



SEREAS

“as mulleres do mar”

**INVESTIGACIÓN SOBRE AS MULLERES DO
MAR NA RÍA DE PONTEVEDRA E
CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E SOCIAIS
DOS EFECTOS DO CAMBIO GLOBAL DESDE
UNHA PERSPECTIVA DE XÉNERO**



Fundación Clúster de Conservación
de Productos del Mar

FUNDAMAR

Fundación para la Pesca y el Marisqueo



Deputación
Pontevedra

*Raquel
Alonso Rodríguez*



Introducción

O termo «cambio global» refírese aos cambios a escala planetaria que están a ocorrer nos sistemas que forman a Terra, causados polas accións humanas. O concepto máis coñecido dentro do cambio global é o «cambio climático», que fai referencia ás alteracións que están a afectar o clima. Porén, a modificación do clima tamén ten repercusións noutros sistemas da Terra, afectando á biodiversidade, os procesos químicos e incluso aos nosos sistemas sociais, entre outros.

O aumento das temperaturas, a subida do nivel do mar e os recorrentes eventos extremos como as grandes inundacións son algúns dos problemas xa asociados ao cambio global. Estes impactos, ademais dos efectos directos sobre a vida cotiá, teñen consecuencias indirectas. Repercuten na economía, nas formas de vida de moitas persoas e son especialmente graves para os colectivos máis vulnerables.

Os efectos do cambio global sobre os recursos naturais poden afectar especialmente a Galicia, onde o sector primario constitúe un pilar fundamental da economía pois é o berce de 50 000 postos de traballo.

Esta investigación céntrase nos problemas que o cambio global pode causar nos recursos mariños, as súas consecuencias socioeconómicas e o potencialmente maior impacto en postos de traballo desempeñados maioritariamente por mulleres. Para isto consultáronse diferentes fontes; por unha parte, realizouse unha busca en liña de artigos que tratasen aspectos científicos, históricos e socioeconómicos; por outra parte, consultáronse os arquivos físicos da revista *Industria Conservera*.



Índice

Introdución	1
A historia da industria do mar en Galicia e na ría de Pontevedra. As mulleres, o pilar fundamental no sector conserveiro	1
<u>A ría de Pontevedra</u>	2
<u>As mulleres como principal man de obra</u>	
Por que as rías baixas son tan produtivas? Que impactos ten o cambio global sobre os recursos naturais do mar?	4
Que consecuencias socioeconómicas ten o cambio global na industria do mar?	8
A ciencia na historia da industria do mar: coñecer o pasado para afrontar o cambio global	11
E agora, que podemos facer?	13
Conclusións	15
Bibliografía	16



A historia da industria do mar en Galicia e na ría de Pontevedra. As mulleres, o pilar fundamental no sector conserveiro

A gran produtividade das augas que bañan as costas de Galicia tradúcese xa desde tempos antigos nunha intensa explotación dos recursos mariños. Isto impulsou técnicas de pesca máis eficaces e métodos para conservar o peixe durante máis tempo. A mediados do século XVIII, a salgadura era xa unha práctica común na conserva do peixe, pero foi a invención dun novo método de conservación en lata o que fixo que a industria conserveira galega alcanzara o seu máximo esplendor.

O asentamento de familias procedentes de Cataluña nas rías baixas, que achegaron capital e innovacións ao sector conserveiro, permitiu un rápido desenvolvemento desta industria, que a principios do século XX era xa unha das máis importantes de Galicia.

A sardiña era o produto máis popular para a elaboración de conservas, seguida doutros peixes como o bocarte. A partir dos anos 60, a posibilidade de refixer a pesca nos barcos deu lugar á populariza-

ción do atún en conserva, que segue sendo un produto destacado na actualidade.

O marisco, pola súa banda, comezou a empregarse para conservas máis tarde. Inicialmente era un produto de pouco interese comercial, recollido para o autoconsumo. Coas diversas crises pesqueiras, foi necesario diversificar a produción de conservas e isto levou ao aproveitamento de moluscos bivalvos, como o mexillón. Esta práctica foise expandindo ata que, a partir de 1946, empezouse a cultivar mexillón en viweiros flotantes instalados nas rías, o que actualmente se coñece como bateas. O método foi gañando forza e converteu a Galicia nun dos maiores produtores de mexillón do mundo (FAO, 2009).

Outras formas de marisqueo, como o realizado a pé, non estiveron reguladas ata os anos 60, cando se empezou a controlar a extracción de moluscos para preservar un recurso de crecente importancia comercial.



A ría de Pontevedra

Malia que as rías coa maior actividade conserveira foron a de Vigo e a de Arousa, a ría de Pontevedra tamén destacou neste sector, aínda que cunha certa dependencia das outras dúas. Na ría de Pontevedra, a vila de maior relevancia conserveira foi Bueu, onde se instalou a fábrica de Massó, unha das máis importantes, que posteriormente trasladou a súa factoría a Cangas. Tamén Marín, a principios do século XX, parecía encamiñarse a ser centro conserveiro destacado, xa que se instalou varias fábricas. Con todo, a actividade conserveira en Marín declinou co tempo e hoxe en día non queda ningunha fábrica aberta. Na cara norte da ría, Sanxenxo contaba cunha fábrica a comezos do século XX, e en Poio, que aínda que comezou máis tarde, tamén se creou unha industria conserveira de certa relevancia.

Actualmente, as únicas fábricas de conservas que quedan na ría de Pontevedra están en Bueu e Poio.

As mulleres como principal man de obra

Son moitas as persoas traballadoras que fan posible a industria pesqueira e conserveira; as mulleres son fundamentais neste labor, aínda que en moitas ocasións o seu traballo quedou invisibilizado. Nas fábricas conserveiras, elas encargábanse de transformar o peixe e o marisco para a súa conservación; era un traballo estacional que achegaba ingresos importantes ás familias. Cando non traballaban na industria conserveira, as mulleres tiñan que retornar a outras tarefas, como a agricultura, amais de facérense cargo dos coidados da familia (Muñoz-Abeledo, 2015).

Os salarios das mulleres sempre foron inferiores aos dos homes. Na fábrica de conservas, os homes encargábanse do traballo coa folla de lata para os envases, pero, coa automatización dos peches, empezouse a prescindir deles e estas tarefas pasaron a realizalos tamén as mulleres. Os traballos delas considéranse pouco cualificados e non se tomaron medidas para cambiar esta percepción (Muñoz-Abeledo, 2008).

Outro sector feminizado dende hai décadas é o do marisqueo. Como xa se comentou, o marisco non empezou a ter relevancia comercial ata mediados do século XX. Eran as mulleres as que percorrían as praias na procura, principalmente, de moluscos, nunha actividade na que estaban totalmente invisibilizadas. Antes de que tivese valor comercial, o maris-

queo era unha das tarefas que realizaban para sacar adiante a familia. Mesmo cando se converteu nunha fonte de ingresos, non se recoñeceu que eran elas as que desempeñaban este traballo.

Foron necesarios moitos anos de organización e loita para que se recoñecera o marisqueo como unha profesión fisicamente esixente; coma calquera outro traballo de pesca no que, por exemplo, é preciso recoñecer certas enfermidades provocadas polas posturas ou a exposición a un ambiente húmido como enfermidades profesionais (Marugan-Pintos, 2012).

Na actualidade, existen dúas modalidades de marisqueo: a pé e a flote dende unha embarcación. Aquí obsérvanse con claridade os roles de xénero: o marisqueo a pé lévano a cabo maioritariamente as mulleres, mentres que o marisqueo a flote é mormente masculino. Esta situación reflicte a desigualdade de xénero existente. O marisqueo a flote implica a propiedade dunha embarcación e o uso de artes de pesca máis especializadas, mentres que o realizado a pé require só ferramentas básicas.

As especies recollidas no marisqueo a pé tiveron adoito menor valor económico. A miúdo, cando unha actividade comezaba a ser máis rendible, os homes empezan a desempeñala. Por iso, nos últimos dez anos, a proporción de mulleres respecto aos homes no marisqueo a pé reduciuse do 90 % ao 70 % (Pesca de Galicia, 2024).



Por que as rías baixas son tan produtivas?

Que impactos ten o cambio global sobre os recursos naturais do mar?

A razón principal pola que a industria do mar nas rías baixas foi, e segue sendo, tan próspera é a gran produtividade das súas augas. Isto débese aos afloramentos costeiros, un fenómeno oceanográfico polo que as augas profundas do

océano ascenden á superficie impulsadas polo vento. Estas augas frías están cargadas de nutrientes que inundan as rías e alimentan, en última instancia, numerosas especies de interese comercial (Figura1).

Afloramiento costeiro



Figura 1. Esquema dun afloramiento costeiro. Na ilustración amósase que, nas rías baixas, baixo a predominancia de ventos de componente N-NE, a auga superficial é arrastrada mar a fóra deixando espazo para o afloramento de auga profunda, fría e cargada de nutrientes que serán aproveitados polo primeiro elo da cadea trófica no mar.

Nas rías baixas, os afloramentos prodúcense principalmente entre abril e setembro, cando predominan ventos do Norte que favorecen este fenómeno. Como estas augas proceden das profundidades, son máis frías, o que fai que as praias estean bañadas por un mar relativamente fresco en comparación con outras rexións. Cando os ventos cambian a compoñente sur, prodúcese o fenómeno inverso, coñecido como afundimento, no que as augas superficiais son empurradas cara á costa e se somerxen.

Este fenómeno non é exclusivo de Galicia. As correntes que provocan os afloramentos están presentes en diferentes rexións do mundo. Nas rías baixas, os afloramentos están alimentados pola corrente de Canarias, pero tamén existen outros sistemas semellantes, como as correntes de Benguela, en África occidental, California, Somalia e Perú. Todas estas áreas teñen unha importante industria pesqueira e son dependentes en gran medida dos recursos mariños en xeral.

Ademais de estar influenciadas polos fenómenos de afloramento, as rías baixas presentan características xeográficas que aumentan aínda máis a súa produtividade. A súa topografía submarina, semellante a un val de río estreito e profundo, permite que as augas do afloramento penetren de forma máis eficiente (Broullón e col., 2023). Esta configuración xeolóxica e a orientación das rías, en dirección suroeste, aínda que non é única no mundo, contribúen a facer desta unha zona mariña rica e especial.

Polo tanto, dado que a produtividade das rías está tan ligada a este fenómeno oceanográfico, calquera cambio nel terá consecuencias directas sobre o seu rendemento. Estudos recentes indican que o maior impulsor de cambios nos procesos que afectan os recursos mariños é o aumento da temperatura (Du Pontavice e col., 2020).

O aumento da temperatura é o efecto máis coñecido do cambio climático, causado polo incremento dos gases de efecto invernadoiro. Este proceso natural permite a vida na Terra, pero a súa intensificación por mor da acción humana está provocando unha elevación preocupante das temperaturas globais. O dióxido de carbono (CO₂) é un dos gases máis coñecidos, producido principalmente pola queima de combustibles fósiles, como petróleo e gas. Ademais, o aumento da temperatura tamén intensifica a evaporación da auga, facendo que o vapor de auga, outro gas de efecto invernadoiro moi potente, contribúa a un maior quecemento.

Aínda que os prognósticos nun contexto de cambio global apuntan a un incremento dos ventos favorables ao afloramento, os últimos estudos non amosan esa tendencia. No verán, as altas temperaturas causan unha estratificación da auga e a capa superficial quece máis que a auga máis profunda. Estas capas tan diferenciadas dificultan que a auga profunda que ascende durante o afloramento chegue á superficie (Sousa e col., 2019). Isto prodúcese porque a auga

fría pesa moito máis que a auga quente, ten maior densidade.

A estratificación das augas, ademais de reducir o achegamento de nutrientes á superficie, afectando así a produtividade, pode ter outras repercusións. En primeiro lugar, os afloramentos xogan un papel clave na circulación de auga nas rías e no seu tempo de renovación, que é o tempo que unha masa de auga permanece no interior da ría. Con tempos de renovación máis curtos é posible o cultivo de marisco nunha costa moi urbanizada e industrializada, xa que os contaminantes non permanecen o suficiente na auga para danar os cultivos (Fernández e col., 2016). A debilitación dos afloramentos incrementaría o tempo que estas substancias prexudiciais permanecen nas augas das rías (Álvarez-Salgado e col., 2008).

En segundo lugar, un maior tempo de renovación das augas pode combinarse coa proliferación de microalgas tóxicas, que se manterían por máis tempo nas augas co consecuente peche dos polígonos de bateas afectados durante máis días. Por exemplo, hai estudos que determinan que un tempo de renovación de máis de 25 ou 50 días limitaría os días de extracción a un 50 % e 25 % do ano (Álvarez-Salgado e col., 2008). Se ben non se coñece con certeza o mecanismo exacto que provoca estas proliferacións e a súa predición exacta aínda non é posible, parece estar relacionado cos procesos de afloramento e afundimento e a súa intensidade. Diversos estudos suxiren que

unha estratificación das augas, froito dun afloramento debilitado seguido dun afundimento aumentan a probabilidade de proliferación de algas con biotoxinas e prognostican un aumento destes episodios no futuro (Fraga e col., 1988; Tilstone e col., 1994; Rodríguez e col., 2024; Nogueira e col., 2022).

As altas temperaturas tamén terán impactos directos sobre os cultivos mariños. No caso do cultivo de mexillón en bateas, a estratificación e o quecemento das capas superficiais poderían reducir o nivel de confort para o mexillón, diminuindo a súa produtividade ata un 60 % (Des e col., 2020). O cultivo de bivalvos en zonas intermareais tamén se verá afectado, xa que as áreas con temperaturas óptimas para estas especies minguarán, especialmente nas zonas máis interiores das rías, desprazando a maior produtividade cara ao seu exterior (Castro-Olivares e col., 2022). Ademais, as novas temperaturas poderían favorecer a expansión de especies exóticas invasoras que depredan os bivalvos autóctonos, como o crustáceo caranguexo verde europeo (*Carcinus maenas*) que xa afecta outros lugares do mundo, diminuindo aínda máis as súas posibilidades de supervivencia (Domínguez e col., 2023).

Outro impacto do cambio climático é o incremento do volume de precipitacións de carácter torrencial. Unha atmosfera máis quente pode reter máis humidade e intensificar o ciclo da auga: as áreas secas vólvense máis secas e as húmidas experimentan máis precipitacións (Durack e col., 2012). Un aumento nas precipitacións pode reducir a salinidade das augas mariñas, xa sexa directamente ou a través do incremento das descargas fluviais. Isto, pola súa vez, eleva a mortalidade dos moluscos cultivados nos intermareais; un impacto que xa se está a observar e que pode empeorar no futuro (Des e col., 2021; Silva e col., 2017).

Por último, é importante destacar os problemas derivados dunha xestión que non considera os procesos ecolóxicos naturais. A tendencia a xerar monocultivos, como o da ameixa xapónica en certas áreas de Galicia, fai que o sector dependa dun só recurso e se volva potencialmente vulnerable se o recurso perde valor comercial (Pita e col., 2016) ou se ve afectado por variables ambientais con efectos letais ou subletais (Domínguez e col., 2020).



Que consecuencias socioeconómicas ten o cambio global na industria do mar?

De cumprirse os prognósticos dos estudos, o cambio global pode ter consecuencias significativas en especies chave no plano socioeconómico. Segundo datos da Consellería do Mar (Segundo datos da Consellería do Mar, 2011), o sector dos produtos do mar —incluíndo pesca, marisqueo, acuicultura mariña e industria transformadora de produtos— dá emprego a máis de 50 000 persoas, o que representa o 50 % do emprego marítimo-pesqueiro en España e o 10 % da Unión Europea. Un 91 % das ramas de actividade económica galega están relacionadas con este sector, que xera un movemento económico de máis de 4700 millóns de euros e contribúe nun 1,98 % ao PIB galego.

Como xa se comentou, os cambios na circulación das rías poden alterar os ecosistemas mariños, afectando a produtividade de especies de importancia económica como a sardiña ou o polbo. Xa se observan impactos que, segundo as previsións, poderían agravarse ao longo deste século, incidindo especialmente na produción de moluscos bivalvos.

En 2023, a produción de bivalvos xerou máis de 196

millóns de euros en primeira venda. As dúas especies máis destacadas por volume e valor económico foron o mexillón, que alcanzou os 119 millóns de euros, e a ameixa xaponesa, cunha recadación de 37 millóns de euros. A estes importes súmase o valor económico engadido pola industria transformadora, cuxa materia prima principal tamén son os bivalvos.

Dentro das rías baixas, a de Pontevedra é modesta en produción comparada coas de Arousa e Vigo. Aínda así, en 2023, esta ría produciu máis de nove millóns de euros en mexillón e sete millóns noutros bivalvos en primeira venda. Entre as especies de maior produción en proporción á comunidade destaca a navalla, que xerou 1,5 millóns de euros, representando un 20 % da produción total de Galicia (Consellería do Mar).

A ría de Pontevedra non se verá tan afectada pola subida das temperaturas como as súas rías veciñas; con todo, espérase unha redución importante da salinidade nas zonas interiores, coincidindo cos bancos marisqueiros máis comúns, como se pode apreciar nas figuras 2 e 3 (Silva e col., 2017; Des e col., 2021).

Ademais, esta é a ría onde se rexistran episodios de mareas vermellas máis frecuentemente e máis prolongadas, que afectan a todos os seus polígonos de explotación (INTECMAR).

Ría de Pontevedra

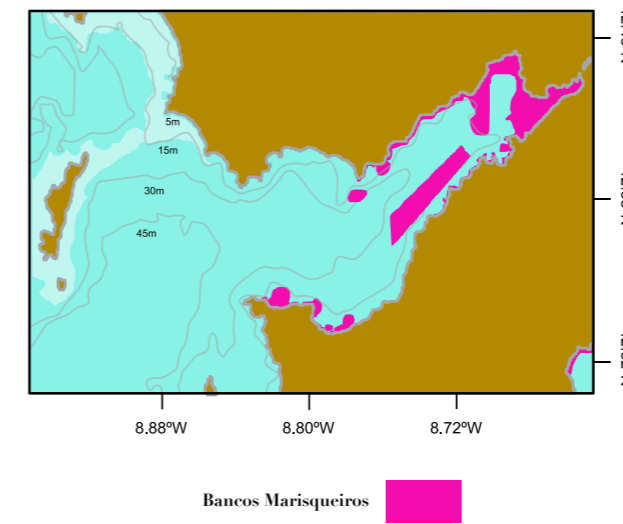


Figura 2. Áreas en que se localizan os bancos marisqueiros na ría de Pontevedra (Modificado de Castro-Olivares, 2022).

Aínda que o cambio global é un fenómeno transversal que afecta a todos os estamentos da sociedade, que se ven obrigados a facer adaptacións, as persoas e sectores sociais que xa están en situación de desigualdade son potencialmente máis vulnerables.

Neste contexto, o marisqueo a pé presenta unha menor capacidade de adaptación fronte ao cambio global en comparación co marisqueo a flote. Este último, ao contar con embarcacións, permite diversificar e cambiar as especies explotadas cando as tradicionais deixan de ser viables. Pola contra, o marisqueo a pé está restrinxido ao intermareal, o que limita as opcións de adaptación ante a diminución ou desaparición dos recursos habituais.

Segundo Pesca de Galicia, en 2023 había 470 persoas con permiso para mariscar a pé na zona de Pontevedra; representan o 13 % do total de Galicia, e delas 328 son mulleres (70 %).

As fluctuacións na dispoñibilidade dos recursos derivadas de fenómenos como o aumento das temperaturas ou a proliferación de biotoxinas teñen importantes repercusións. Por unha parte, estas oscilacións implican variacións nos ingresos das mariscadoras que agravan a súa vulnerabilidade económica. Por outra, dificultan a planificación das tempadas de marisqueo, o que carrega maior incerteza para estas traballadoras e as súas familias.

Ademais das consecuencias económicas, o cambio global pode ter un impacto directo na saúde das mariscadoras. Os fenómenos climáticos extremos máis frecuentes poden impedirles faenar ou obrígalas a faenar en condicións adversas; así, un labor xa de seu esixente, vólvese aínda máis duro e perigoso.

Por último, o marisqueo a pé ten un importante valor cultural e artesanal que vai alén da súa contribución económica. Esta actividade, sostible e respectuosa co medio ambiente, fai parte da identidade costeira galega. Porén, a falta de recursos e as dificultades económicas poñen en perigo a continuidade dun oficio que xa afronta problemas para atopar remuda xeracional. A perda desta tradición suporía tamén a desaparición dun coñecemento artesanal único.

Os efectos do cambio global non se limitan ao sector extractivo, senón que tamén afectan ao sector transformador, especialmente á industria conserveira. O mexillón, principal produto utilizado nas conservas, é particularmente vulnerable ao aumento das temperaturas e ás biotoxinas. Isto podería comprometer a súa produción e ter importantes efectos no sector.

Galicia lidera a produción de conservas en España, representando o 84,5 % do valor económico total deste sector. En 2010, as empresas conserveiras galegas facturaron 1119 millóns de euros e deron emprego a 12 000 persoas, mulleres na maioría nos cadros de persoal (Pesca Internacional, 2011). Por tanto, unha redución na dispoñibilidade de especies como o mexillón afectaría de maneira directa a estas traballadoras.

As flutuacións na produción provocadas polo cambio global poden traducirse en períodos de menor actividade, redución da duración dos contratos temporais e, polo tanto, inestabilidade laboral. As restricións á explotación, necesarias para garantir a sostibilidade dos recursos, tamén repercutirán no volume de pro-

dución e impactarán negativamente na estabilidade económica do sector.

Ademais, o cambio climático pode agravar os riscos para a saúde nas fábricas. As vagas de calor son especialmente preocupantes, pois o traballo nas conserveiras xa se realiza en condicións de alta humidade e temperaturas elevadas.

Igual que o marisqueo, o sector conserveiro é parte integral da paisaxe cultural e económica costeira de Galicia. A ameaza á súa continuidade por mor do cambio global compromete o sustento de miles de familias e a riqueza cultural asociada a estas actividades.

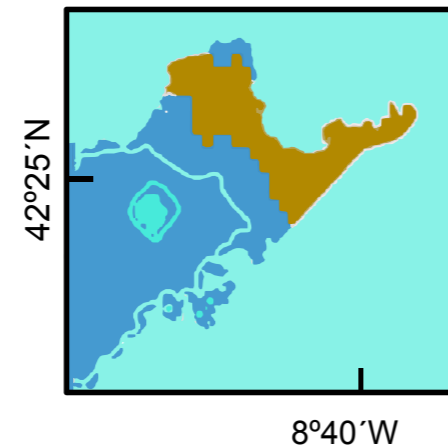
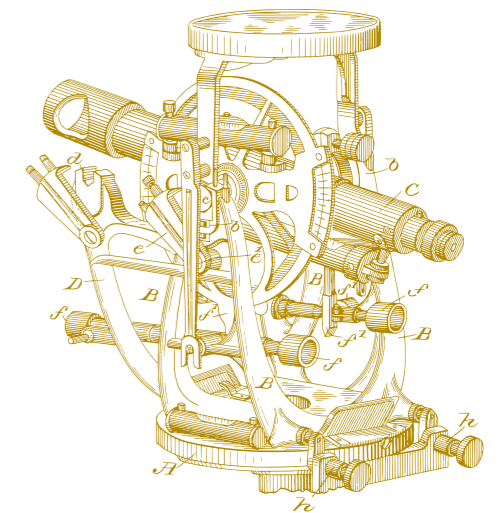


Figura 3. En amarelo, as áreas en que a mortalidade dos bivalvos será moderada por baixa salinidade cara a finais de século na ría de Pontevedra. (Modificado de Des et al., 2021)

A ciencia na historia da industria do mar: coñecer o pasado para afrontar o cambio global

A idea de que os seres humanos poden interferir en procesos xeofísicos e cambialos, o que se coñece como «enxeñeiros de ecosistemas», xurdiu xa a finais do século XIX. Nese momento especulábase con que os cambios nos usos da terra poderían influír na meteoroloxía. Estas ideas foron inicialmente desbotadas, pois críase que tales procesos ocorrían demasiado amodo como para que o impacto humano fose relevante. Pero a inicios do século XX, un grupo de científicos comezou a estudar a composición da atmosfera. Descubriron que certos gases atrapaban a radiación solar, o que foi o primeiro paso para entender o efecto invernadoiro. Nos anos seguintes, os estudos avanzaron e, aínda que xa se manexaba a hipótese de que os gases procedentes da actividade humana poderían alterar a atmosfera, isto non era un asunto coñecido polo público xeral. Non foi ata os anos 70, cando se dispuxo de probas sólidas dun aumento das temperaturas provocado polos humanos, que as advertencias sobre os seus efectos comezaron a chegar á sociedade. Co final do século XX e comezos do XXI, o cambio climático consolidouse como unha preocupación pública e política (Weart, 2010).

Polo tanto, aínda que o cambio climático poida parecer un tema recente, a súa análise e comprensión xa teñen un percorrido de máis de cen anos, agravado cos anos e coas súas consecuencias facéndose notar. De feito, o cambio global —termo que se popularizou despois— está presente ao longo da historia da humanidade, desde a súa relación coa extinción de animais ata outras alteracións ambientais.



A través de publicacións dos séculos XIX e XX é posible estudar fenómenos ambientais, naturais ou antropoxénicos para os cales aínda non había explicación científica, o que nos proporciona unha perspectiva histórica que pode ser útil para buscar solucións. Neste traballo utilizouse como fonte a revista *Industria Conservera*, unha publicación do século XX na que se informa sobre o estado da industria da conserva, da pesca e do marisqueo.

Un dos problemas máis mencionados na revista é a escaseza de sardiña, un dos peixes máis empregados para as conservas na época. A finais do século XIX e principios do XX, as capturas de sardiña eran flutuantes: os anos 30 foron especialmente abundantes, con toneladas descargadas anualmente, pero esta abundancia era moi inconstante. A partir dos anos 40, a sardiña entrou nunha crise de escaseza e as capturas baixaron drasticamente. Existen rexistros de crises de sardiña en 1750 e 1850, e mesmo flutuacións periódicas con ciclos de anos de abundancia seguidos por escaseza. Con todo, foi a crise de 1942-1956 a que máis alarmas disparou e deu lugar a investigacións e debates sobre a súa xestión.

Naquel momento descoñecíase a bioloxía da sardiña e os procesos oceanográficos. Entre as hipóteses propostas para explicar a escaseza destacaba a posibilidade dunha migración da especie, pero esta idea foi rapidamente desbotada. A industria pedía máis investigación científica, pero España estaba en plena

posguerra e moi atrasada en termos científicos e técnicos.

A crise da sardiña foi un fenómeno mundial, e España mirou cara aos esforzos de investigación que se estaban levando a cabo nas costas de California, onde varios buques oceanográficos estudaban os procesos oceánicos e o seu impacto nas especies mariñas. En España, foi a partir dos anos 50 cando se comezou a realizar estudos máis exhaustivos e con métodos cada vez máis modernos.

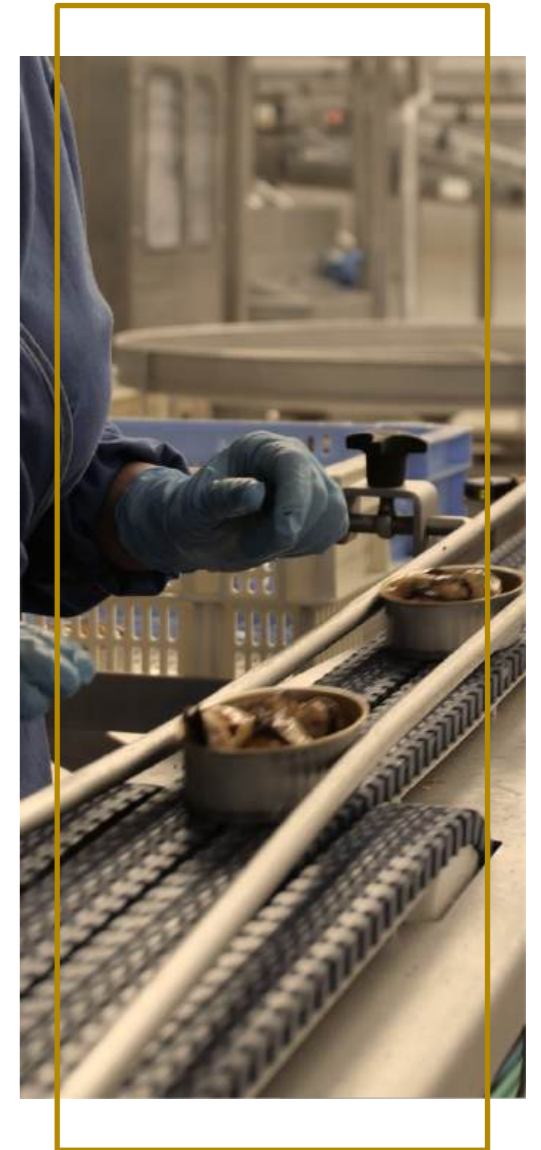
Tanto en California como en España, así como noutras partes do mundo afectadas pola crise da sardiña, desenvolveuse un debate sobre as causas da escaseza e as posibles solucións. Unha das teorías con máis peso era a da sobrepesca, un termo que empezaba a empregarse naquela época. Propúxose a execución de vedas estritas, límites no volume das capturas e o respecto dos tamaños mínimos mediante o uso de redes axeitadas. Outra teoría referíase a causas naturais, como un cambio nas condicións oceanográficas que facía as augas menos favorables para a sardiña.

Outras hipóteses variaban en relación coas principais, suxerindo, por exemplo, que o uso de explosivos para a pesca, a falta de plancto (alimento das sardiñas) ou o uso de determinados cebos podían estar contribuíndo á crise.

Á marxe dos debates, as investigacións científicas avanzaron e científicos recoñecidos como Margalef contribuíron ao coñecemento da ecoloxía dos océanos. A partir dos anos 60 compréndese mellor a circulación nas rías galegas, introdúcese o concepto de afloramento e establécese unha planificación pesqueira con base científica.

Este proceso de alternancia entre abundancia, crise, investigación e xestión sostible sucedeu con outras especies populares, como o atún ou o marisco tras a súa regularización. Análises recentes suxiren que a crise da sardiña dos anos 40 puido deberse a unha combinación de factores: en California, parece que a sobrepesca e as condicións ambientais influíron, mentres que en Galicia, considérase improbable que a frota da época fose tan moderna e efectiva como para provocar sobrepesca, sendo máis probable que as causas fosen ambientais (Cendrero, 2002).

Actualmente, a pesca está moi regulada e, aínda que algúns erros pasados na xestión aínda teñen repercusións, a investigación científica demostrou ser fundamental para tomar decisións que garantan unha explotación sostible. Así, é esencial apoiar a investigación para corrixir as accións que están inducendo o cambio global e poder afrontar as súas consecuencias ambientais, sociais e económicas.





E agora, que podemos facer?

Para afrontar o cambio global existen diferentes tipos de solucións. Por un lado, hai accións inmediatas que buscan mitigar problemas concretos. Por exemplo, para contrarrestar o impacto do aumento de temperaturas nas capas máis superficiais do mar, que afecta a calidade dos mexillóns nas bateas, proponse o uso de cordas máis longas, que permiten cultivalos en capas máis frías e menos afectadas (Des e col., 2020). Este tipo de medidas, aínda que resultan útiles a curto prazo, non eliminan a raíz dos problemas ambientais e non evitan que xurdan novos desafíos.

Outro tipo de solución céntrase en mellorar a xestión dos recursos a medio e longo prazo; isto esixe planificación, coordinación entre sectores e colaboración interinstitucional. Para que estas medidas sexan efectivas, é crucial o coñecemento científico, a experiencia das persoas que traballan no sector e o apoio decidido das Administracións. En particular, a integración da ciencia coas prácticas tradicionais de pesca e marisqueo é esencial, pois estas demostraron ser sostibles e respectuosas co medio. Un aspecto clave para a sostibilidade é a aplicación rigorosa de políticas contra a actividade furtiva e as prácticas de cap-

tura ilegais, xa que a sobreexplotación agrava as consecuencias do cambio climático sobre o sector.

Entre as medidas propostas para unha xestión sostible do marisqueo destaca a delimitación de áreas do litoral segundo as súas condicións ambientais actuais e futuras, analizando tamén a distribución de especies de bivalvos. Esta planificación permitiría cultivar e recoller moluscos de forma adaptada ao medio e cun menor impacto ambiental. Outras medidas de adaptación ao cambio climático serían a diversificación no cultivo de especies en áreas de monocultivo para asegurar a obtención de recursos (Pita e col., 2019).

A organización e a profesionalización son tamén claves na sostibilidade dos recursos. Antes de existir unha normativa clara, os recursos mariños estaban decontino ameazados pola sobreexplotación, o que facía o sector máis vulnerable. A profesionalización, xunto cunha colaboración activa coas Administracións, non só axuda a protexer os recursos, senón que tamén mellora a seguridade laboral e as garantías para as persoas traballadoras.

Un exemplo de organización efectiva son as agrupacións de mariscadoras. Estas mulleres, que no pasado se dedicaban ao marisqueo para complementar os ingresos familiares, conseguiron recoñecemento como profesionais, accederon a ferramentas que melloran a súa seguridade laboral e adquiriron un rol máis activo na toma de decisións.

Ademais, o acceso á formación tamén lles permitiu ás traballadoras das conserveiras a súa promoción tanto vertical coma horizontal. Polo tanto, é importante fomentar programas de formación dirixidos a estas traballadoras e tamén ás mariscadoras para, ademais de conseguir maior estabilidade e oportunidades laborais, seguir avanzando en técnicas sostibles co medio e adaptadas ao cambio climático.

Non obstante, os novos desafíos que trae o cambio global esixen máis apoio e compromiso co sector pesqueiro e marisqueiro. Dado que o cambio global é un fenómeno causado pola acción humana, é fundamental que toda a sociedade participe activamente na busca dun modo de vida sostible. A implicación de todos, especialmente das persoas e empresas con máis recursos, é necesaria para evitar que as persoas e sectores máis vulnerables sufran aínda máis as consecuencias ambientais, económicas e sociais do cambio climático.

En conclusión, a combinación de medidas concretas a curto prazo, xunto cunha mellor xestión e organización a longo prazo, a colaboración entre a ciencia e a experiencia práctica, e un compromiso social e institucional sólido, son fundamentais para protexer o sector do mar e afrontar o cambio global.



Conclusións

Nesta investigación realizouse unha análise bibliográfica e unha revisión histórica, coa finalidade de entender o impacto do cambio global sobre a industria do mar, tanto no presente como coas previsións futuras. A través da análise de fontes, entre elas a revista Industria Conservera, exploráronse os problemas ambientais do século XX e as respostas que se lles deron. Esta análise fíxose cunha perspectiva de xénero, xa que as mulleres teñen un papel destacado no sector mariño, polo que é esencial examinar se o cambio global pode agravar as desigualdades existentes.

A principal conclusión é que o cambio global xa está afectando o sector do mar nas costas de Galicia. Factores como o aumento das temperaturas e as precipitacións intensas alteran a circulación das augas, debilitando o afloramento e reducindo a salinidade, o que repercute na produción de bivalvos, unha parte fundamental da industria mariña galega. Estes cambios teñen consecuencias socioeconómicas, xa que o

sector do mar está vinculado a unha ampla rede da industria galega. Ademais, as mulleres, que representan unha gran parte da man de obra no sector, enfróntanse a unha situación máis vulnerable debido ás desigualdades históricas e ao menor acceso a certos recursos e oportunidades de adaptación.

A historia mostra que os problemas ambientais que afectaron á produción no pasado foron abordados e mitigados mediante a investigación científica e a innovación, que permitiron establecer prácticas de xestión máis sostibles. Hoxe en día, a investigación continúa cun enfoque máis amplo, que inclúe a mitigación do cambio global e a adaptación ás súas consecuencias. Para iso, é crucial a colaboración entre o sector mariño e o ámbito científico. Ademais, a cooperación e o compromiso de toda a sociedade resultan imprescindibles para evitar que o cambio global se agrave e xere novas desigualdades.



Bibliografía

- Álvarez-Salgado, X. A., Labarta, U., Fernández-Reiriz, M. J., Figueiras, F. G., Rosón, G., Piedracoba, S., ... & Cabanas, J. M. (2008). Renewal time and the impact of harmful algal blooms on the extensive mussel raft culture of the Iberian coastal upwelling system (SW Europe). *Harmful Algae*, 7(6), 849-855.
- Broullón, E., Franks, P. J., Fernández Castro, B., Gilcoto, M., Fuentes-Lema, A., Pérez-Lorenzo, M., Fernández, E., & Mouriño-Carballido, B. (2023). Rapid phytoplankton response to wind forcing influences productivity in upwelling bays. *Limnology and Oceanography Letters*, 8(3), 529-537.
- Castro-Olivares, A., Des, M., Olabarria, C., DeCastro, M., Vázquez, E., Sousa, M. C., & Gómez-Gesteira, M. (2022). Does global warming threaten small-scale bivalve fisheries in NW Spain? *Marine Environmental Research*, 180, 105707.
- Cendrero, O. (2002). Sardine and anchovy crises in northern Spain: Natural variations or an effect of human activities? *ICES Marine Science Symposia*.
- Des, M., Fernández-Nóvoa, D., DeCastro, M., Gómez-Gesteira, J. L., Sousa, M. C., & Gómez-Gesteira, M. (2021). Modeling salinity drop in estuarine areas under extreme precipitation events within a context of climate change: Effect on bivalve mortality in Galician Rías Baixas. *Science of the Total Environment*, 790, 148147.
- Des, M., Gómez-Gesteira, M., deCastro, M., Gómez-Gesteira, L., & Sousa, M. C. (2020). How can ocean warming at the NW Iberian Peninsula affect mussel aquaculture? *Science of the Total Environment*, 709, 136117.
- Domínguez, R., Olabarria, C., & Vázquez, E. (2023). Assessment of risks associated with extreme climate events in small-scale bivalve fisheries: Conceptual maps for decision-making based on a review of recent studies. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(6), 1216.
- Domínguez, R., Vázquez, E., Woodin, S. A., Wethey, D. S., Peteiro, L. G., Macho, G., & Olabarria, C. (2020). Sublethal responses of four commercially important bivalves to low salinity. *Ecological Indicators*, 111, 106031.
- Du Pontavice, H., Gascuel, D., Reygondeau, G., Maureaud, A., & Cheung, W. W. (2020). Climate change undermines the global functioning of marine food webs. *Global Change Biology*, 26(3), 1306-1318.
- Durack, P. J., Wijffels, S. E., & Matear, R. J. (2012). Ocean salinities reveal strong global water cycle intensification during 1950 to 2000. *Science*, 336(6080), 455-458.
- FAO. (2009). *Mytilus galloprovincialis*. In *Cultured aquatic species fact sheets*. Texto por Figueras, A., editado y compilado por Valerio Crespi y Michael New. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

- Fernández, E., Álvarez-Salgado, X. A., Beiras, R., Ovejero, A., & Méndez, G. (2016). Coexistence of urban uses and shellfish production in an upwelling-driven, highly productive marine environment: The case of the Ría de Vigo (Galicia, Spain). *Regional Studies in Marine Science*, 8, 362-370.
- Fraga, S., Anderson, D. M., Bravo, I., Reguera, B., Steidinger, K. A., & Yentsch, C. M. (1988). Influence of upwelling relaxation on dinoflagellates and shellfish toxicity in Ria de Vigo, Spain. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 27(4), 349-361.
- Industria Conservera. (1943-1965). Diversos números. Unión de Fabricantes de Conservas de Galicia.
- Instituto Tecnológico para o Control do Medio Mariño de Galicia. (2024). *INTECMAR*. <http://www.intecmar.gal/>
- Marugan Pintos, B. (2012). La organización de las mariscadoras como agentes de transformación social. *Em Debate*, 7, 82-106.
- Muñoz-Abeledo, L. (2008). Relaciones de trabajo en el sector de conservas de pescado: Conflicto y negociación, 1880-1936. *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 1, 13-22.
- Muñoz-Abeledo, L., Mella, S. T., & Matés, R. V. (2015). Condicionantes de la actividad femenina en la Galicia de mediados del siglo XIX. *Revista de Historia Industrial*, (59), 39-80.
- Nogueira, E., Bravo, I., Montero, P., Díaz-Tapia, P., Calvo, S., Ben-Gigirey, B., Figueroa, R. I., Garrido, J. L., Ramilo, I., Lluch, N., Rossignoli, A. E., Riobó, P., & Rodríguez, F. (2022). HABs in coastal upwelling systems: Insights from an exceptional red tide of the toxigenic dinoflagellate *Alexandrium minutum*. *Ecological Indicators*, 137, 108790.
- Pesca de Galicia.(2024) Recuperado el 17 de Octubre de 2024 <https://www.pescadegalicia.gal/>
- Pesca Internacional. (2011). Sector pesquero gallego, Puerto de Vigo. En *A fondo. Pesca Internacional*, (124), 19-28.
- Pita, P., Fernández-Márquez, D., Antelo, M., Macho, G., & Villasante, S. (2019). Socioecological changes in data-poor S-fisheries: A hidden shellfisheries crisis in Galicia (NW Spain). *Marine Policy*, 101, 208-224.
- Rodríguez, F., Escalera, L., Reguera, B., Nogueira, E., Bode, A., Ruiz-Villarreal, M., ... & Fraga, S. (2024). Red tides in the Galician rías: Historical overview, ecological impact, and future monitoring strategies. *Environmental Science: Processes & Impacts*, 26(1), 16-34.
- Silva, A. F., Sousa, M. C., Bernardes, C., & Dias, J. M. (2017). Will climate change endanger the current mussel production in the Rías Baixas (Galicia, Spain)? *J Aquac Fisheries*, 1(001).
- Sousa, M. C., Ribeiro, A., Des, M., Gomez-Gesteira, M., deCastro, M., & Dias, J. M. (2020). NW Iberian Peninsula coastal upwelling future weakening: Competition between wind intensification and surface heating. *Science of the Total Environment*, 703, 134808.
- Tilstone, G. H., Figueiras, F. G., & Fraga, F. (1994). Upwelling-downwelling sequences in the generation of red tides in a coastal upwelling system. *Marine Ecology Progress Series*, 112(3), 241-253.
- Weart, S. R. (2010). The idea of anthropogenic global climate change in the 20th century. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(1), 67-81.



Título

**AS MULLERES DO MAR NA RÍA DE PONTEVEDRA E CONSECUENCIAS
ECONÓMICAS E SOCIAIS DOS EFECTOS DO CAMBIO GLOBAL DESDE UNHA
PERSPECTIVA DE XÉNERO**

Edición

SEREAS “AS MULLERES DO MAR”

Fundación clúster de conservación de productos del mar - FUNPROMAR

Fundación para la pesca y marisqueo - FUNDAMAR

Financiado por Deputación de Pontevedra

Autores / Colaboradores

Raquel Alonso Rodríguez

Mariña López Rodríguez

María Caldeiro López

Revisión Lingüística:

Begoña Médez Vázquez. Gabinete lingüístico de CCOO de Galicia

Diseño y maquetación

Paixe Globo Ideas S.L.L

www.peixeglobo.com

info@peixeglobo.com

+34 640 396 746

Agradecimientos:

**María Bastida Domínguez, Jose María Leal Bóveda, Cristina Fernández González
María Consuelo Currás Valle, Belén Fernández-Feijóo Souto, Araceli González
Crespán, Luisa Muñoz Abeledo, Henry Robusto, Rocío Rodríguez Daponte, Sonia
Rodríguez Parada, Silvia Ruiz Blanco.**



Fundación Clúster de Conservación
de Productos del Mar

FUNDAMAR

Fundación para la Pesca y el Marisqueo



Deputación
Pontevedra