



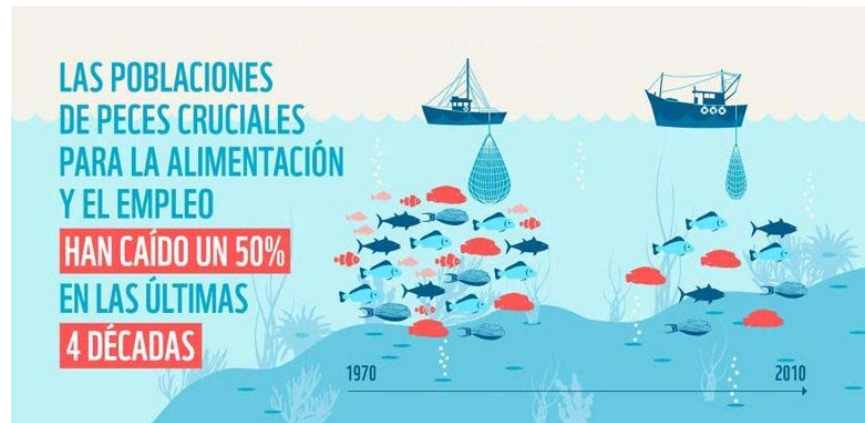
IMPACTOS DE LA INDUSTRIA PESQUERA Y POSIBLES SOLUCIONES



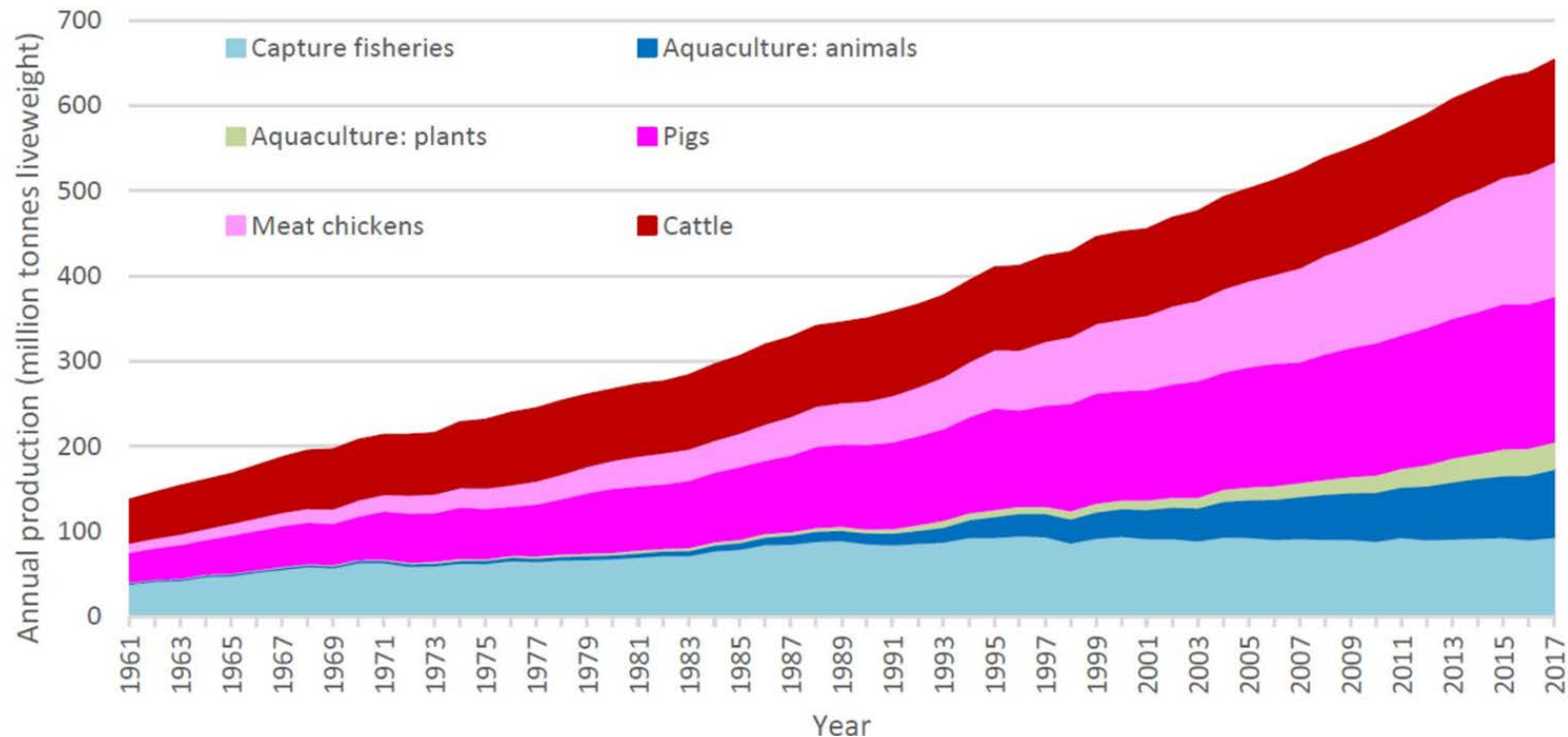
Adrián Martínez Hernández

Industria Pesquera e impacto en el Medio ambiente

- Aportación de emisiones de GEI.
- Sobre-explotación de la industria pesquera.
- Alteración de los ecosistemas marinos



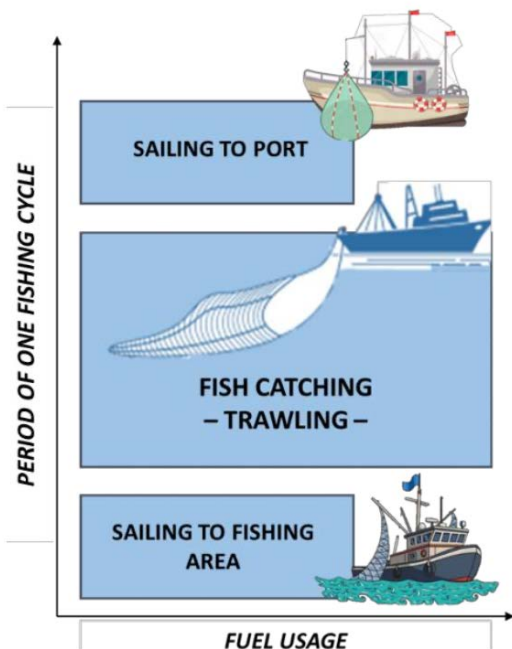
Industria Pesquera e impacto en el Medio ambiente



MacLeod, M.J., Hasan, M.R., Robb, D.H.F. et al. Quantifying greenhouse gas emissions from global aquaculture. *Sci Rep* 10, 11679 (2020).

Operaciones pesqueras

Tipos de combustible



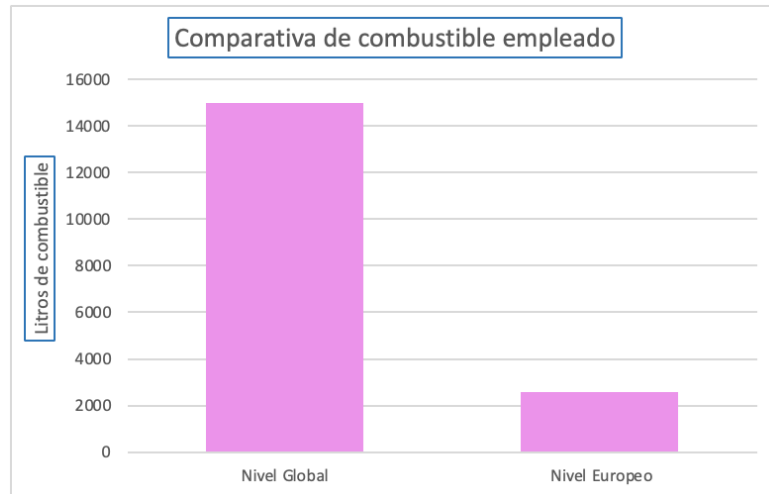
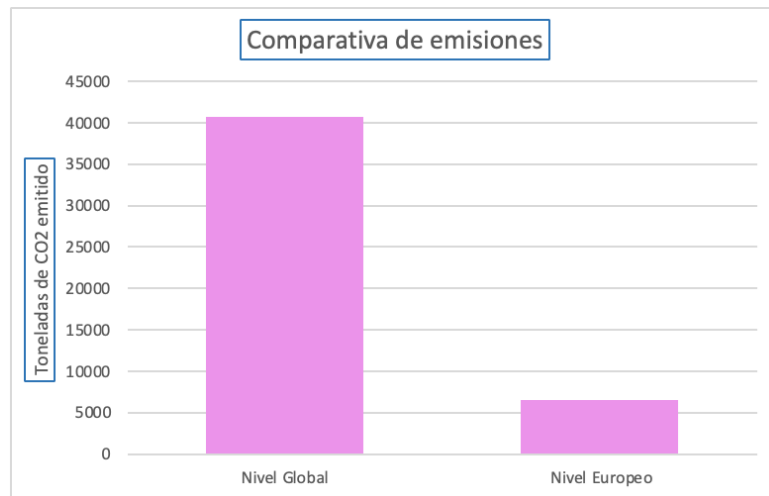
- Necesidades energéticas de desplazamiento, remolque y producción de hielo
- Motores alimentados por combustibles fósiles, dependiendo del tipo de embarcación.

Koričan, M.; Perčić, M.; Vladimir, N.; Alujević, N.; Fan, A. Alternative Power Options for Improvement of the Environmental Friendliness of Fishing Trawlers. *J. Mar. Sci. Eng.* **2022**, *10*, 1882.

Operaciones pesqueras

Emisiones y embarcaciones

- 40,7 millones de toneladas de GEI emitido a nivel mundial.
- 15.000 millones de litros empleados a nivel mundial.
- Europa es un 17% de las emisiones globales. España, Italia y Francia en cabeza.



Operaciones pesqueras

Emisiones y embarcaciones

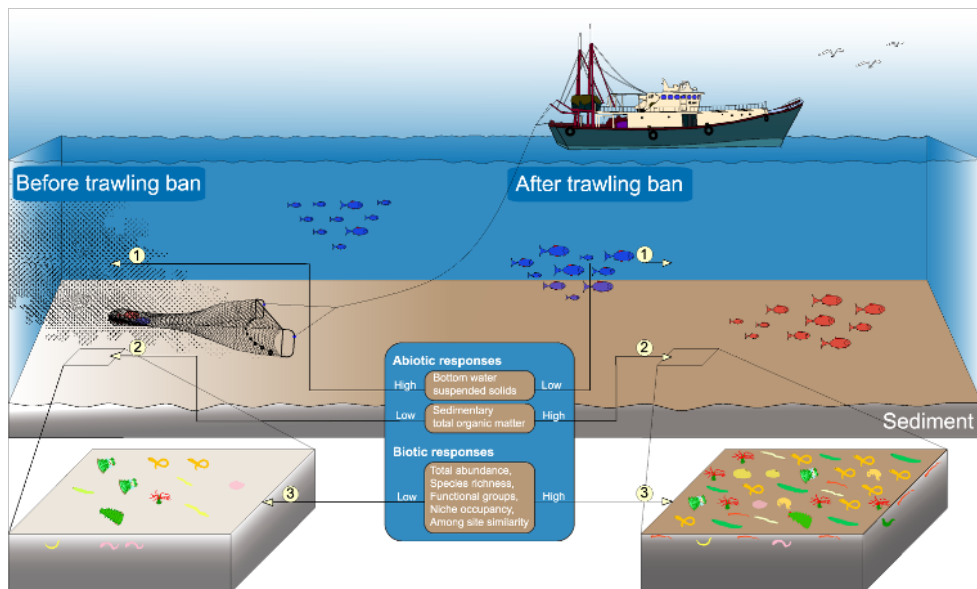
- 40,7 millones de toneladas de GEI emitido a nivel mundial.
- 15.000 millones de litros empleados a nivel mundial.
- Europa es un 17% de las emisiones globales. España, Italia y Francia en cabeza.

	Million litres fuel	Million tonnes fuel	Million tonnes CO ₂ eq
 BEL	42.97	0.04	0.12
 BGR	2.52	>0.01	0.01
 CYP	3.01	>0.01	0.01
 DEU	42.67	0.04	0.11
 DNK	102.49	0.09	0.27
 ESP	729.44	0.63	1.95
 EST	3.69	>0.01	0.01
 FIN	14.83	0.01	0.04
 FRA	342.71	0.29	0.92
 GBR	288.37	0.25	0.77
 GRC	128.87	0.11	0.35
 HRV	25.86	0.02	0.07
 IRL	87.53	0.08	0.23
 ITA	375.66	0.32	1.01
 LTU	35.87	0.03	0.10
 LVA	6.28	0.01	0.02
 MLT	5.90	0.01	0.02
 NLD	184.67	0.16	0.49
 POL	19.04	0.02	0.05
 PRT	99.18	0.09	0.27
 ROU	0.56	>0.01	>0.01
 SVN	0.53	>0.01	>0.01
 SWE	48.94	0.04	0.13
TOTAL	2,591.59	2.23	6.94

Alma-Maris. (2023). A pathway to decarbonise the EU fisheries sector by 2050. Report produced for Oceana Europe by Alma Maris Consulting. 96 pp.

Operaciones pesqueras

Pesca de Arrastre y almacenamiento submarino



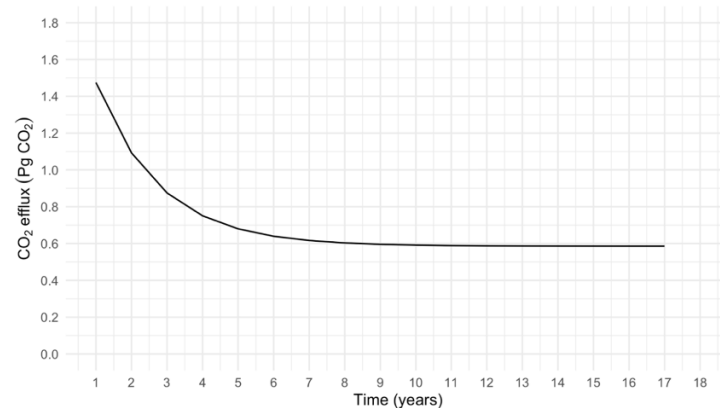
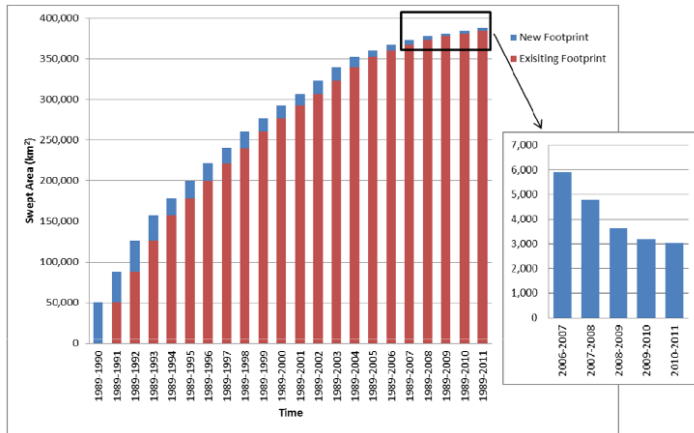
Profundidad media de trabajo



Operaciones pesqueras

Pesca de Arrastre y almacenamiento submarino

- Sedimentos marinos = mayor reserva de carbono orgánico del planeta.
- 1,3% de superficie del oceano es barrida cada año.
- 1,47 Pg de CO₂ acuoso por aumento de metabolismo de carbono tras el arrastre.



Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D. et al. Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. *Nature* 592, 397–402 (2021).

Operaciones pesqueras

Acuicultura

- 263 mil toneladas de CO2 emitidas por año.
- Correlación entre la emisión y la producción.
- Emisiones de alimentos, y de nitrificación/desnitrificación.



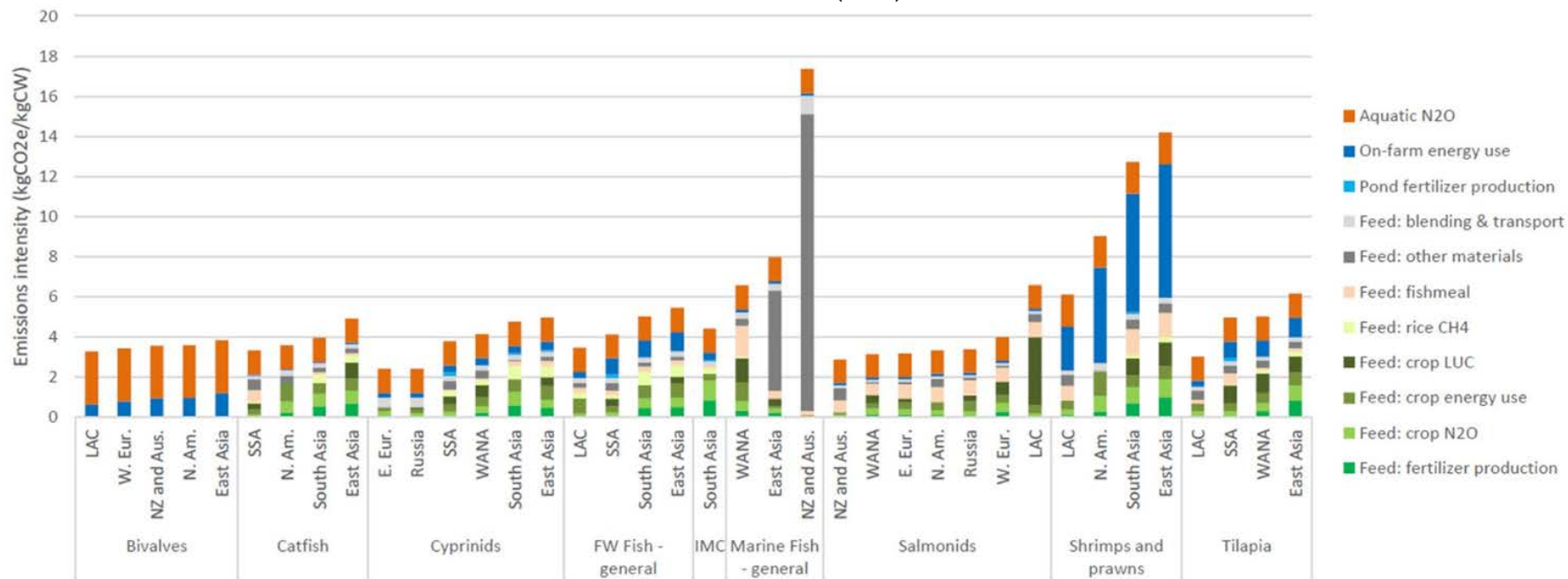
	Bivalves	Catfish	Cyprinids	Freshwater fish, general	Indian major carps	Marine fish, general	Salmonids	Shrimps and prawns	Tilapias	Total
GHG emissions (thousand tonnes of CO ₂ e)										
East Asia	16,775	13,018	70,264	13,468	0	20,695	0	43,782	15,319	193,319
South Asia	0	2,788	3,763	3,144	12,743	0	0	5,270	0	27,708
Sub-Saharan Africa	0	530	74	160	0	0	0	0	812	1,576
West Asia & North- ern Africa	0	0	592	0	0	2,203	263	0	3,288	6,346
Central and South America	389	0	0	522	0	0	4,215	2,418	1,017	8,561
Oceania	126	0	0	0	0	215	133	0	0	474
Eastern Europe	0	0	176	0	0	0	49	0	0	225
Western Europe	639	0	0	0	0	0	4,902	0	0	5,542
North America	228	356	0	0	0	0	420	295	0	1,299
Russian Federation	0	0	189	0	0	0	119	0	0	307
WORLD	18,157	16,692	75,057	17,294	12,743	23,112	10,102	51,764	20,436	245,357

MacLeod, M.J.,
Hasan, M.R.,
Robb, D.H.F. *et al.*
Quantifying
greenhouse gas
emissions from
global
aquaculture. *Sci
Rep* 10, 11679
(2020).

Operaciones pesqueras

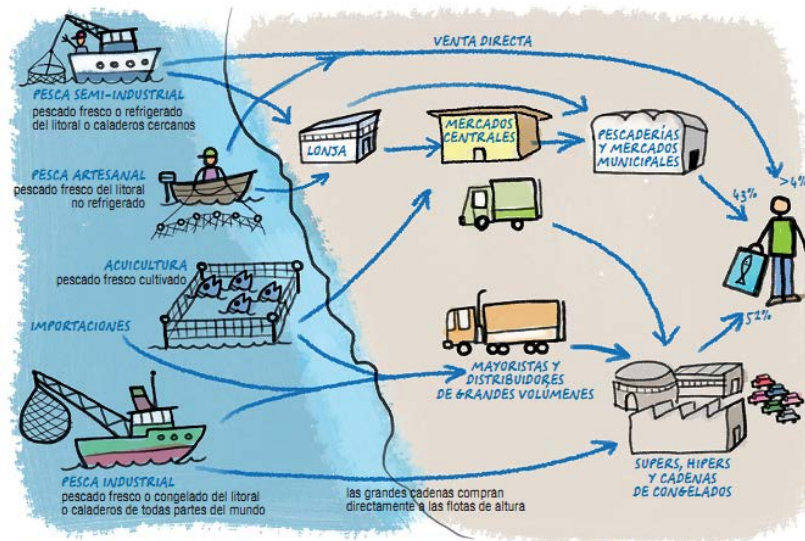
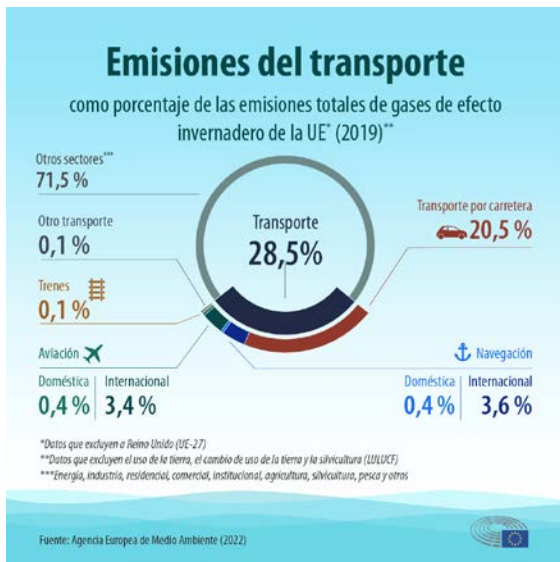
Acuicultura

MacLeod, M.J., Hasan, M.R., Robb, D.H.F. *et al.* Quantifying greenhouse gas emissions from global aquaculture. *Sci Rep* 10, 11679 (2020).



Operaciones de mercado

- Aproximadamente entre 50-70 millones de toneladas se transportan.
- La mayor preocupación reside en los transportes aéreos.

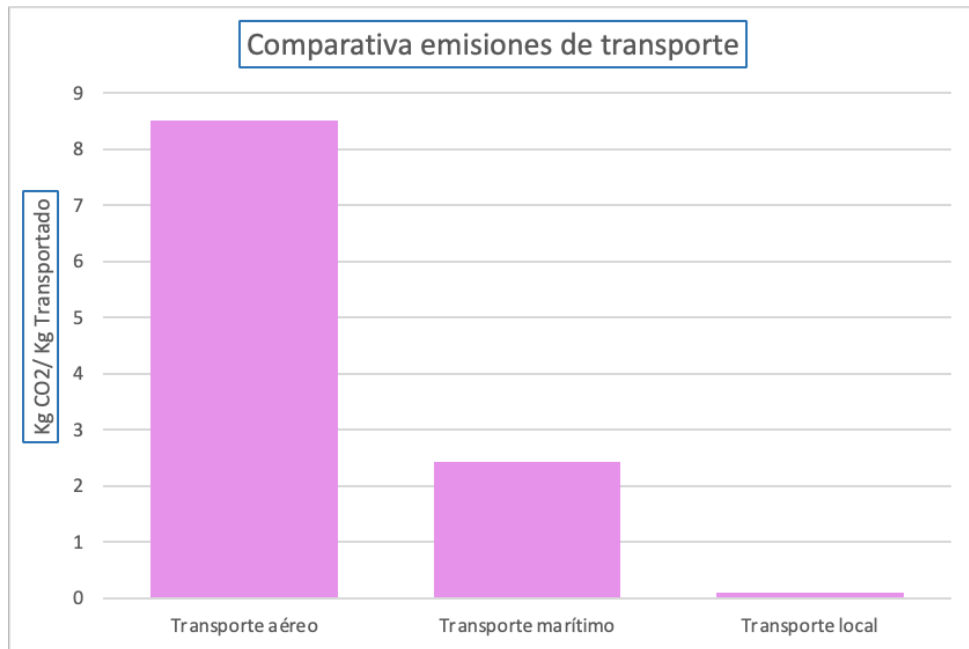


Fuente: elaboración propia basada en ilustración de la revista *Opciones ¿Estás muy pez? Consumo consciente de pescado por CRIC.*

Operaciones de mercado

Emisiones por kilogramo transportado

- Contaminación por vía aérea del pescado es hasta casi 4 veces contaminante que la marítima
- El transporte local de pescado no supone un gran contaminante.

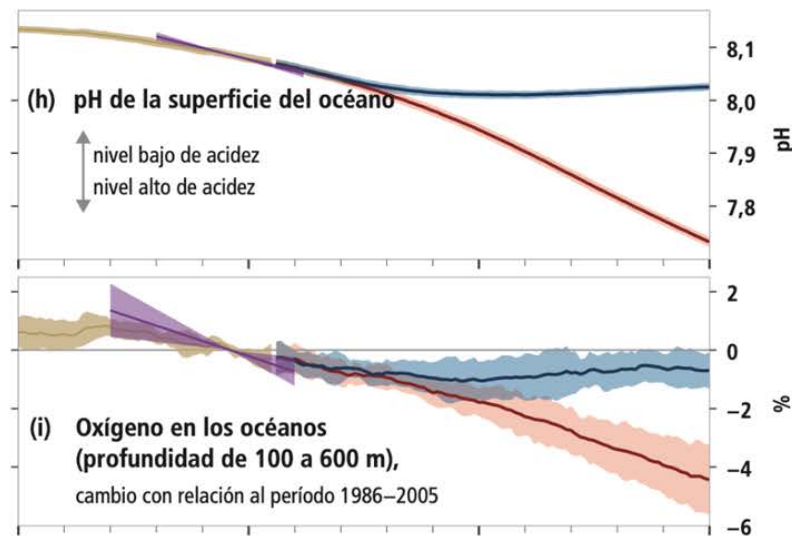
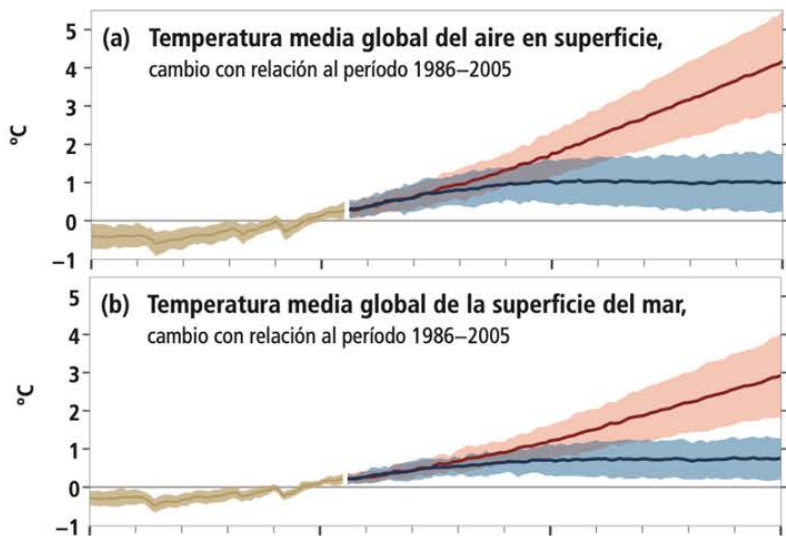


Impactos del cambio climático en la industria pesquera

Cambios pasados y futuros en los océanos y la criosfera

Cambios históricos (observados y modelados) y proyecciones en el marco de la RCP 2,6 y la RCP 8,5 para los principales indicadores

■ Histórico (observado) ■ Histórico (modelado) ■ Proyectado (RCP 2,6) ■ Proyectado (RCP 8,5)



Posibles soluciones y/o alternativas al impacto pesquero

- Basados en diversos factores:
 - Clima
 - Comportamiento humano
 - Conflictos de intereses

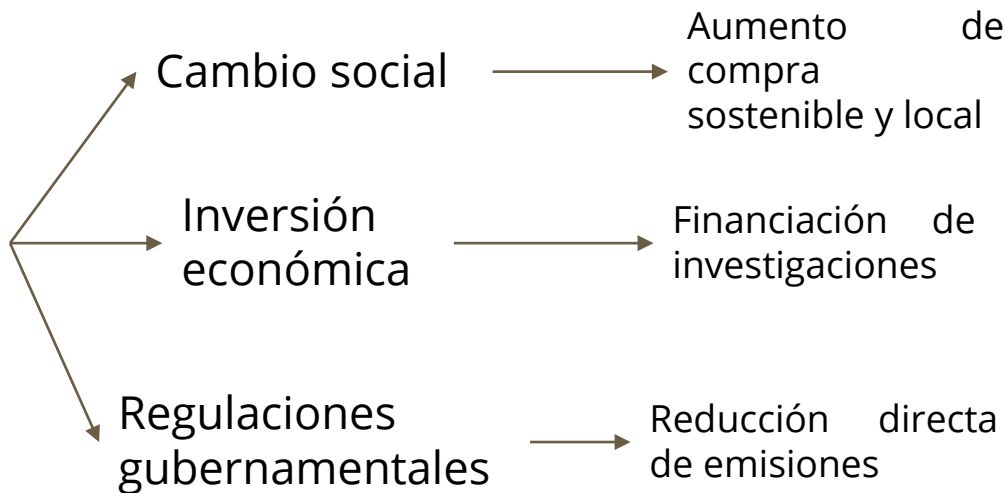


De Euramirez, V. T. L. E. (2020, 27 octubre). *5 razones por qué la pesca de arrastre no es sostenible*. Fundamentos de Comunicación Digital.



Conclusiones

Pese a la gran cantidad
de soluciones es necesario:



Bibliografía

Daw, T.; Adger, W.N.; Brown, K. y Badjeck, M.-C. 2009. El cambio climático y la pesca de captura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación. En K. Cochrane, C. De Young, D. Soto y T. Bahri (eds). Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura: visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura, No 530. Roma, FAO. pp. 119-168

Alma-Marís. (2023). A pathway to decarbonise the EU fisheries sector by 2050. Report produced for Oceana Europe by Alma Marís Consulting. 96 pp.

Grajales-Quintero, A. (2010). PESCA Y ACUICULTURA: EFECTOS Y CONSECUENCIAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES Y SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS ECOSISTEMAS PISCÍCOLAS. AGRONOMÍA, 53-62.

Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D. et al. Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. Nature 592, 397-402 (2021).

FAO 2018. Impactos del cambio climático en la pesca y la acuicultura: Síntesis de los conocimientos y las opciones de adaptación y mitigación actuales. Resumen del Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO no. 627. Roma. 48 págs.

MacLeod, M.J., Hasan, M.R., Robb, D.H.F. et al. Quantifying greenhouse gas emissions from global aquaculture. Sci Rep 10, 11679 (2020).

IPCC, 2019: "Resumen para responsables de políticas", en: Informe especial sobre los océanos y la criosfera en un clima cambiante del IPCC [H. O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N. M. Weyer (eds.)].

Mario Boix Miralles, Imanol Ruiz Zarzuela, and Miguel´Angel Perib áñez López. Impacto de la acuicultura marina en el medio ambiente y análisis de posibles soluciones. 2022

Francesc Sardà y Marta Coll (2007). La pesca marina en el Mar Mediterráneo

Del Proyecto, I., & Díaz, S. F. M. (2008). Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas.

Qin, H., Li, X., Liang, J., Peng, Y., & Zhang, C. (2016). DeepFish: Accurate underwater live fish recognition with a deep architecture. Neurocomputing, 187, 49-58

De La Cruz Modino, R. (2004, 1 enero). Patrimonio Natural y Reservas Marinas.

European Commission, European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, Bastardie, F., Feary, D., Kell, L., et al.,