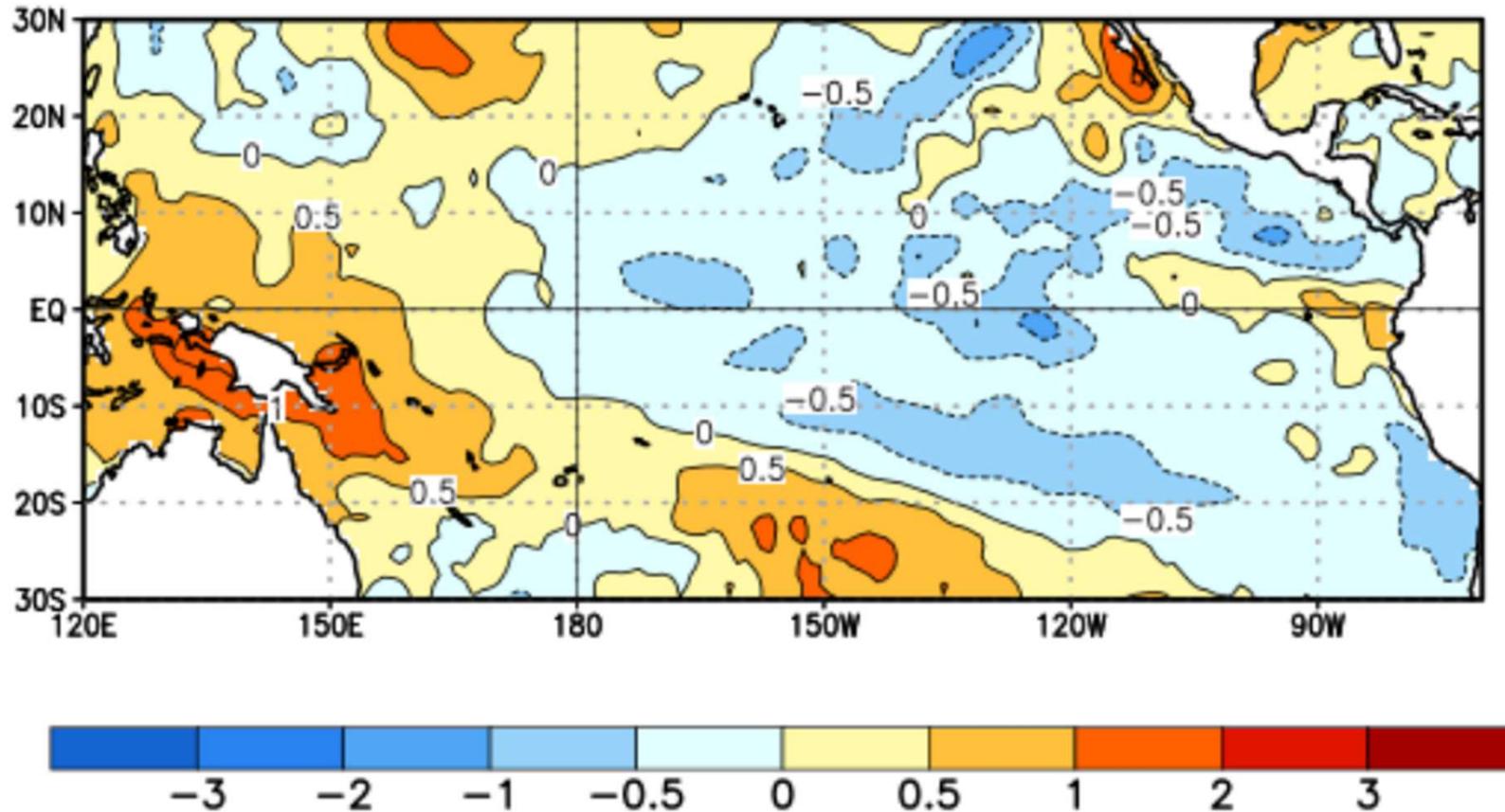
ANÁLISIS DEL COMPONENTE AMBIENTAL

ENSO EVOLUCION RECIENTE, STATUS Y PREDICCIONES



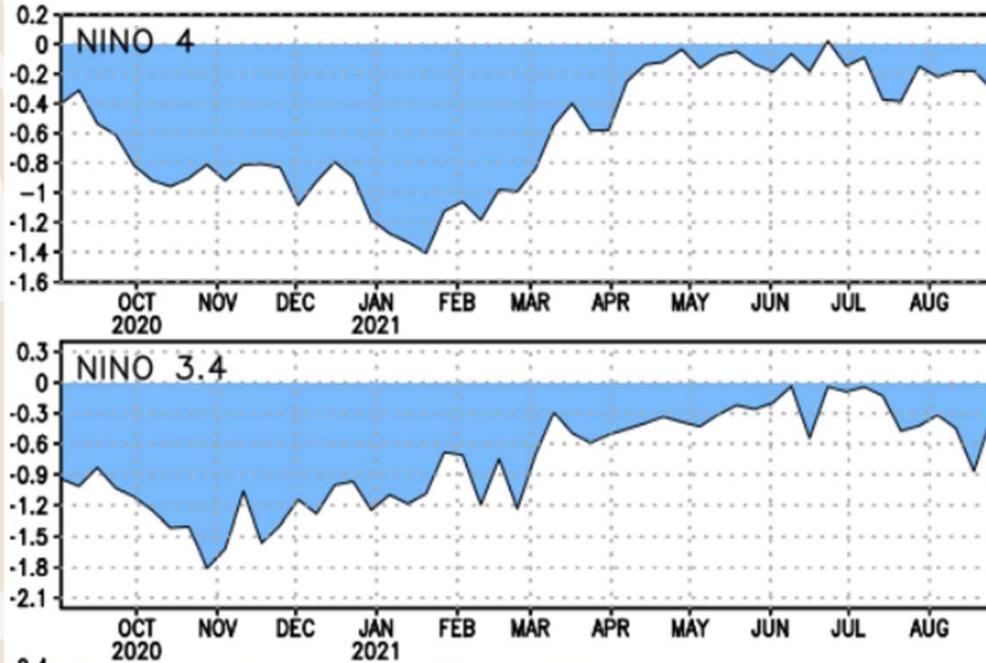


Average SST Anomalies 1 AUG 2021 – 28 AUG 2021



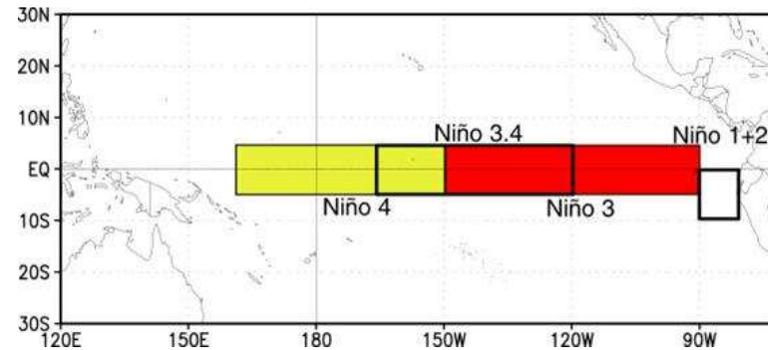
Niño Region SST Departures (oC) Recent

SST Anomalies

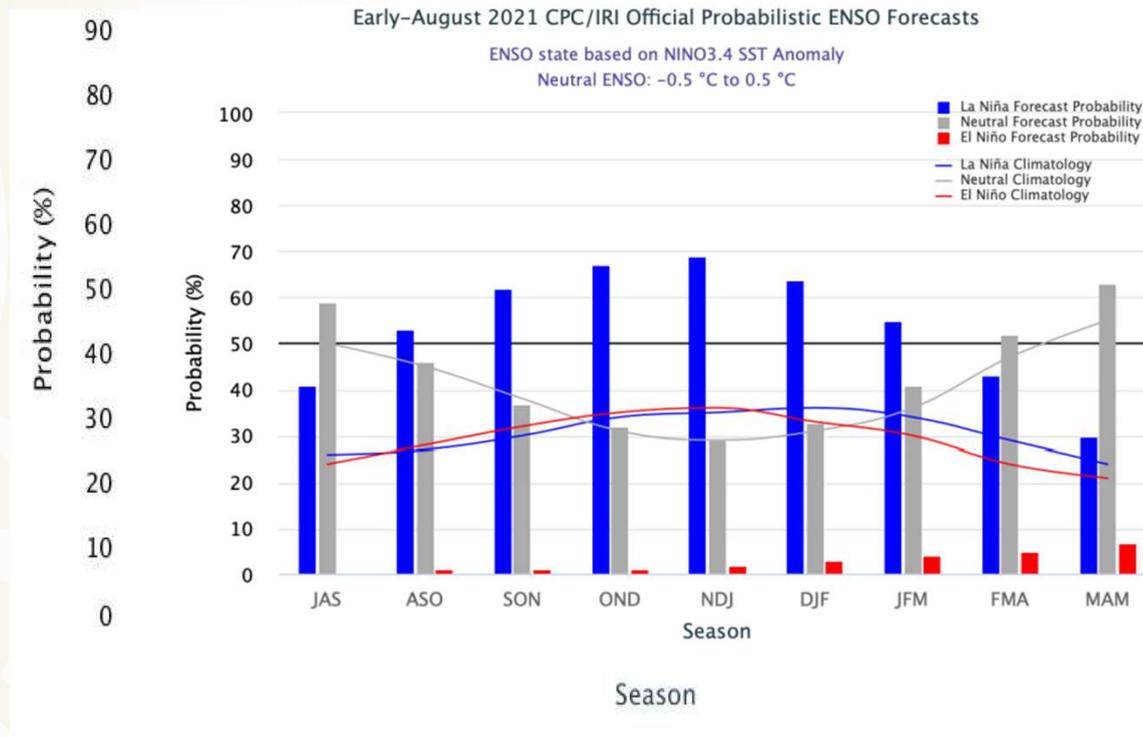


Estatus del Sistema de alerta del ENSO:

En la ultima semana el índice del
 Niño 4 -0.3°C
 Niño 3.4 -0.3°C
 Niño 3 0. 0°C
 Niño 1+2 0.0°



Probabilidad de pronóstico de NIÑO, 2021-22. Estado de ENSO basado sobre la región NIÑO 3.4



El Niño neutral prevalece durante el verano en el hemisferio norte y la Niña con mas presencia durante el otoño y el invierno 2021-22.

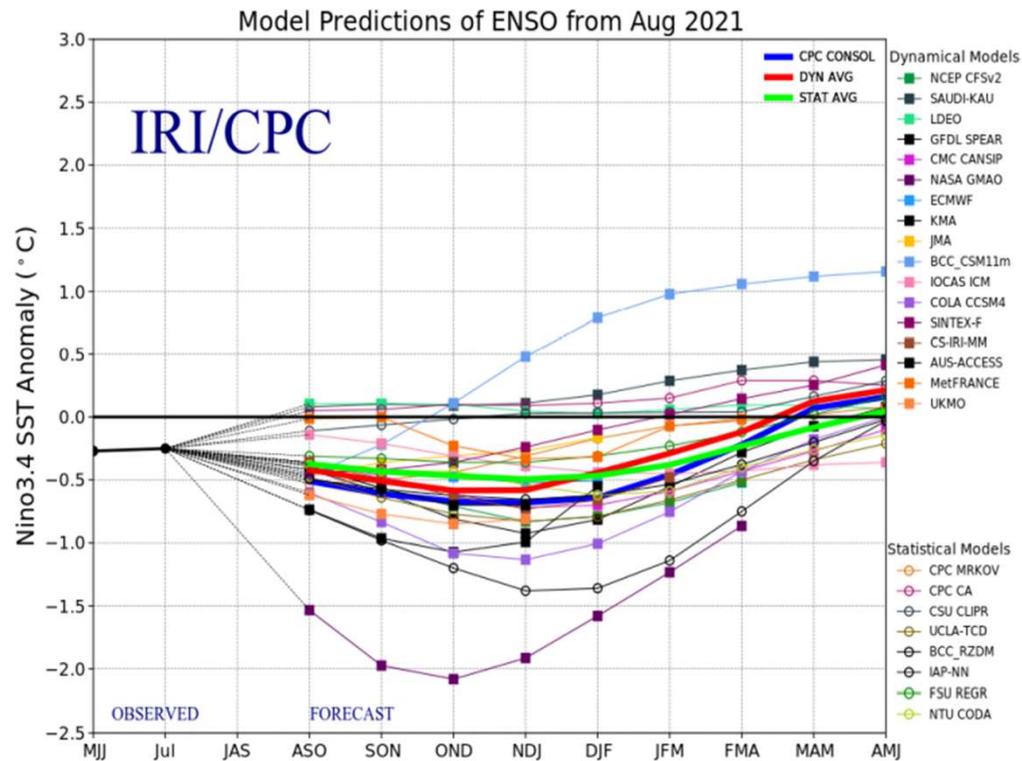


Figure provided by the International Research Institute (IRI) for Climate and Society (updated 19 August 2021).

Los modelos IRI/CPC están divididos entre La Niña y ENSO-neutral (índice de El Niño -3.4 entre -0.5°C y $+0.5^{\circ}\text{C}$) durante el otoño y el invierno.

Basado mayormente en la guía dinámica del modelo, el consenso de los pronosticadores favorece el desarrollo de La Niña durante el otoño de 2021 y continua en el invierno 2021-22.



PRONOSTICO DE CICLONES 2021

PACÍFICO

14 A 20 SISTEMAS
CON NOMBRE



7 A 10

Tormentas tropicales



3 A 5

Huracanes (Cat. 1 o 2)*



4 A 5

Huracanes (Cat. 3, 4 o 5)*

PRONÓSTICO CICLONES TROPICALES

2021

* Escala Saffir-Simpson

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

ATLÁNTICO

15 A 20 SISTEMAS
CON NOMBRE



8 A 11

Tormentas tropicales



4 A 5

Huracanes (Cat. 1 o 2)*



3 A 4

Huracanes (Cat. 3, 4 o 5)*

CATEGORIAS DE LOS HURACANES

CATEGORIA	Vientos (Km/h)	Vientos (mph)	Marejada (pies)	Daños
1	119-153	79-95	04-05	Bajos
2	154-177	95-110	06-08	Moderados
3	178-209	111-130	06-12	Extremos
4	210-249	131-155	13-18	Severos
5	mayor de 249	mayor de 155	Mayor de 18	Catastróficos



ATLANTICO

Ana	Larry 
Bill	Mindy
Claudette	Nicholas
Danny	Odette
Elsa	Peter
Fred	Rose
Grace	Sam
Henri	Teresa
Ida	Víctor
Julian	Wanda
Kate	

PACIFICO

Andrés	Marty 
Blanca	Nora
Carlos	Olaf
Dolores	Pamela
Enrique	Rick
Felicia	Sandra
Guillermo	Terry
Hilda	Vivian
Ignacio	Waldo
Jimena	Xina
Kevin	York
Linda	Zelda

DIRECTORIO



Dr. Pablo Arenas Fuentes
Director General del INAPESCA

M. en C. Pedro Sierra Rodríguez
Director General Adjunto de Investigación
Pesquera en el Pacífico

M. en C. Darío Chávez Herrera
Jefe del CRIAP Mazatlán

- M. en C. Darío Chávez Herrera – Coordinador del Programa Camarón del Pacífico
- Dr. Juan Antonio García Borbón– Responsable del Programa en Baja California Sur
- Ing. Araceli Ramos Montiel – Responsable del Programa en Sonora
- M. en C. Horacio Muñoz Rubí – Responsable del Programa en Sinaloa
- Biol. Sherman Hernández Ventura – Responsable del Programa en Nayarit
- M. en C. Ada Lizbeth Núñez Orozco – Responsable del Programa en Oaxaca
- Dr. Gilberto Genaro Ortega Lizárraga – Personal Eventual

¡GRACIAS!



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



INAPESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
Y ACUACULTURA

