

Producción

A actividade económica do marisqueo



Mm
MANUAL DE FORMACIÓN
PARA O MARISQUEO

¿Por qué sobe e baixa a auga do mar?

¿E logo a luz tamén é importante?

Iso da marea vermella, ¿non será un invento da Xunta?

XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE PESCA E
ASUNTOS MARÍTIMOS

Dirección Xeral de Innovación e
Desenvolvemento Pesqueiro



Coordinación:

José Antonio García Villanueva
Matilde Alonso Acosta
Antonio Rodríguez Fernández
Beatriz Villar Cedrón

Autores:

Montserrat Castro Vázquez
Belén Escariz Pérez
M^a Visitación Iturralde de la Fuente
Salvador Lago Cordo
M^a Luz Lamas Ferreiro
M^a José López Barral
Félix Lorenzo de Dios
Esperanza Martínez Bouzas
M^a do Carmen Novoa Valiñas
Maximina Pereira Rodríguez
María Rioboo San Luis
M^a Anxeles Santorum Pérez

Supervisión:

Elisa Gago Moldes
Jesús Pérez Alén
Juan Codesido Villar
Concepción Blanco Louro

Debuxos:

Tangaraño

Deseño e maquetación:

Ninfa e Riveiro

Fotomecánica:

Resolución

Impresión:

Litonor

D.L.: C-2662-2002
ISBN: 84-453-3372-0

Agradecimentos: A tódalas persoas que contribuíron cos seus coñecementos e aportacións a realización deste manual .

1.- A ACTIVIDADE ECONÓMICA DO MARISQUEO.

¿Por que sobe e baixa a auga do mar?

Iso da marea vermella, ¿non será un invento da Xunta?



E logo, ¿a luz tamén é importante?

1.1.- INTRODUCCIÓN. DIMENSIÓN E CARACTERÍSTICAS DO SECTOR.

A **recollida** de moluscos para utilizalos na nosa alimentación vén xa de vello. Tanto é así, que os primeiros poboadores de Galicia empregaban útiles ou ferramentas propias para mariscar. Os castrexos, por exemplo, incluían os moluscos como parte da súa dieta, como así nolo dan a entender os frecuentes concheiros atopados nas escavacións dos poboados máis próximos á costa.

Pero, ¿cando comezaron os nosos devanceiros a **comercializa-los** moluscos? Isto xa non o podemos dicir con certeza, pero parece que os romanos xa andaban a comprar e vender ostras.

Malia estas lembranzas do pasado máis remoto, o certo é que ata ben entrado o século XX non poderíamos falar dunha actividade marisqueira como tal, é dicir, de **recollida ou extracción** e de **compra e venda ou comercialización** de diversos moluscos. Foi aló polos anos vinte cando o interese comercial se estendeu a especies como a ameixa fina, a navalla e o longueirón, mentres que carecían de valor económico a ameixa babosa e o berberecho.

Nos anos sesenta comezaron as primeiras extraccións masivas de moluscos. Naqueles tempos principiaba un desenvolvemento económico que elevaría o nivel de vida de moita xente. Os consumidores multiplicáronse en tódolos ámbitos e tamén no noso sector. Pero, ó facer “**do uso abuso**” e aumenta-las extraccións, os bancos marisqueiros foron paseniñamente perdendo a súa produtividade. Foi entón cando se caeu na conta da necesidade de xestionar este recurso con xeito, é dicir, con racionalidade.

Hoxe en día, o marisqueo practícase en varias modalidades: a pé, a flote dende pequenas embarcacións ou mergullándose, e é obxecto do marisqueo unha ampla variedade de especies, fundamentalmente os moluscos. As máis importantes das recollidas en Galicia polos mariscadores a pé son: a ameixa fina, o berberecho, a ameixa babosa, a ameixa xaponesa, a cadelucha, o longueirón, a navalla, o caramuxo e as ostras. Non esquecerémo-lo percebe, que é un recurso específico dentro do marisqueo a pé, nin o caso especial da captura de navalla e longueirón mediante mergullo en apnea (aguantando a respiración durante a inmersión), que se está a converter nun recurso económico especialmente importante.

1.2.- IMPORTANCIA ECONÓMICA DO MARISQUEO EN GALICIA.

O sector do marisqueo é unha actividade económica importante na que traballan moitas persoas do litoral.

No marisqueo a pé, ó de maior relevancia numérica, case tódolos traballadores son mulleres. Os homes dedícanse normalmente ó marisqueo a flote.

Nalgúns lugares das nosas costas, as traballadoras e traballadores que se dedican a esta actividade obteñen, co seu esforzo, uns importantes ingresos económicos, namentres que noutros lugares a penas logran repartir unhas poucas pesetas. Estas diferencias, non xustificables, son debidas ós distintos graos de organización que existen nuns lugares e outros. Por esta razón, as persoas que traballaban no sector repararon na necesidade de explora-los recursos de xeito controlado e tamén

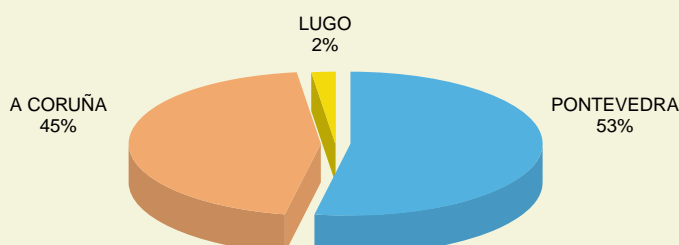
firme ou seguido no tempo. A maneira de conseguilo vén da man das técnicas de cultivo.

Así, hoxe en día, moitas das mariscadoras galegas están ben concienciadas de que “o mar non é libre”, de que hai que combater-lo furtivismo e de que o sector marisqueiro precisa tres cousas moi importantes: establecerse como unha profesión, ter unha formación continuada e, por último, estar ben xestionado.

VELAÍ ALGÚNS DATOS INTERESANTES...

EN GALICIA:

- Existe unha superficie total duns 80 millóns de m² onde é posible o marisqueo. O 75% desta superficie é moi boa para a fixación e o crecemento das especies. Un 80% desta superficie total xa está posta en produción.
- O número total de mariscadores é de 8.573 (1998), maioritariamente mulleres (ó redor do 90%). Na provincia de Pontevedra é onde atopamos un número máis alto de permisos de explotación para o marisqueo a pé (4.566), seguida da Coruña (3.821) e Lugo (186).



- O sector marisqueiro acada unha renda legal de 13,22 millóns de euros/ano. As rendas medias sitúanse ó redor dos 1.500 euros/ano, variando dende 6.000 euros (a máis alta), ata 300 - 600 euros/ano naquelas zonas de menor produtividade.

Os froitos do mar de Galicia teñen sona e renome recoñecidos. As nosas augas están consideradas como unhas das máis ricas e productivas do mundo. Pero, como xa dixemos, a actividade marisqueira dos nosos días xa non é só de tempada nin simplemente extractiva como hai uns anos, senón que as mariscadoras e mariscadores de Galicia traballan dun xeito razoable e laborioso, cultivando día a día o mar.

O marisqueo move moitos cartos varios miles de millóns de pesetas ó ano, pero esta cifra pode aumentar aínda máis, xa que o tope da produción está por chegar.

Na actualidade, a produtividade media é de 50 pts./m² e, sen moito esforzo, poderíase conseguir que rendese ata unha media de 300 pts./m², permitindo así obter unha produción total de 15.000 millóns de pts./ano. E ¿por que? Porque aínda podemos aumentar tanto as zonas productivas como a rendibilidade dos cultivos.

O marisqueo ten o futuro de cara. Sabemos que hoxe consumimos máis marisco do que somos quen de producir, polo que témo-la necesidade de facer grandes importacións de países como Francia, Italia, Turquía, Marrocos, Holanda, etc.

“Quen ve a ocasión, ve o camiño” e así, unha xestión racional do marisqueo precisa, primeiro que nada, que cambiémo-las nosas mentalidades. Ata o de agora, ou alomenos ata hai pouco, o marisqueo viña sendo unha actividade na que cada quen ía por libre e que se limitaba a recolle-lo marisco.

O cambio desexable pasa por traballar todos en cooperación e por xestiona-lo cultivo. Como recompensa, recuperaremos os bancos naturais e teremos maiores beneficios.

2.- XENERALIDADES SOBRE O MEDIO MARIÑO.

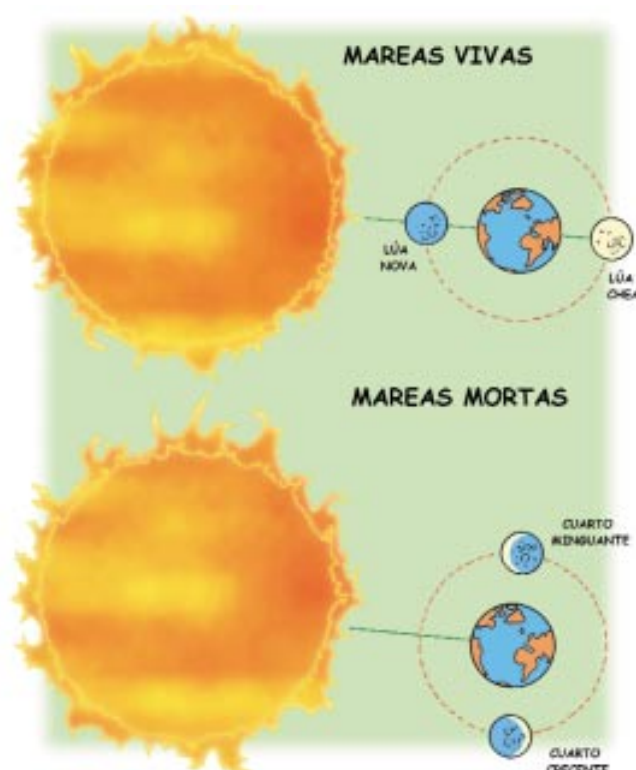
2.1.- DINÁMICA MARIÑA: ONDAS, MAREAS, CORRENTES. TIPOS DE COSTA. AS RÍAS GALEGAS.

AS ONDAS.- Son pequenos movementos horizontais e verticais da auga normalmente producidos polo vento. Ó chegaren á costa, as ondas rompen, desgastando e transformando do litoral.

AS MAREAS.- Chamámoslles mareas ás subidas e baixadas do nivel do mar. Prodúcense pola atracción da lúa e o sol sobre a auga.

Así, cando hai lúa chea, o sol e a lúa están aliñados no ceo e o sol axúdalle á lúa a tirar pola auga, producíndose daquela **mareas vivas**, que tamén se darán cando hai lúa nova, é dicir, cando sol e lúa a están en lugares opostos no ceo, de xeito que a Terra queda situada xusto entre ámbolos dous.

Se estamos en cuarto crecente ou minguante, que é cando a lúa e o sol se están achegando ou separando, danse as **mareas mortas** e o mar entón enche e baleira menos.



En Galicia, nun día de luar, hai dúas **preamares ou mareas altas** e dúas **baixamares ou mareas baixas**.

Segundo ata onde chegue a auga na praia en preamar ou en baixamar, dise que hai tres zonas costeiras:

1.- **Zona supralitoral**: é a zona da costa que nunca está mollada, é dicir, o que queda por riba do nivel da auga na preamar da marea máis forte.

2.- **Zona submareal**: é a zona da praia na que sempre hai auga, mesmo cando hai baixamar na marea máis viva.

3.- **Zona intermareal**: é a zona que queda entre as dúas anteriores, é dicir, a zona que está cuberta de auga na preamar e seca na baixamar.

AS CORRENTES.- Nos mares e océanos existen enormes masas de auga en movemento que se desprazan longas distancias; hai quen di que son como ríos enormes dentro do mar. Esas masas de auga son as correntes, e o seu movemento depende, sobre todo, dos propios movementos da Terra.

TIPOS DE COSTA.- Durante millóns de anos, as ondas, o vento, as mareas e outros axentes foron moldeando a costa. As zonas de rocha máis dura e resistente permanecen hoxe como **sáintes, cantís ou illas**, namentres que aquelas outras zonas máis brandas, que se desgastan moito máis facilmente, foron moldeadas como **enseadas** máis ou menos grandes. Co material rilado destas zonas brandas que foi arrastrado polo mar e depositado en zonas protexidas da costa, formáronse os **areais e as praias**.

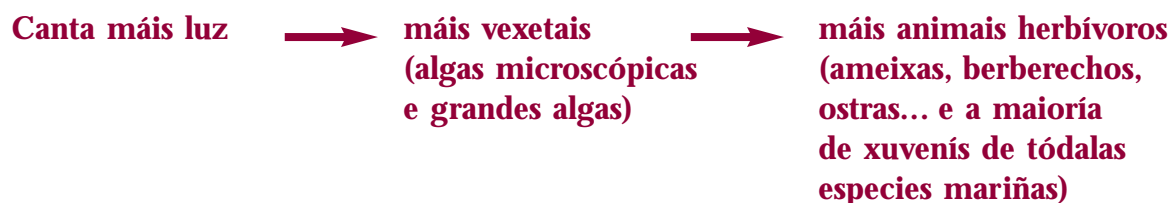
AS RÍAS.- Son vales fluviais afundidos e invadidos polo mar. As persoas que as estudian clasifícanas de xeitos moi diferentes; a máis coñecida é a clasificación pola súa situación xeográfica en rías altas e rías baixas.

2.2.- CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA AUGA DE MAR: A SALINIDADE, A LUZ, O OSÍXENO E A TEMPERATURA.

A SALINIDADE: é a cantidade de sales contidos nun litro de auga de mar, expresada en gramos. De tódolos sales distintos que hai no mar, o sal común é o máis abondoso e o que lle dá o seu sabor característico.

A salinidade media é do 35^o/oo, o que quere dicir que hai 35 gramos de sal disoltos nun litro de auga.

A LUZ: os vexetais non poden medrar sen luz. Tódalas especies que se collen no marisqueo aliméntanse de algas microscópicas (vexetais mariños) nos primeiros momentos da súa vida, sendo para a maioría delas (ameixas, berberechos...) o seu alimento básico cando son adultos. Deste xeito, poderíase defini-la seguinte cadea:



O OSÍXENO: como tódolos seres vivos, os animais mariños precisan osíxeno para vivir. O osíxeno disolto na auga do mar procede do aire que está en contacto coa superficie mariña ou ben do producido polas algas.

O osíxeno xúntase mal coa auga, polo que é moi importante a dinámica mariña; é dicir, os ventos, as treboadas, as mareas, as correntes, as ondas, etc. para mesturalo ben.

A TEMPERATURA: a auga de mar das nosas costas adoita ter unha temperatura media entre os 12 e os 25°C.

As augas que teñen distinta temperatura mestúranse mal e é a dinámica mariña a que fai que se vaian xuntando pouco a pouco.

Con todo, a temperatura non é igual na superficie ca en profundidade. Así:

- En épocas como o verán, nas que hai menos movemento ou turbulencias, hai un gran cambio de temperatura da superficie ó fondo, e, se imos á praia, axiña notamos na auga distintas capas con diferentes temperaturas.

- No inverno, pola contra, hai máis movementos ou turbulencias, prodúcese unha boa mestura das augas e orixínase unha temperatura máis igual en toda a auga.

Un aumento de temperatura provoca un incremento da actividade dos animais, que aumentan o seu ritmo de respiración, o que dá lugar a un maior consumo de osíxeno. Pero, ó mesmo tempo, ese aumento de temperatura provoca tamén unha baixada do osíxeno (O₂) disolto na auga do mar, podéndose xerar daquela consecuencias fatais.

2.3.- NOCIÓNS XERAIS DOS SERES VIVOS: CONCEPTO E FUNCIÓNS CARACTERÍSTICAS. DIVERSIDADE DOS SERES VIVOS.

Segundo o *hábitat*, que é o contorno ou lugar onde desenvolven a súa vida, os seres vivos do mar poden pertencer a dous grupos ou comunidades distintas, que son:

- **A COMUNIDADE PELÁXICA**, formada por aqueles que viven na auga sen contacto co fondo, nadando ou flotando nela. Divídense, a súa vez, en dous grupos:

- **O plancto**, que é o conxunto de seres vivos que flotan ou se moven na superficie iluminada das augas a mercé das correntes. En xeral non se ven a simple vista e por iso non reparamos na súa existencia.

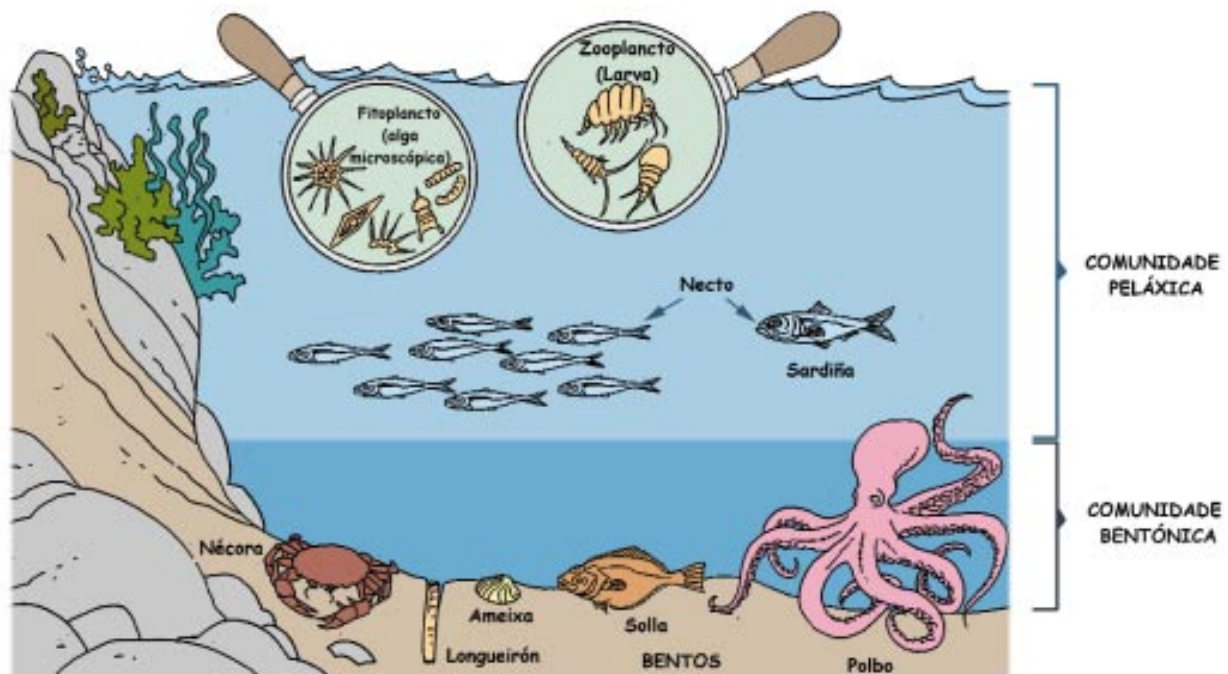
O plancto está composto por animais (**zooplancto**) e vexetais (que forman o **fitoplancto**).

- **O necto**. Composto por animais de maior tamaño, capaces de moverse polos seus propios medios en sentido vertical e horizontal, mesmo en contra das correntes máis intensas. Pertencen a este grupo, entre outros, a sardiña, o atún, o bacallao e a lura.

- **A COMUNIDADE BENTÓNICA**, constituída polos vexetais e animais que viven en contacto directo co fondo mariño fixos ás rochas, sobre o sedimento ou enterrados nel. Este grupo é de especial interese para os mariscadores.

¿Sabías que... ?

A separación entre plancto e bentos non é total. Moitos animais do bentos son incapaces de desprazarse, como os mexillóns, as ostras, as ameixas, etc., e reproducense liberando os ovos e os espermatozoides na auga do mar. Da unión deses óvulos e dos espermatozoides nacen despois as larvas, que teñen unha vida planctónica, é dicir, viven flotando na auga, e así pasan unha gran parte da súa existencia, transportadas polas correntes. Despois as larvas sofren a metamorfose e póusanse no fondo, onde se fixan para converterse en animais adultos e adaptarse ó estilo de vida bentónico (pegadas ás rochas, sobre sedimento ou soterradas nel). Esta é a maneira de asegura-lo espallamento da especie e a colonización de novos substratos.



¿COMO SE RELACIONAN ENTRE ELLES?

Os organismos ou seres vivos en xeral teñen xeitos diversos de sobrevivir no seu contorno, e relaciónanse de diferente maneira os uns cos outros. Así, podemos distingui-los seguintes tipos de relacións (facemos especial referencia ós moluscos bivalvos: ameixas, berberechos, cadeluchas, etc.):

- **COMPETIDORES.** Viven nun mesmo hábitat e loitan para conseguilo mesmo alimento e substrato, é dicir, o chan, que pode ser a area da praia, a lama, etc. A competencia pode darse entre especies distintas ou entre membros dunha mesma especie. Os competidores máis frecuentes dos moluscos son: a miñoca da lama, os cangrexos pequenos, as esponxas, ...
- **DEPREDADORES.** Como se alimentan de moluscos bivalvos, están adaptados á súa captura. Entre os máis importantes atopámo-los cangrexos, as estrelas de mar, os caramuxos e algúns peixes de fondo. Os mesmos moluscos bivalvos chegan a ser depredadores “de rebote” ó filtra-la auga que absorben para alimentarse, xa que nela atrapan as súas propias larvas e tamén as doutras especies.
- **PARASITOS.** Viven a expensas doutros seres vivos, os que lles causan un prexuízo, ás veces, a morte. Son, por exemplo, a *Bonamia* e a *Martelia* nas ostras, o *Perkinsus* nas ameixas, etc.

2.4.- CARACTERÍSTICAS BIOLÓXICAS DOS ECOSISTEMAS MARIÑOS: FITOPLANCTO E ZOOPLANCTO.

As plantas son a base mesma da **cadea da alimentación**, tamén chamada **cadea trófica**. Se non hai plantas, non pode haber animais, xa que só elas poden producir a partir de materia inorgánica (nitratos, fosfatos, etc.) materia orgánica (é dicir, o seu propio corpo). As plantas fan esa transformación da materia inorgánica para producir materia orgánica utilizando a enerxía do sol, a través dun proceso complexo que se chama **fotosíntese**. Os animais non son quen de face-la fotosíntese e por iso necesitan alimentarse de materia orgánica xa elaborada por outros seres vivos. Deste xeito, os vexetais son utilizados como alimento polos animais herbívoros; á súa vez, estes son comidos polos animais carnívoros; e, por último, están os animais que se alimentan de corpos mortos.

Debido a que ningún ser vivo é capaz de aproveitar totalmente tódolos alimentos que consome, os restos da dixestión sofren complexos procesos de descomposición, nos que, entre outros, interveñen as **bacterias**, volvendo deste xeito outra vez ó chan como minerais que, á súa vez, volverán ser utilizados polas plantas para producir nova materia orgánica, etc. Este proceso é cíclico e estáse producindo continuamente. Por iso se lle chama “**cadea de alimentación**”.

O FITOPLANCTO

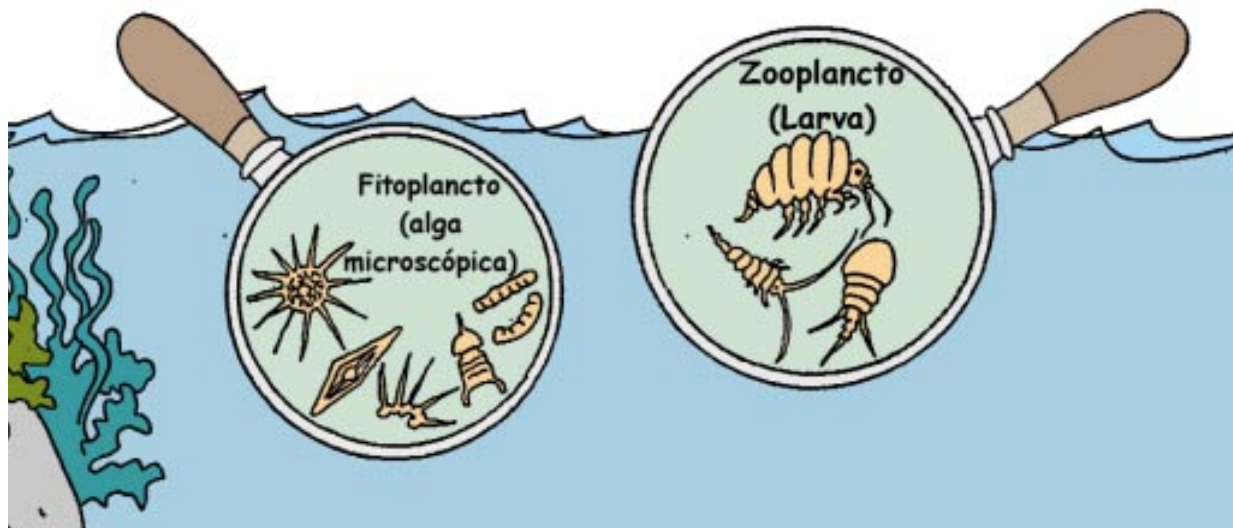
O fitoplancto está formado por algas microscópicas, o que quere dicir que non se poden ver a simple vista, cómpre a axuda dun microscopio.

Está na base da cadea alimentaria do mar e constitúe o alimento principal dos moluscos filtradores de auga. Hai algas verdes, pardas e vermellas.

O ZOOPLANCTO

O zooplancto está formado polos animais microscópicos que viven flotando na auga. Dentro del temos que diferenciar:

- Os animais que pasan toda a vida flotando na auga do mar, como por exemplo os camaróns pequenos chamados “krill”, do que se alimentan as baleas, etc.
- Os animais que só durante un certo tempo forman parte do zooplancto (lembra o cadro de “¿Sabías que?” que aparece na páxina 8) . Son, por exemplo, algúns ovos de peixe, dos moluscos e dos crustáceos, así como as súas larvas mentres levan vida libre.

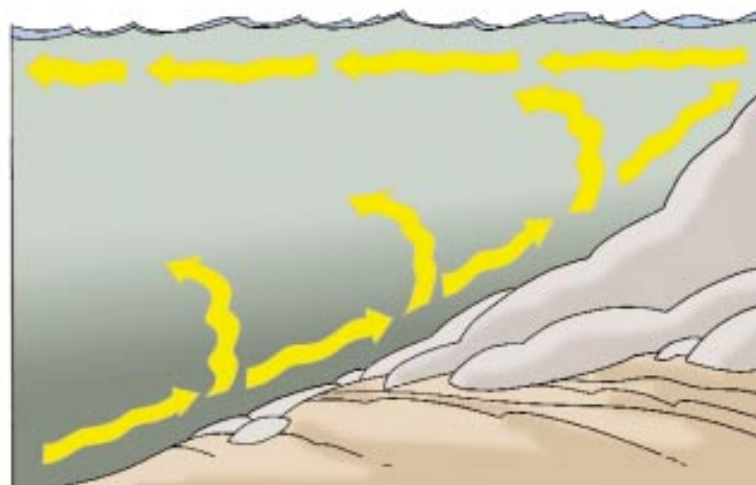


2.5.- OS AFLORAMENTOS

Son subidas de auga de mar profunda. Teñen un gran interese cara á produtividade, xa que estas augas ascenden cheas de nutrientes que arrastran dende o fondo, quedando estes a disposición do fitoplancto na zona superficial, onde a luz é abundante.

Este crecemento espectacular do fitoplancto repercutirá nunha maior produtividade do marisco.

A riqueza das nosas rías ten a súa causa nun fenómeno de afloramento local que se produce dende a primavera ata o outono.



ESQUEMA DA CIRCULACIÓN NUNHA RÍA

2.6.- A CONSERVACIÓN DO MEDIO MARIÑO E OS RECURSOS MARIÑOS VIVOS. A DEGRADACIÓN DA CALIDADE DAS AUGAS. AS MAREAS VERMELLAS.

As rías galegas teñen certas características, como a súa forma, a orientación, etc., que fan que o intercambio coas augas do océano Atlántico sexa limitado, é dicir: as augas das rías renóvanse pouco. Por outra banda, reciben o caudal de diversos ríos que levan substancias procedentes dos vertidos de explotacións agrícolas, gandeiras... Ademais, as súas beiras serven de asentamento a moitas poboacións, portos e industrias de varios tipos, ó que hai que engadi-lo grande número de bateas de mexillón que albergan algunhas rías, que orixinan tamén unha contaminación de tipo orgánico que inflúe no seu equilibrio ecolóxico. Polo perigo que supón o consumo de moluscos criados en augas potencialmente contaminadas, as autoridades sanitarias poden condicionar, limitar ou prohibi-la comercialización destes productos.

A contaminación que afecta á calidade das augas pode ser de varios tipos:

- **CONTAMINACIÓN ORGÁNICA.** Prodúcese pola acumulación de materia orgánica procedente dos seres vivos ou de vertidos urbanos sen depurar da industria alimentaria ou de explotacións agro-gandeiras. Estas augas residuais chegan ó mar levando bacterias e outros microorganismos que son posteriormente retidos polos moluscos, e poden causar enfermidades nas persoas que os consuman.

- **CONTAMINACIÓN QUÍMICA.** Orixinada por augas residuais, industriais ou agro-gandeiras. Poden ser causadas por metais pesados (chumbo, mercurio, cadmio, etc.), deterxentes, petróleo e derivados, fertilizantes e productos fitosanitarios (é dicir, compostos para combater pragas). Estas substancias contaminantes poden causa-la morte dos seres vivos ou afecta-lo desenvolvemento dos organismos producindo baixos crecementos, alteracións na reprodución, cambios de comportamento, etc.

- **CONTAMINACIÓN BIOLÓXICA.** É a ocasionada pola introducción e asentamento de especies de fóra, que poden traer parasitos ou enfermidades descoñecidas nas nosas augas. Así mesmo, estas especies foráneas invaden as zonas ocupadas polas nosas, producindo o seu desprazamento e ocasionando deste xeito a ruptura do equilibrio do ecosistema mariño.

AS MAREAS VERMELLAS

UN POUCO DE HISTORIA

É probable que a primeira cita histórica referida ás mareas vermellas se atópa na Biblia, onde só describi-las pragas de Exipto, se di: “As augas do Nilo convertéronse en sangue, non se podían beber e morreron moitos peixes”. Por outra banda, os primeiros colonos europeos que se instalaron en América do Norte observaron cómo os indíxenas do litoral oriental non comían peixe nin marisco en determinadas épocas do ano, aínda que morresen coa fame. Así, organizaban quendas de vixilancia na noite para observar se se producían reflexos de luz na auga e, cando isto acontecía, non probaban os produtos do mar.

En Galicia comezouse a reparar nas mareas vermellas en outubro do ano 1976, cando se soubo das fortes intoxicacións acaecidas polo consumo de mexillóns.

¿Que son as mareas vermellas e cando aparecen?

As mareas vermellas son un fenómeno natural que acontece en diferentes partes do mundo. Nas rías galegas coñécense polo nome de “purgas de mar”. Orixínanse cando hai un crecemento sen medida de determinados organismos que forman parte do fitoplancto (principalmente dos chamados *dinoflaxelados*) debido á presenza de grandes cantidades de nutrientes (sales minerais). Para que nos fagamos unha idea: en condicións normais hai uns poucos miles de dinoflaxelados por litro de auga, pasando en pouco tempo a concentracións de varios millóns por litro.

Moitas veces estes organismos teñen unha coloración vermella, aínda que tamén amosan tonalidades apardazadas e verdosas. Así, non tódalas mareas vermellas son tóxicas e, sen embargo, algunhas que non teñen unha cor definida poden ocasionar toxicidade.

Son moitos os factores que poden provoca-la aparición das mareas vermellas; destacan entre eles: determinadas condicións de salinidade, a temperatura, a radiación solar, o aumento de nutrientes (afloramentos costeiros), os incendios forestais e a contaminación diversa.

As mareas vermellas son difíciles de predicir. A súa aparición e desaparición é repentina. En Galicia, a época do ano máis propicia para a súa presenza é dende

principios do verán ata o remate do outono, aínda que poden existir noutras épocas do ano.

O remate dunha marea vermella pódese deber a varias causas: o esgotamento dos nutrientes, a aparición doutros organismos que eliminan os dinoflaxelados tóxicos, a entrada dunha grande masa de auga ou mesmo de temporais que fan que aumenten as correntes e que se espallen as augas. Así mesmo, tamén a súa duración é variable, podendo durar dende uns poucos días ata varios meses.

¿Como afectan as mareas vermellas ós moluscos bivalvos e ás persoas?

Dado que os dinoflaxelados forman parte do fitoplancto (que é o alimento fundamental dos bivalvos), se hai dinoflaxelados de máis, como acontece cando hai mareas vermellas, os bivalvos acumúlanos nunha parte do seu corpo denominada **hepatopáncreas** (a parte escura da carne). Pois ben, este exceso, que se produce dun xeito natural e que non ten efectos nocivos para os moluscos, convérteos, pola contra, en alimentos tóxicos que non poden ser consumidos polo home. Este é o motivo polo que se paraliza a comercialización cando hai mareas vermellas.

Os nenos son máis sensibles ás toxinas cós adultos, o mesmo cás persoas que teñen baixas as súas defensas por unha enfermidade. Tamén o efecto é maior cando os moluscos se consomen sós, en xaxún ou preparados en escabeche, así como cando se acompañan de bebidas alcohólicas.

A toxina dos dinoflaxelados é moi potente e non se destrúe pola calor nin polo frío. Ademais, unha vez que o molusco ten a toxina, non se pode eliminar por ningún proceso de depuración dos que usamos na actualidade. ¿Como se eliminan logo as toxinas? Só co paso do tempo e o feito de que os bivalvos queden en augas que non teñan dinoflaxelados tóxicos se conseguirá que as toxinas se vaian depurando paseniñamente.

¿Cales son os tipos de toxinas?

Ata o de agora, téñense dado en Galicia tres tipos diferentes de procesos tóxicos producidos por mareas vermellas:

- **TOXINA DIARREICA (DSP)**. É a máis frecuente no noso país, e os seus síntomas máis habituais son: diarreas, náuseas, vómitos, febre, arrepíos e dores abdominais. O período de incubación vai dende os 30 minutos ata varias horas, e a doenza dura entre 2 e 3 días.

- **TOXINA PARALIZANTE (PSP)**. É máis grave cá anterior. Os síntomas aparecen entre os 5 e os 30 minutos despois de inxeri-los moluscos. Primeiro notamos formigo na boca, nos beizos e na lingua; despois adormecen o pescozo, os brazos e as pernas (é o que se chama *parálise muscular*). No peor dos casos, prodúcese parálise total e incluso, nalgúns supostos, a morte por asfixia.

- **TOXINA AMNÉSICA (ASP)**. É de recente aparición nas nosas rías. Ten efectos leves no momento, como diarreas e vómitos, así como outros a longo prazo máis alarmantes, xa que afecta ás células do cerebro e provoca a perda da memoria.

O control das mareas vermellas faise no Centro de Control e Calidade do Medio Mariño, dependente da Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura. Este centro fai análises periódicas do estado das augas mariñas e dos moluscos que viven nelas (rede de recollida de mostras, detección e alerta).

3.- O MARISQUEO E AS ESPECIES MARIÑAS DE INTERESE MARISQUEIRO.

3.1.- O MARISQUEO: DEFINICIÓN E TIPOS.

En xeral, chamamos marisco a tódolos animais do mar que non teñen espiña ou columna vertebral (é dicir, invertebrados) e que se poden empregar para o consumo ou alimentación do home. Logo, o marisqueo son todos aqueles labores que se fan para extrae-lo marisco.

Como o marisco se recolle de xeitos distintos, podemos falar de:

MARISQUEO A PÉ: que é a recollida de marisco que se fai na zona intermareal (páxina 6) sen embarcación nin equipos de mergullo. Neste tipo de marisqueo utilízanse normalmente ferramentas de labranza pouco ou nada modificadas. Recóllense así os berberechos, a ameixa fina, etc.

MARISQUEO A FLOTE: é o que se fai na zona submareal, sempre con embarcacións, usando raños, etc. No marisqueo a flote recóllese ameixa babosa e rubia, sobre todo.

MARISQUEO DE ARRASTRE: faise con endeños remolcados (para a ameixa rubia) ou rastros (para vieira e volandeira a máis de cinco metros) dende a embarcación. Só se pode facer en zonas autorizadas porque pode causar moitos danos.

MARISQUEO SUBMARINO: realízase para recoller mariscos que están en lugares ós que non se pode chegar sen mergullarse e nos que o emprego de endeños remolcados produce moitos estragos nas poboacións . Só se permite facer este tipo de marisqueo se hai un plan de explotación específico e sempre que os mergulladores teñan a titulación axeitada e non usen botellas de osíxeno nin equipos de inmersión (“a pulmón”, por exemplo para mariscar longueiróns ou navallas).

3.2.- OS GRUPOS BIOLÓXICOS DE INTERESE MARISQUEIRO: MOLUSCOS E CRUSTÁCEOS.

Case tódalas especies que se extraen das costas galegas no marisqueo pertencen a dous grandes grupos biolóxicos, que son os **MOLUSCOS** e os **CRUSTÁCEOS**. Vexamos cómo son:

OS MOLUSCOS

Os moluscos son animais invertebrados de corpo brando (a palabra “mollusca”, da que provén o seu nome, significa “brando”). Neste grupo hai animais de aspecto tan distinto como as ameixas, os berberechos, as ostras, as navallas, o polbo, os caramuxos, as lapas, etc.

Hai especies mariñas, outras que viven en auga doce e outras terrestres, como os caracois.

Dentro dos moluscos que viven no mar existen tamén moitas especies distintas, motivo polo que se dividen en grupos menores dos que tan só dous teñen interese para nós dende o punto de vista do marisqueo: os moluscos bivalvos e os moluscos gasterópodos:

- Os **BIVALVOS**, como a ameixa, a ostra, o longueirón, o berberecho, a cadelucha, etc., teñen unha concha formada por dúas valvas. Dentro das valvas está o corpo brando do animal.
- Os **GASTERÓPODOS**, como os caramuxos, os bígaros, as lapas, as peneiras, etc., teñen unha soa concha que protexe o corpo do animal.

As principais especies que se explotan no marisqueo a pé, tales como as ameixas, os berberechos, as ostras, as cadeluchas ou os longueiróns son **MOLUSCOS BIVALVOS**.

OS CRUSTÁCEOS

O dos crustáceos é un gran grupo biolóxico que inclúe especies de aspecto moi diferente como o percebe, a nécora, o camarón, a lagosta, etc.

Igual que hai crustáceos que viven en terra, a maioría son mariños, e tamén hai moitos que viven en auga doce (como o cangrexo de río, por exemplo).

En canto ós que son mariños, e dado que hai gran variedade deles, temos que dividilos en grupos menores, pero de todos eses grupos só dous teñen interese comercial: os decápodos e os cirrípedes:

- Os crustáceos **DECÁPODOS** son, entre outros, a nécora, a centola, o camarón, o lumbrigante,... Todos teñen casca e pódense mover por eles mesmos.
- Os crustáceos **CIRRÍPEDES**, como por exemplo os arneiróns, son os que viven pegados ás rochas e non teñen antenas. Teñen forma distinta dos decápodos e a única especie comercial que atopamos neste grupo son os percebes.



BIVALVOS
(unha concha con dúas valvas)
Ameixas, navallas

GASTERÓPODOS
(unha soa concha)
Bígaros, lapa

DECÁPODOS
(teñen casca e patas. Poden moverse por eles mesmos)
Centola, camarón

CIRRÍPEDES
(viven pegados ás rochas)
Percebe...

MOLUSCOS

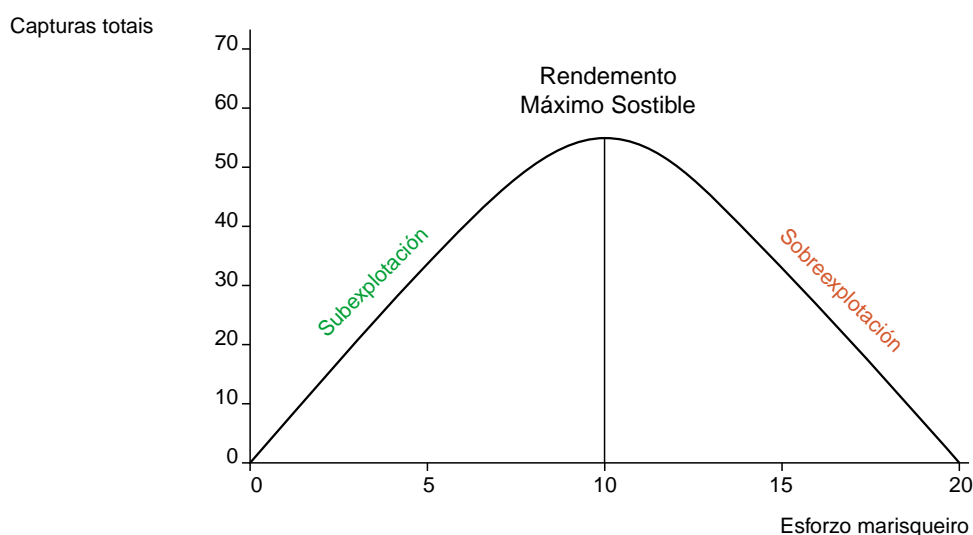
CRUSTÁCEOS

MARISCO
(ANIMAIS MARIÑOS INVERTEBRADOS)

4.- EVOLUCIÓN DUN BANCO NATURAL: A EXPLOTACIÓN RACIONAL DO RECURSO. OS PLANS DE EXPLOTACIÓN.

4.1.- EVOLUCIÓN DUN BANCO NATURAL: A EXPLOTACIÓN RACIONAL DO RECURSO.

Cando comezamos a explotar unha poboación natural de marisco, se aumentámo-la intensidade de extracción, tamén medran as capturas totais (*subexplotación*). Pero ese maior número de marisco que obtemos ten un límite: o chamado **rendemento máximo sostible (RMS)**. Se seguimos mariscando (unha vez que chegamos a ese tope que é o RMS), as capturas totais baixarían máis e máis mesmo canto maior fose a intensidade da extracción (*sobreexplotación*).



A intensidade de extracción ou *esfuerzo extractivo* vai depender da combinación de tres factores:

- Do número de persoas que están a mariscar.
- Dos medios que esas persoas empregan para mariscar.
- Do tempo que botan mariscando.

Deste xeito, se aumenta calquera deses tres factores, vai incrementarse tamén a intensidade de extracción, co que se podería pasar dunha situación de subexplotación á de sobreexplotación.

Pero é que, ademais, hai que ter en conta que o propio marisco ten a necesidade de reproducirse para mante-lo banco natural. Doutro xeito, ¿como poderíamos se non seguir mantendo o recurso?

Se temos en conta entón todo o que acabamos de dicir, podemos levar a cabo unha serie de accións para xestionar ben o recurso, que son:

1ª) CONTROLA-LO NÚMERO DE PERSOAS QUE SE DEDICAN Ó MARISQUEO axustándoo á produción existente, de maneira que non se chegue a unha sobreexplotación. ¿E como se pode conseguir iso? A través dos permisos de explotación da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos (os PERMEX).

2ª) REALIZAR UNHA ACTIVIDADE RESPONSABLE por parte das e dos profesionais que se dedican a mariscar. Ser responsable significa respecta-las tallas mínimas, establecer cotas de capturas e períodos de descanso, limitando o tempo de captura e controlando as artes empregadas. Vexamos estes puntos por separado:

- As **tallas mínimas**: que garanten que os animais se poidan reproducir, cando menos, unha vez antes de seren capturados. Se non as respectamos, mal podemos asegurar que a poboación se poida recuperar de ano en ano. Ou o que é o mesmo: se extraemos marisco que estea por debaixo da talla mínima, estamos **ELIMINANDO REPRODUCTORES, DE XEITO QUE PARA O ANO SEGUINTE NACERÁN MENOS INDIVIDUOS.**

- As **cotas de captura**: que son a cantidade diaria de marisco que pode extraer cada persoa. O que se busca coas cotas de captura é:

- Asegura-la permanencia no banco de individuos reprodutores.
- Permitti-la extracción de xeito homoxéneo durante todo o ano.
- Mante-los bancos naturais na súa máxima produción.

- Os **períodos de descanso ou vedas**: que se establecen, ben para asegura-la posta dos reprodutores (vedas temporais) ou ben para rexenerar ou recupera-la poboación en determinadas zonas (vedas locais).

• **Limita-lo tempo de captura:** que é unha medida máis para diminuí-lo esforzo pesqueiro. Así, o marisqueo a pé realizarase dende dúas horas antes ata dúas horas despois da baixamar diurna, tendo como tope máximo as cinco da tarde.

• **Regula-las artes e os métodos empregados para a extracción,** de xeito que sexan máis respectuosos co recurso. Segundo a lexislación vixente, as artes que se deben empregar son:

- O sacho, o angazo, o fouciño e o salabardo para a ameixa, o berberecho...
- A fisga para o longueirón e a navalla.
- A rasqueta para o percebe.

3ª) **REALIZA-LA ACTIVIDADE DUN XEITO ORGANIZADO,** programando as normas de extracción e as estratexias que se deben seguir antes de cada campaña.

Así que lembre que ***os recursos son limitados e, se queremos que perduren ó longo do tempo, cómpre realizar unha explotación responsable.***

4.2.- OS PLANS DE EXPLOTACIÓN

Tan importante como realiza-la actividade dun xeito responsable é facer un seguimento do recurso e así poder establece-las normas máis axeitadas cara á súa explotación ano tras ano. Para iso, elabórase o Plan de Explotación, que é o documento onde se recollen as normas destinadas a regular e programa-la extracción.

NO PLAN DE EXPLOTACIÓN DEBE INDICARSE O SEGUINTE:

- O número de mariscadores que teñen o PERMEX en vigor.
- As zonas de explotación e o calendario de días previstos.
- As normas de control, comercialización e vixilancia.
- As cotas de captura por especie, mariscador e día.
- Os métodos e artes empregadas na extracción.

- A produción total, o prezo medio e os ingresos medios por persoa nas dúas campañas anteriores, así como a produción que se espera obter na campaña para a que se fai o plan.

- A avaliación do recurso (é dicir, as mostraxes realizadas).

- A programación dos traballos a realizar: rexeneración de zonas improductivas, operacións de cultivo, etc.

- **NAS ZONAS EN RÉXIME DE AUTORIZACIÓN** son as confrarías, as cooperativas, as organizacións de produtores... as que presentan os plans, nos que incluírán as especies relacionadas na autorización. No caso de tratarse de recursos específicos (percebe, longueirón, navalla, ourizo, algas, poliquetos, etc.), elaborárase un plan para cada especie, no que se fará constar unha relación de tódalas mariscadoras e mariscadores que participen nel.

- **NAS ZONAS DE LIBRE MARISQUEO** as confrarías, as cooperativas, as organizacións de produtores... poderán elaborar plans conxuntos para a explotación do recurso, que no caso de tratarse de recursos específicos será un por especie. Estes plans conxuntos terán que ser consensuados (é dicir, acordados por todos) e asinados por tódalas entidades colaboradoras.

En tódolos Plans elaborados para zonas de libre marisqueo farase constar unha relación de tódalas persoas que participen neles.

Unha vez elaborados os plans de explotación (ben nas zonas de autorización ou ben nas de libre marisqueo), preséntanse nas correspondentes delegacións territoriais da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos **antes do día 1 de novembro** de cada ano para que os aprobe a consellería. A aprobación dos plans faise oficial coa publicación da corresponde orde no DOG.

Cando o plan está aprobado, cómpre solicita-lo permiso de apertura nas correspondentes delegacións territoriais da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos **15 días antes** da data prevista no plan.

Nas zonas de libre marisqueo que non quedasen suxeitas a ningún plan, as normas de explotación serán elaboradas pola Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura, publicándose estas na correspondente orde no DOG.



5.- O PERMEX E A LEI DE INFRACCIÓNS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS.

5.1.- OS PERMISOS DE EXPLOTACIÓN MARISQUEIRA (PERMEX).

O PERMEX é o permiso habilitante para o exercicio da pesca e o marisqueo.

1. O PERMEX A PÉ: habilita a unha persoa para dedicarse profesionalmente ó marisqueo a pé.

Para este tipo de marisqueo en zonas de difícil acceso (ás que non se pode chegar andando), poderase autorizar en casos moi especiais o uso dunha embarcación auxiliar. Esta embarcación ten que estar inscrita no Rexistro de Buques e poderá ter un motor de ata 4 CV como máximo.

2. O PERMEX PARA EMBARCACIÓN: Dentro deste PERMEX pódense incluír cinco modalidades ou artes de pesca, podendo se-lo marisqueo unha delas.

No caso de que a embarcación teña permiso para a explotación de percebe, os tripulantes debidamente enrolados teñen que estar tamén en posesión dunha acreditación, para a cal deben posuí-lo certificado de percebeiro.

3. O PERMEX PARA RECURSOS ESPECÍFICOS TALES COMO O PERCEBE, O OURIZO, AS ALGAS, AS NAVALLAS, O LONGUEIRÓN, OS POLIQUETOS OU A PENEIRA: estes recursos soamente poderán ser explotados por aquelas persoas que teñan o PERMEX correspondente ou polas que estean debidamente enroladas nunha embarcación que posúa esta modalidade de PERMEX. Ademais, en ámbolos dous casos, tanto as persoas como as embarcacións deberán estar incluídas no Plan de Explotación feito para esa especie aprobado para esa campaña.

Tamén hai que dicir no caso da navalla, do longueirón e do ourizo que, para a súa extracción a mergullo en apnea, hai que estar en posesión do correspondente título de mergullador profesional (mergullador en apnea, segundo a Orde do 23 de abril de 1999, pola que se regula o exercicio do mergullo profesional na Comunidade Autónoma de Galicia).

O PERMEX PARA MARISQUEO A PÉ



¿QUEN PODE SOLICITA-LO PERMEX? Todas aquelas persoas que cumpran os seguintes requisitos:

- Non ser titulares de concesión ou autorización administrativa para a explotación dos recursos mariños nas zonas marítimas e marítimo-terrestres.
 - Estar empadroadado nun concello da costa.
 - Ter máis de 18 anos (ou ser menor emancipado) e non pasar dos 65 anos.
 - Te-lo marisqueo como medio fundamental de vida.
- Non ser pensionista de xubilación, invalidez permanente, absoluta ou total nin cobrar subsidios a favor de familiares ou a RISGA (Renda de Integración Social de Galicia).
- Te-lo certificado de mariscador/a, que se obtén facendo un cursiño de formación.
- Non estar incapacitado para exercer-lo marisqueo.

¿ONDE SE SOLICITAN OS PERMEX? Os interesados solicitaranos ben nas delegacións da Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura ou ben por medio das confrarías, das organizacións de produtores ou de calquera outra entidade asociativa do sector.

O PERMEX é **PERSOAL É INTRANSFERIBLE**. Outórgase por un período de cinco anos, revalidándose anualmente. Para revalidalo será necesario:

- Xustificar ter traballado o 70% dos días da campaña (vales de venda).
- Presentar un certificado do ISM no que se indique o tempo que se estivo dado de alta como autónomo/a no último ano.
- Xustificante de pagamento da taxa correspondente.
- Dúas fotografías tamaño carné.

5.2.- A LEI DE INFRACCIÓNS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS MARIÑOS

Toda explotación dos recursos mariños levarase a cabo de xeito controlado, polo que non se poderá, en ningún caso, realizar calquera actividade que non estea autorizada debidamente.

Neste sentido, e dependendo do dano causado ós recursos mariños, as infraccións clasifícanse en:

1. **Infraccións LEVES:** serán sancionadas con multas dende 30,05 ata 150,25 euros, como por exemplo non lles facer caso ós axentes do Servicio de Inspección e Vixilancia.
2. **Infraccións GRAVES:** serán sancionadas con multas entre 150,26 e 6.010,12 euros, como por exemplo mariscar sen PERMEX.
3. **Infraccións MOI GRAVES:** serán sancionadas con multas entre 6.010,13 e 60.101,21 euros, como por exemplo impedirles ós mariscadores con PERMEX que traballen.

FOLLA DE AUTOAVALIACIÓN

¿Que é un depredador? Pon exemplos dos que tes na túa zona.

.....
.....
.....
.....

¿Por que hai agora máis mareas vermellas ca antes?

.....
.....
.....
.....

¿Por que non serve de nada a depuración, cocción, conxelación, etc. para elimina-las mareas vermellas?

.....
.....
.....
.....

¿Que necesitas para te-lo Permex? ¿E para renovalo?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

¿Para que serven os plans de explotación?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Mm

MANUAL DE FORMACIÓN
PARA O MARISQUEO

