



## INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

---

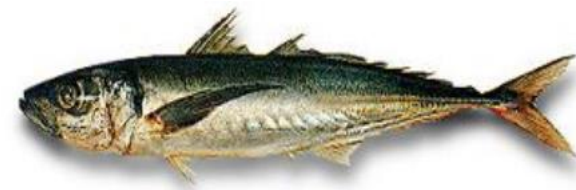
Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional, 2024-2025

# Taller de resultados preliminares objetivos específicos 6 y 7 (Pesquería del jurel zona norte)

Sección de Economía

Departamento de Evaluación de Pesquerías  
División de Investigación Pesquera

Noviembre, 2024



## 1) Contexto general del Monitoreo Económico

- Objetivos
- Entregables

## 2) Antecedentes de la flota

- Desembarque
- Embarcaciones operativas
- Características geométricas de las embarcaciones
- Estratificación de la flota y cobertura

## 3) Objetivo específico 6

- Enfoque metodológico
- Estimación de la estructura de costos
- Análisis de la viabilidad económica y punto de equilibrio
- Discusión



# Contexto general del Monitoreo Económico, 2024 - 2025

## Contexto

Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional,  
2024-2025

## Objetivo general

Caracterizar económica, social y productivamente a la industria pesquera y acuícola nacional, para proveer al administrador información actualizada que sustente la evaluación de medidas de administración y la asesoría para toma de decisiones.

## Objetivos específicos

**Objetivo específico 6:** Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de jurel.

**Objetivo específico 7:** Realizar un diagnóstico socioeconómico de la pesquería de jurel, de manera que sirva como insumo para la toma de decisiones.

## Entregables

**Objetivo específico 6:** Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de jurel.

1. Estimación de la estructura de costos
2. Parametrización de las componentes de la estructura de costos y estimación del costo total (en CLP y USD)
3. Estimación del costo variable u operacional total y costo fijo total (en CLP y USD)
4. Evaluar la condición de cierre de corto plazo



Según tipo de flota o nave, por unidad de tiempo (año o temporada, por salida de pesca u otra).

- Flota industrial (AyP-ANTOF)
- Flota artesanal (ATCMA-COQ)

## Entregables

**Objetivo específico 7:** Realizar un diagnóstico socioeconómico de la pesquería de jurel, de manera que sirva como insumo para la toma de decisiones.

1. Diagnóstico socioeconómico de la pesquería de jurel.
  - a. Empleo, ingreso y aspectos socioeconómicos de la etapa extractiva (flota), y empleo de la etapa manufacturera (plantas).
2. Línea base de:
  - a. Indicadores de operación (des promedio, des por viaje, n° de viajes, días de operación).
  - b. Indicadores de empleo (n° de personas, por viaje, por mes, por zona, por región, etc.).
  - c. Indicadores de ingreso armadores artesanales (ingreso por viaje, ingreso por tamaño u otra característica de la embarcación).
  - d. *Indicadores de ingreso de trabajadores de planta (no hay seguridad de obtenerlo).*
  - e. *Indicadores de ingreso tripulantes artesanales (solo una estimación a partir de información de la dist. a la parte, ya que se estiman en más de 1.300 y diferentes roles a bordo).*



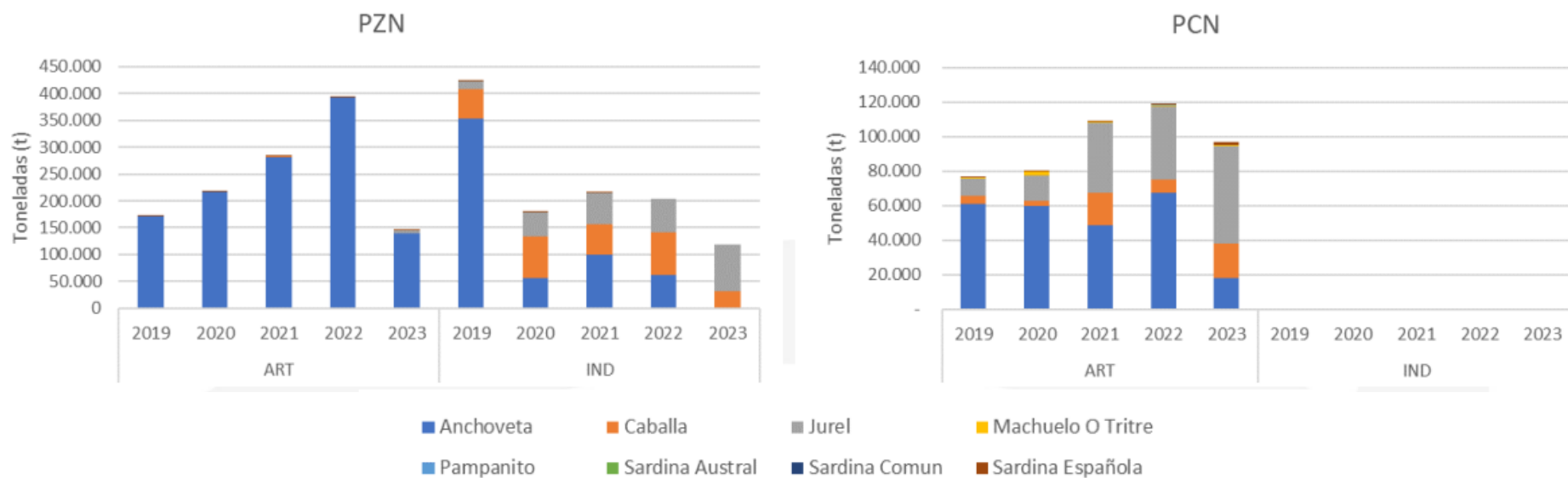
- Flota industrial y Plantas de proceso (AyP-ANTOF)
- Flota artesanal y Plantas de proceso (ATCMA-COQ)



# Antecedentes de la flota



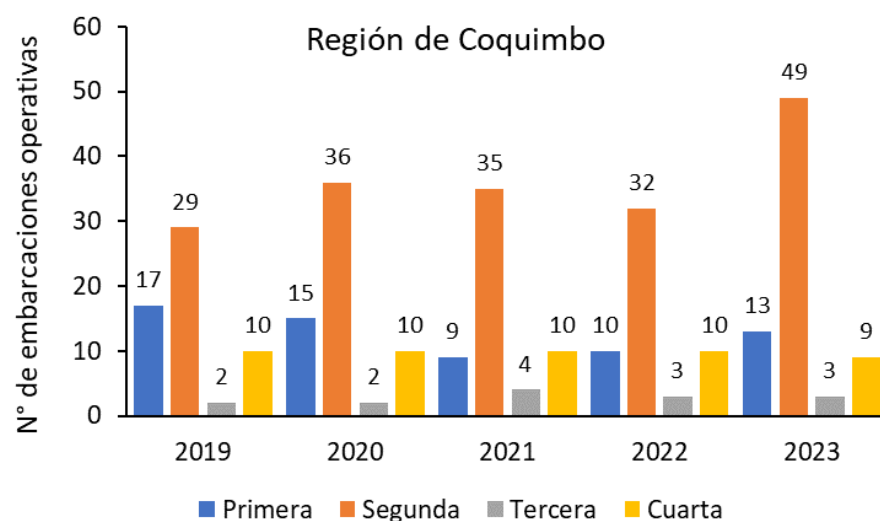
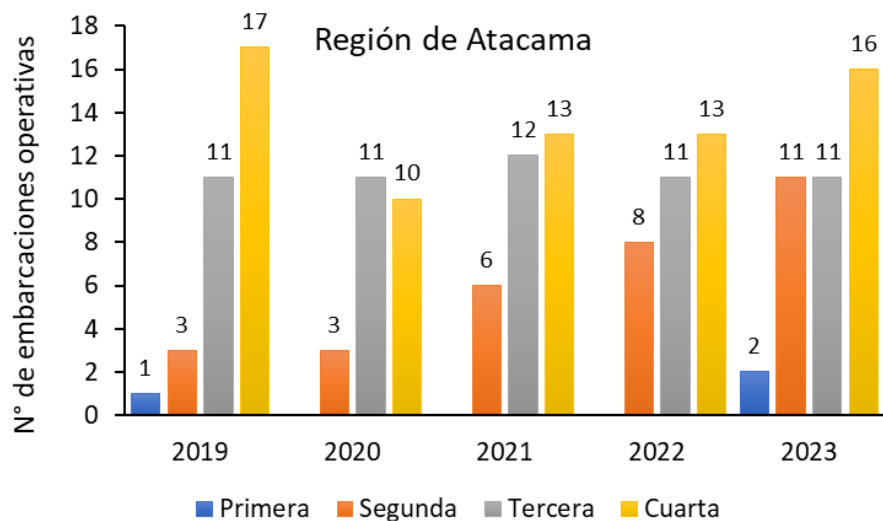
## Desembarques (t.) últimos 5 años – Zona Norte y Centro-norte



Gráficos realizados por el investigador Sr. Erick Gaete y presentados en la primera sesión del Comité Científico Técnico de jurel (junio, 2024).

Fuente: Anuarios estadísticos Sernapesca.

## Embarcaciones artesanales operativas



## Características geométricas de las embarcaciones artesanales

Región	Material	Clase	Eslora (m)	Potencia (Hp)	Bodega (m³)	TRG	
ATCMA	FIBRA	Segunda	> 8 - 12	200	25	10	
		ACERO	Segunda	> 8 - 12	387	21	42
	ACERO	Tercera	> 12 - 15	406	74	48	
		Cuarta	> 15 - 18	444	77	48	
		MADERA	Primera	<= 8	21	4	5
			Segunda	> 8 - 12	288	20	14
	Tercera		> 12 - 15	416	55	48	
	Cuarta		> 15 - 18	381	76	48	
COQ	FIBRA	Primera	<= 8	42	8	5	
		Segunda	> 8 - 12	236	16	13	
	ACERO	Tercera	> 12 - 15	533	61	49	
		Cuarta	> 15 - 18	481	76	48	
	MADERA	Primera	<= 8	36	8	5	
		Segunda	> 8 - 12	170	17	13	
		Tercera	> 12 - 15	410	80	46	
		Cuarta	> 15 - 18	420	74	48	

## Estratificación y tamaño de la muestra (flota artesanal)

Flota	Regiones	Material casco	Clase**		Embarcaciones operativas					Nivel de error			e = 10%			
					2019	2020	2021	2022	2023	5%	10%	15%				
					Estrato	Eslora (m)	Nh	Nh	Nh	Nh	Nh	nh	nh	nh	fexp	nh/Nh
ATCMA	Acero	Primera	<= 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0,46	1
		Segunda	> 8 y <=12	0	0	3	3	4	3	2	1					
		Tercera	> 12 y <=15	8	7	7	8	8	6	4	2					
		Cuarta	> 15 y <=18	9	5	6	6	7	5	3	2					
		Madera	Primera	<= 8	0	0	0	0	2	2	1	1				
			Segunda	> 8 y <=12	3	3	3	4	6	5	3	2				
			Tercera	> 12 y <=15	3	4	5	3	3	2	1	1				
			Cuarta	> 15 y <=18	8	5	7	7	9	7	4	2				
	TOTAL ATCMA				31	24	31	31	39	30	18	11	5			
	Atesanal	Fibra de vidrio	Primera	<= 8	5	2	0	1	3	2	1	1	2,2	0,46	0	
			Segunda	> 8 y <=12	6	4	2	1	5	4	2	1				
			Tercera	> 12 y <=15	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Cuarta	> 15 y <=18	0	0	0	0	0	0	0	0				
Acero		Primera	<= 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0,46	0	
		Segunda	> 8 y <=12	0	0	0	0	0	0	0	0					
		Tercera	> 12 y <=15	1	1	3	2	2	2	1	1					
		Cuarta	> 15 y <=18	6	6	6	6	6	5	3	2					
		Madera	Primera	<= 8	12	13	9	9	10	8	5	3				
			Segunda	> 8 y <=12	23	32	33	31	43	33	20	12				
			Tercera	> 12 y <=15	1	1	1	1	1	1	0	0				
			Cuarta	> 15 y <=18	4	4	4	4	3	2	1	1				
TOTAL COQ				58	63	58	55	73	57	34	20	11				
TOTAL				89	87	89	86	112	87	52	31	17				

## Muestra obtenida por estrato (cobertura)

Región	Material casco	Clase**		2023 Nh	e = 10%		n_obtenido (nh*)	n_obtenido (expandido)	nh*/Nh
		Estrato	Eslora (m)		nh	fexp			
COQ	Fibra de vidrio	Primera	<= 8	3	1	2,2	0	0	0,00
		Segunda	> 8 y <=12	5	2	2,2	2	4	0,80
		Tercera	> 12 y <=15	0	0		0	0	
		Cuarta	> 15 y <=18	0	0		0	0	
	Acero	Primera	<= 8	0	0		0	0	
		Segunda	> 8 y <=12	0	0		0	0	
		Tercera	> 12 y <=15	2	1	2,2	1	2	1,00
		Cuarta	> 15 y <=18	6	3	2,2	9	9	1,50
	Madera	Primera	<= 8	10	5	2,2	1	2	0,20
		Segunda	> 8 y <=12	43	20	2,2	24	43	1,00
		Tercera	> 12 y <=15	1	0	2,2	2	2	2,00
		Cuarta	> 15 y <=18	3	1	2,2	1	2	0,67
TOTAL COQ				73	34		40	65	0,88



## Objetivo Específico N°6

Estructura de costos y Viabilidad económica

## Teoría económica y literatura relacionada

### Economic performance and fishing efficiency of marine capture fisheries

FAO  
FISHERIES  
TECHNICAL  
PAPER  
482

by  
Uwe Tietze  
Wilfried Thiele  
Fishery Industries Division  
FAO Fisheries Department  
Rome, Italy

and

Rolf Lasch  
Institute of Agricultural Market Research  
Federal Agricultural Research Centre  
Braunschweig, Germany

Bjarti Thomsen  
Research Manager  
Fisheries Technology  
Faeroese Fisheries Laboratory  
Faeroe Islands

Dominic Rihan  
Marine Technical Executive  
Fisheries Research

### INFORME FINAL MODELO ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA FLOTA DE PROCESO

Lat. Am. J. Aquat. Res., 44(5): 1096-1115, 2016  
"Pathways for sustainable industrial fisheries in southeastern and southern Brazil"  
P.M. Arana, P.R. Perzotto, A.O. Ávila-da-Silva, D. Querol, J.A.A. Perez & C.A. Artidil (eds).  
DOI: 10.3856/vol44-issue5-fulltext-19

Research Article

A cost-benefit analysis of three gillnet fisheries in Santa Catarina, Brazil:  
contributing to fisheries management decisions

ICES Journal of Marine Science (2011), 68(9), 1996–2004. doi:10.1093/icesjms/fsr121

### Construction and first applications of a global cost of fishing database

Vicky W. Y. Lam\*, Ussif Rashid Sumaila, Andrew Dyck, Daniel Pauly, and Reg Wa

Fisheries Economics Research Unit and Sea Around Us Project, Fisheries Centre, the University of British Columbia, 2202 Ma  
Canada V6T 1Z4

\*Corresponding Author: tel: +1 604 822 2731; fax: +1 604 822 8934; e-mail: v.lam@fisheries.ubc.ca.

Lam, V. W. Y., Sumaila, U. R., Dyck, A., Pauly, D., and Watson, R. 2011. Construction and first applications of a global cost  
ICES Journal of Marine Science, 68: 1996–2004.

Received 14 January 2011; accepted 24 June 2011; advance access publication 8 August 2011.

The development of a new global database of fishing cost is described, and an overview of fishing cost patterns

and global scales i  
eries at various sca  
country and gear  
analysis in both s  
range between US  
The total global va  
in 2005 dollar equ

Keywords: catches,



Contents lists available at ScienceDirect  
Fisheries Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fishres

### Cost structure and financial performance of marine commercial fisheries in the South Brazil Bight

Amanda Ricci Rodrigues<sup>a,\*</sup>, Patrícia Raggi Abdallah<sup>b</sup>, Maria A. Gasalla<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Graduate Course on Oceanography, Oceanographic Institute, University of São Paulo, Praça do Oceanógrafo, 191, 05508-120, São Paulo, SP, Brazil

<sup>b</sup> Marine and Coastal Economics Research Unit (UPIC-Mar), Federal University of Rio Grande (FURG), Avenida Itália, km 08 - Campus Carreiros, Rio Grande, 96203-000, RS, Brazil

<sup>c</sup> Fisheries Economics Laboratory (LabPec), Oceanographic Institute, University of São Paulo, Praça do Oceanógrafo, 191, 05508-120, São Paulo, SP, Brazil

#### ARTICLE INFO

Handled by Prof. George A. Rose

Keywords:  
Economic indicators  
Fishing cost  
Profitability  
Multi-fleet approach  
Generalized additive model

#### ABSTRACT

In Brazil, economic data on fisheries are generally scarce, and difficult to interpret with respect to costs and fishery viability, thus making it difficult to practice consistent policy and industrial decision-making. Financial performance was assessed, as were the key factors affecting the fishing costs and profitability of the major fisheries fleets that operated in three Southeast and South regions. Through an unprecedented set of field survey data from 160 fishing vessels obtained during 2013–2014, we provide a cost-benefit comparison between different fleets and landing sites. Three generalized additive models (GAMs) were explored to identify major factors affecting gross profit. Fuel consumption, vessel repairs, revenue, and volume of catch were the most statistically significant factors explaining gross profit margins. For trawlers and purse-seiners, technical features such as vessel size and the number of fishing trips explained profitability, respectively, while the landing costs were significant to both types of fleet. Gross profits for trawlers also depend on ice cost and fleet type. Large pelagic fisheries showed the highest gross profit, while shrimp trawlers, bottom-gillnetters and a purse-seining fleet showed the lowest profit, close to unviability. Indirectly, population size of target species may be influencing profitability. Labor wages increase when the financial performance of fleets improve; however, reduced yields and high operational cost levels may decrease the salaries. Specific policy advice and management strategies aiming to protect both financial performance and natural resources are highlighted, including the importance of cost-benefit analysis to help businessmen and vessel owners to identify factors that influence fleet profitability, thereby facilitating the creation of measures for increased efficiency. The approach presented may contribute to standardizing economic knowledge construction in data-poor fisheries, such as S/SB Brazil's and in other jurisdictions of Brazil or elsewhere.

Environ Resource Econ (2008) 41:189–207  
DOI 10.1007/s10640-007-9187-3

### Cost Structure and Capacity Utilisation in Multi-product Industries: An Application to the Basque Trawl Industry

Itziar Lazkano

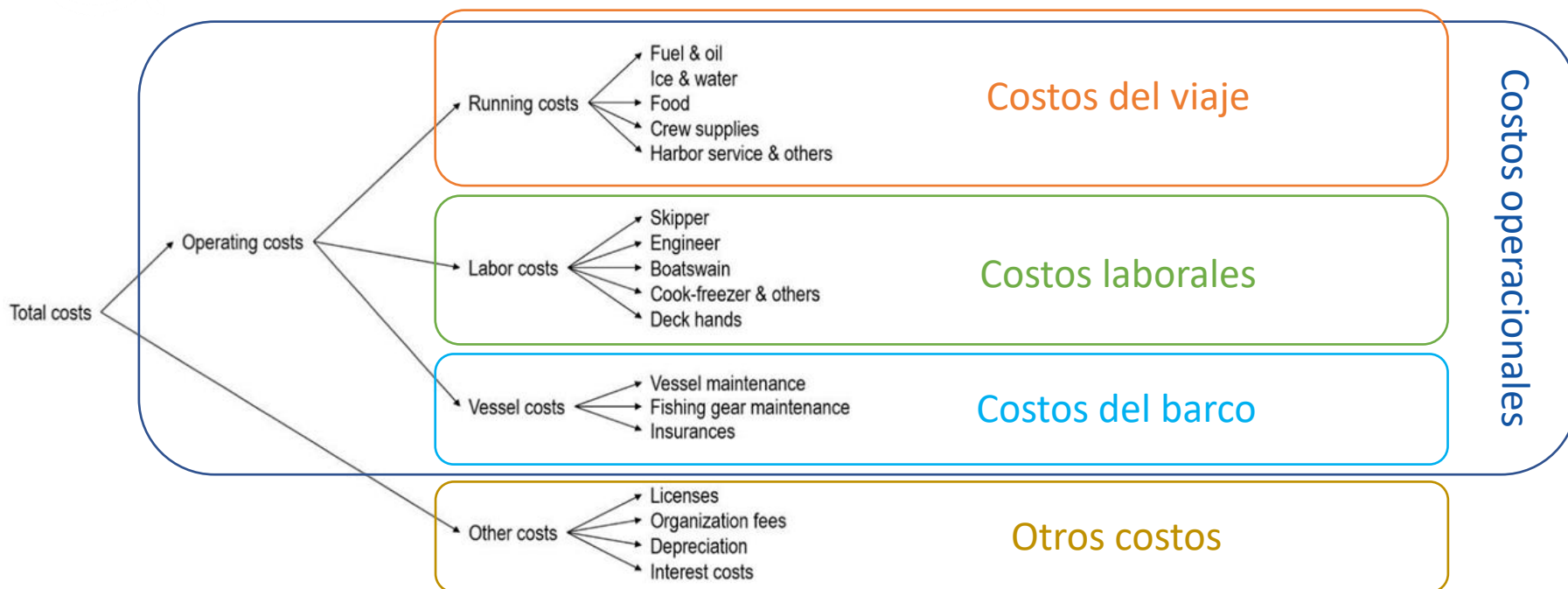
Published online: 9 January 2008  
Media B.V. 2008

study production structure and the capacity level at which vessels  
translog cost function is estimated. From the estimated param-  
eters measures are calculated (ray returns to scale and a dual capacity  
capacity utilisation measures suggest that there is excess capacity  
t. These measures are also estimated annually and they indicate  
Basque trawler fleet can therefore gain from increased production

Capacity utilisation · Input and output regulation

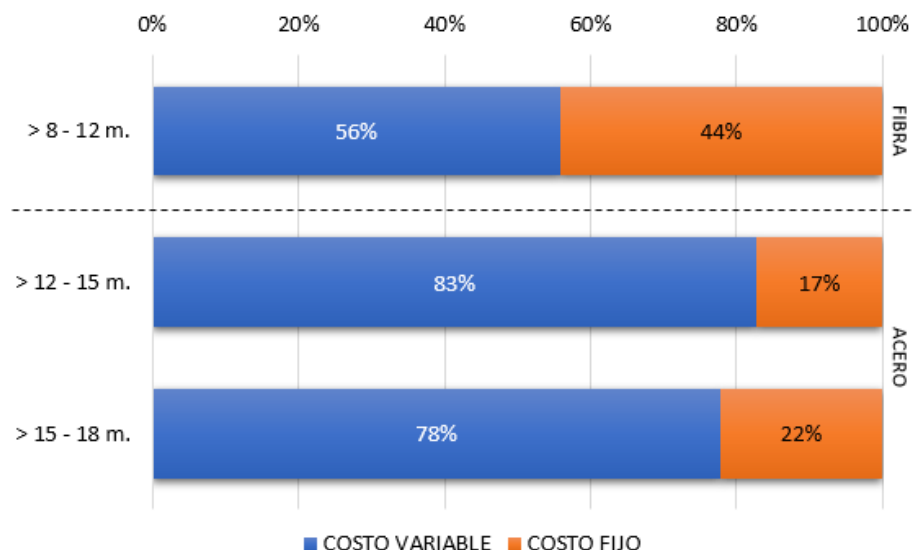
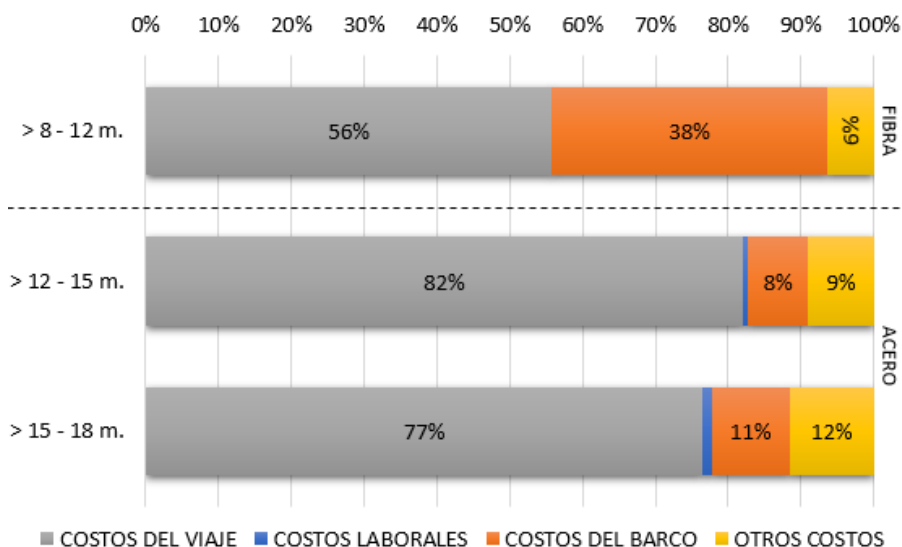
## Teoría económica y literatura relacionada

Diagrama general de la desagregación de los costos de pesca (Tietze *et al.*, 2005)





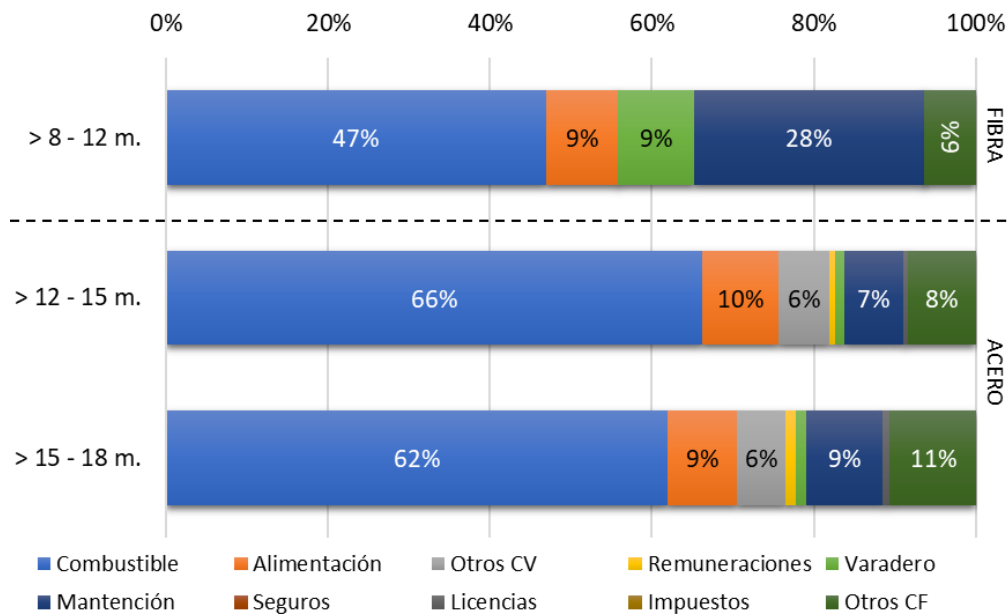
## Estructura de costos agregada o sintetizada (Flota artesanal - Coquimbo)



Material emb.	Eslora (m)	Costo Total (CLP\$/vdp)
Fibra	> 8 – 12	222.266 (5.165)
Acero	> 12 – 15	1.583.186 (20.295)
	> 15 – 18	1.677.271 (61.476)

Costo promedio en pesos chilenos (CLP\$),  
por viaje de pesca (vdp), año 2023.  
*Desviación estándar entre paréntesis.*

## Estructura de costos desagregada (Flota artesanal - Coquimbo)



Material emb.	Eslora (m)	Costo Total (CLP\$/vdp)
Fibra	> 8 – 12	222.266 (5.165)
Acero	> 12 – 15	1.583.186 (20.295)
	> 15 – 18	1.677.271 (61.476)

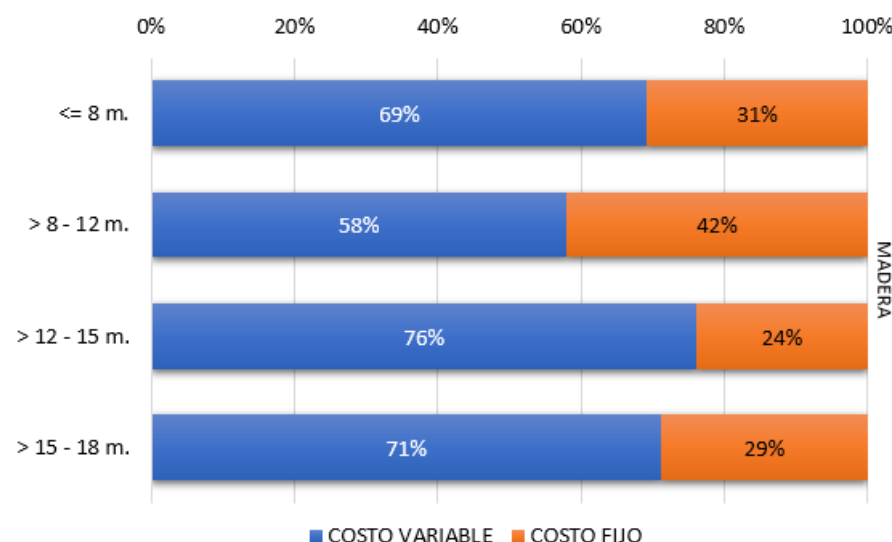
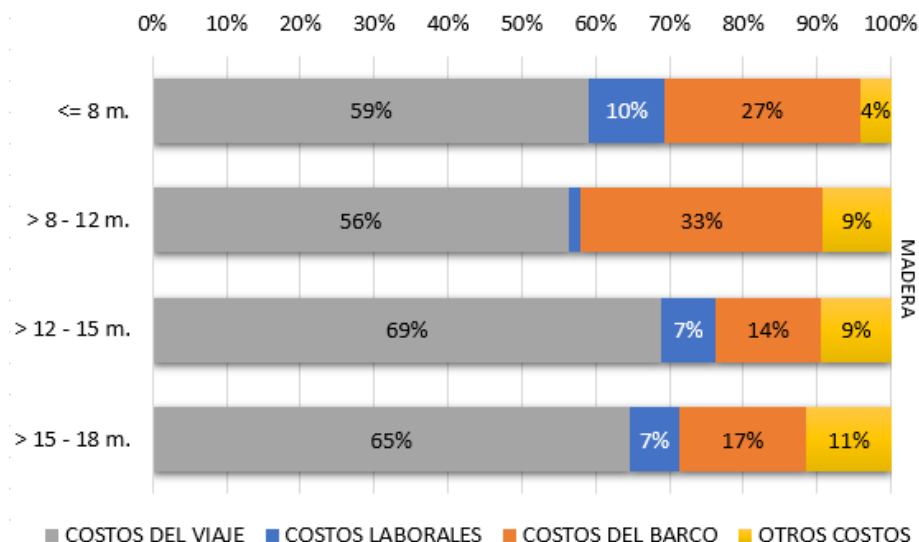
### Otros costos variables (Otros CV):

- Zarpe
- Recalada
- Varios (hielo, etc.)

### Otros costos fijos (Otros CF):

- Materiales
- Chalecos salvavidas
- Señalización marítima
- Varios (filtros, aceite, etc.)

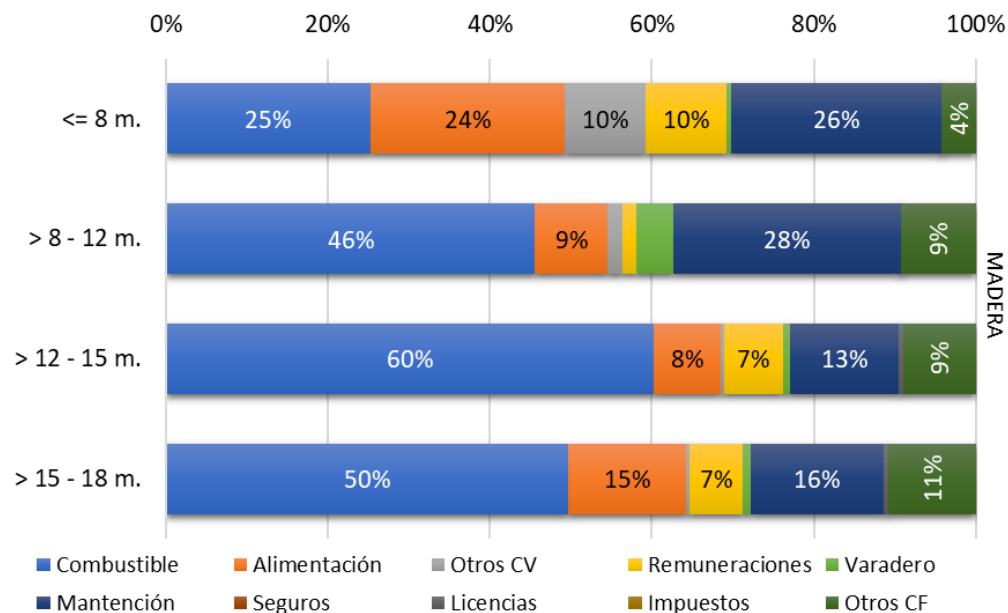
## Estructura de costos agregada o sintetizada (Flota artesanal - Coquimbo)



Material emb.	Eslora (m)	Costo Total (CLP\$/vdp)
Madera	<= 8	105.354 (10.980)
	> 8 – 12	557.866 (25.600)
	> 12 – 15	1.468.104 (11.090)
	> 15 – 18	1.417.143 (43.409)

Costo promedio en pesos chilenos (CLP\$),  
por viaje de pesca (vdp), año 2023.  
Desviación estándar entre paréntesis.

## Estructura de costos desagregada (Flota artesanal - Coquimbo)



Material emb.	Eslora (m)	Costo Total (CLP\$/vdp)
Madera	<= 8	105.354 (10.980)
	> 8 – 12	557.866 (25.600)
	> 12 – 15	1.468.104 (11.090)
	> 15 – 18	1.417.143 (43.409)

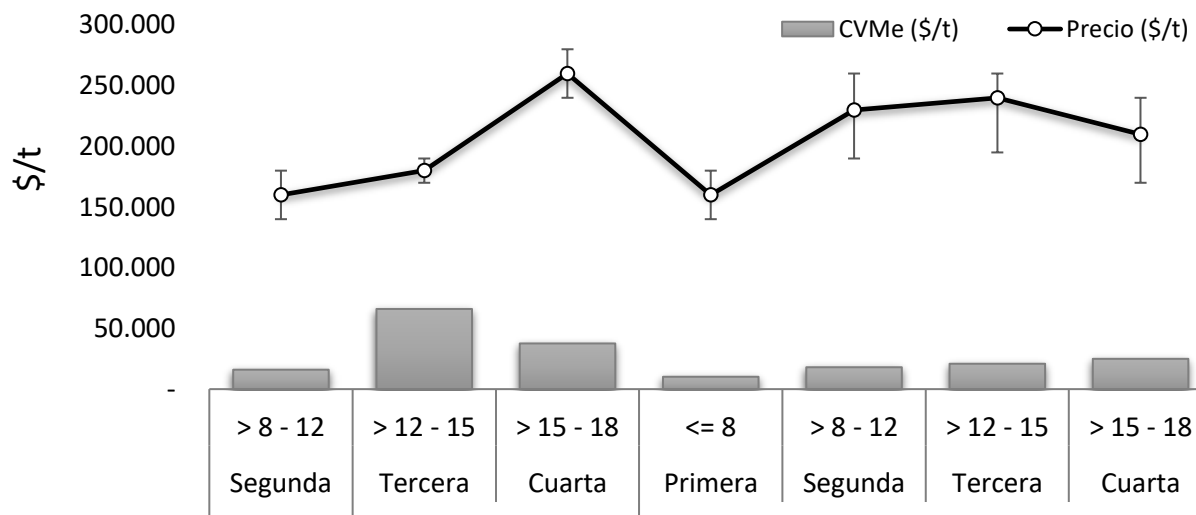
**Otros costos variables (Otros CV):**

- Zarpe
- Recalada
- Varios (hielo, etc.)

**Otros costos fijos (Otros CF):**

- Materiales
- Chalecos salvavidas
- Señalización marítima
- Varios (filtros, aceite, etc.)

## Viabilidad económica y punto de equilibrio (Flota artesanal - Coquimbo)



Material embarc.	Clase (estrato)	Eslora (m)	CVMe (\$/t)	Precio (\$/t)	P. Equilibrio (t/año)
Fibra	Segunda	> 8 - 12	16.000	160.000	40
Acero	Tercera	> 12 - 15	66.030	180.000	158
	Cuarta	> 15 - 18	37.623	260.000	128
Madera	Primera	<= 8	10.180	160.000	21
	Segunda	> 8 - 12	18.027	230.000	86
	Tercera	> 12 - 15	20.905	240.000	138
	Cuarta	> 15 - 18	24.958	210.000	213

### Discusión

- La recopilación de datos económicos ha sido un desafío continuo para la investigación pesquera en Chile y el mundo.
- Resultados representativos de lo que esta ocurriendo en la pesquería de jurel en la Región de Coquimbo.
- Los costos de combustible y de mantención, fueron los costos operacionales más importantes para toda la flota.
- Para el caso de los costos por viaje de pesca de la flota cerquera, grupos de naves de mayor escala de producción tienden a presentar mayores costos por viaje de pesca, las embarcaciones de madera y acero, presentan escalas mayores comparadas con las de fibra de vidrio.
- Los resultados obtenidos debieran orientar las decisiones acerca de las medidas de manejo de la pesquería. En este contexto, este es un buen punto de partida debido a la escasa información económica existente.



Gracias por su atención.

Sección de Economía  
Departamento de Evaluación de Pesquerías  
División de Investigación Pesquera

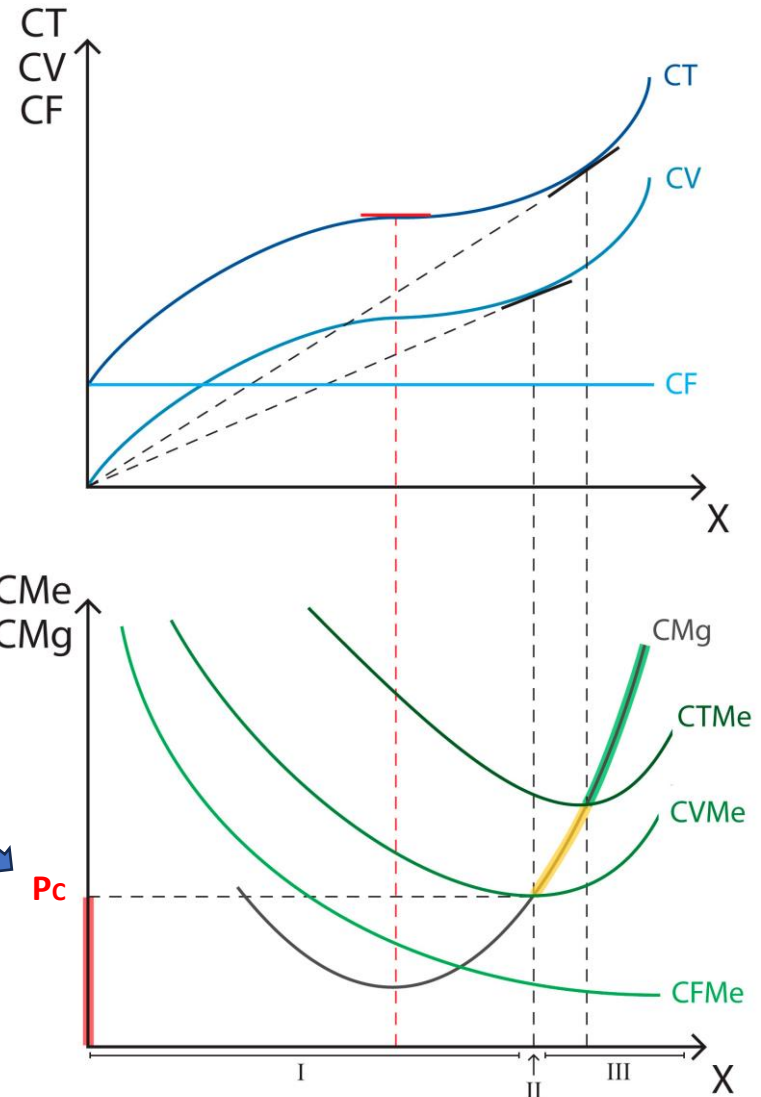
## Teoría económica y literatura relacionada

Las curvas de costos de una empresa o unidad operativa...

Costos a corto plazo.

**Punto de Cierre:** ( $P_c = CMg = CVMe$ )

→ Da lo mismo producir que dejar de hacerlo, pues en ambos casos la pérdida será la misma, la totalidad del costo fijo.



Varian, 1984; Samuelson y Nordhaus, 1996;  
Nicholson, 2006.