

# Producción

## Marisqueo a pé



**Mm**  
MANUAL DE FORMACIÓN  
PARA O MARISQUEO

¿Que comerán as ameixas?

¿Respiran?

E logo ¿como podemos ter máis ameixas?

¿Como nacen as ameixas?

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<sup>a</sup> Visitación Iturralde de la Fuente  
Salvador Lago Cordo  
M<sup>a</sup> Luz Lamas Ferreiro  
M<sup>a</sup> José López Barral  
Félix Lorenzo de Dios  
Esperanza Martínez Bouzas  
M<sup>a</sup> do Carmen Novoa Valiñas  
Maximina Pereira Rodríguez  
María Rioboo San Luis  
M<sup>a</sup> 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

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

# MARISQUEO A PÉ

¿Que comerán as ameixas?

¿Respiran?

E logo, ¿como podemos ter máis ameixas?

¿Como nacen as ameixas?

## a) OS MOLUSCOS: ECOLOXÍA, ANATOMÍA, BIOLOXÍA E PRINCIPAIS ESPECIES.

Os moluscos bivalvos viven ó longo de todo o litoral galego, onde os atopamos tanto na zona intermareal como na submareal. Aparecen formando bancos naturais máis ou menos grandes.

Moitos dos moluscos bivalvos, como as ameixas, as cadeluchas, as navallas, etc., viven soterrados e por iso se di deles que son **escavadores**. Outros viven sobre o fondo, ben libremente (como a vieira), ben pegados ás rochas (como as ostras). A estes últimos chámaselles **sésiles**.

¿Como son os moluscos bivalvos?

Como xa dixemos, os moluscos bivalvos teñen unha concha con dúas valvas. Ó abri-las valvas atopámo-lo corpo do animal, no que se diferencian as seguintes partes:

### Morfoloxía interna da ameixa

- Os **MÚSCULOS ADUCTORES**: son os que permiten a apertura ou peche da concha. Segundo a especie, poden aparecer dous músculos de igual tamaño (como no caso da ameixa), de distinto tamaño (o longueirón) ou ben un só músculo (a ostra).
- O **MANTO**: cobre tódalas demais partes do animal e está fortemente pegado polas súas beiras á concha. A función principal do manto é fabrica-la concha durante toda a vida do molusco.

Nas especies escavadoras (as que viven soterradas), o manto forma dous tubos que se chaman **SIFÓNS**. Estes sifóns son importantísimos, xa que poñen en contacto ó animal coa auga do mar.

## OS SIFÓNS

Aparecen en tódalas especies escavadoras. Poden ser máis ou menos longos e estar separados (como na ameixa fina), unidos (como na babosa) ou pegados nas súas  $\frac{3}{4}$  partes (como no caso da xaponesa).

Estes sifóns son dous:

O sifón **inhalante**, que pasa a auga cara ó interior do corpo do animal.

O sifón **exhalante**, que bota a auga cara afóra.

Deste xeito créase unha corrente de auga cargada de alimento e osíxeno e así pódense alimentar e respirar sen necesidade de saír á superficie.

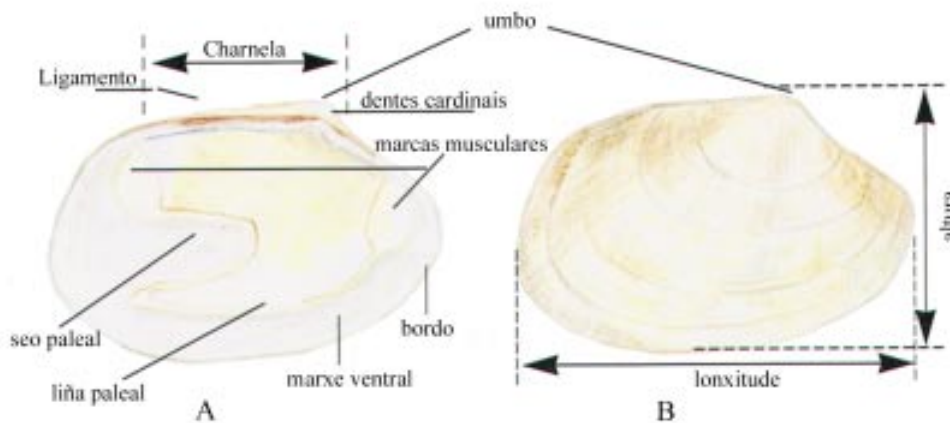
Por outro lado, os moluscos escavadores expulsan os óvulos e os espermatozoides polos sifóns chegado o momento da reprodución.

As especies de vida sésil (as que viven sobre o fondo), tales como a ostra, non teñen sifóns ou non os necesitan porque están sempre en contacto co medio mariño.

- As **BRANQUIAS**: funcionan como un filtro onde reteñen tanto o alimento como o osíxeno que se atopa na auga. Están cubertas por unha especie de peliños chamados *cilios*.
- Os **PALPOS LABIAIS**: que seleccionan e introducen o alimento na boca do animal.
- O **APARELLO DIXESTIVO**: comeza na boca, que está no medio dos palpos labiais, continúa no esófago, o estómago, o intestino e remata no ano, por onde se expulsan os restos dos alimentos non aproveitados.
- O **APARELLO REPRODUCTOR**: está formado polas gónadas, glándulas nas que se producen os espermatozoides (nos machos) e os óvulos (nas femias) necesarios para a reprodución.
- O **PÉ**: ten unha forma e un tamaño diferente segundo a especie. Os bivalvos escavadores, nos que o pé está ben desenvolvido, utilízanos para soterrarse, mentres que nas demais especies é moi pequeno ou incluso xa non existe, como no caso da ostra.

## A CONCHA DOS MOLUSCOS BIVALVOS

Aínda que hai gran variedade tanto no tamaño como na forma segundo as valvas que forman a concha, no interior de todas elas podemos apreciar unha serie de características comúns:



- *Impresións musculares*: son as marcas que deixan os músculos aductores.
- A *liña paleal* é a marca que deixa o bordo do manto e indica o lugar que ocupaba o corpo do animal. Nas especies que teñen sifóns aparece na liña paleal un entrante, o chamado *seo paleal*, que é máis ou menos grande dependendo da lonxitude dos sifóns.
- O *ligamento*: é o que mantén as valvas unidas.
- Os *dentes*: impiden o movemento cara ós lados das valvas.
- O *umbo* ou *ápice*: é o punto inicial dende o que van medrando as valvas.

## ¿COMO VIVEN OS MOLUSCOS BIVALVOS?

Igual que o resto dos animais, os moluscos bivalvos comen, respiran e reproducense.

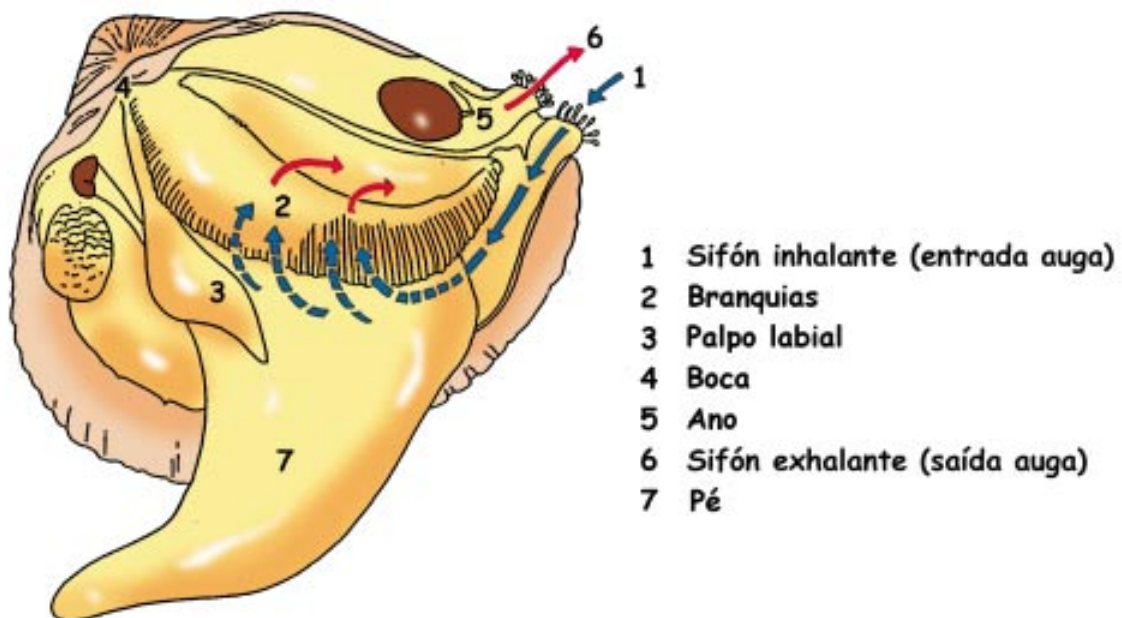
## A ALIMENTACIÓN

Os moluscos aliméntanse principalmente de fitoplancto, que incorporan por medio dun mecanismo de filtración:

### ¿CÓMO FILTRAN A AUGA OS MOLUSCOS BIVALVOS?

O sifón inhalante aspira a auga cargada de fitoplancto cara ó interior do animal. Esta auga atravesas as branquias, que funcionan como un coador, e alí queda retido o alimento. Os cilios, especie de peliños que cobren as branquias, levan o fitoplancto á boca, onde os palpos labiais separan o alimento (o fitoplancto) do que non o é (os grans de area, por exemplo). Estas partículas que se rexeitan por non ser alimento son expulsadas fóra do corpo coa corrente creada polo sifón exhalante (desbabar).

## MECANISMO DE FILTRACIÓN DOS MOLUSCOS BIVALVOS



### A RESPIRACIÓN

Os moluscos respiran tamén por medio das branquias, que collen o osíxeno disolto na auga cando esta pasa a través delas.

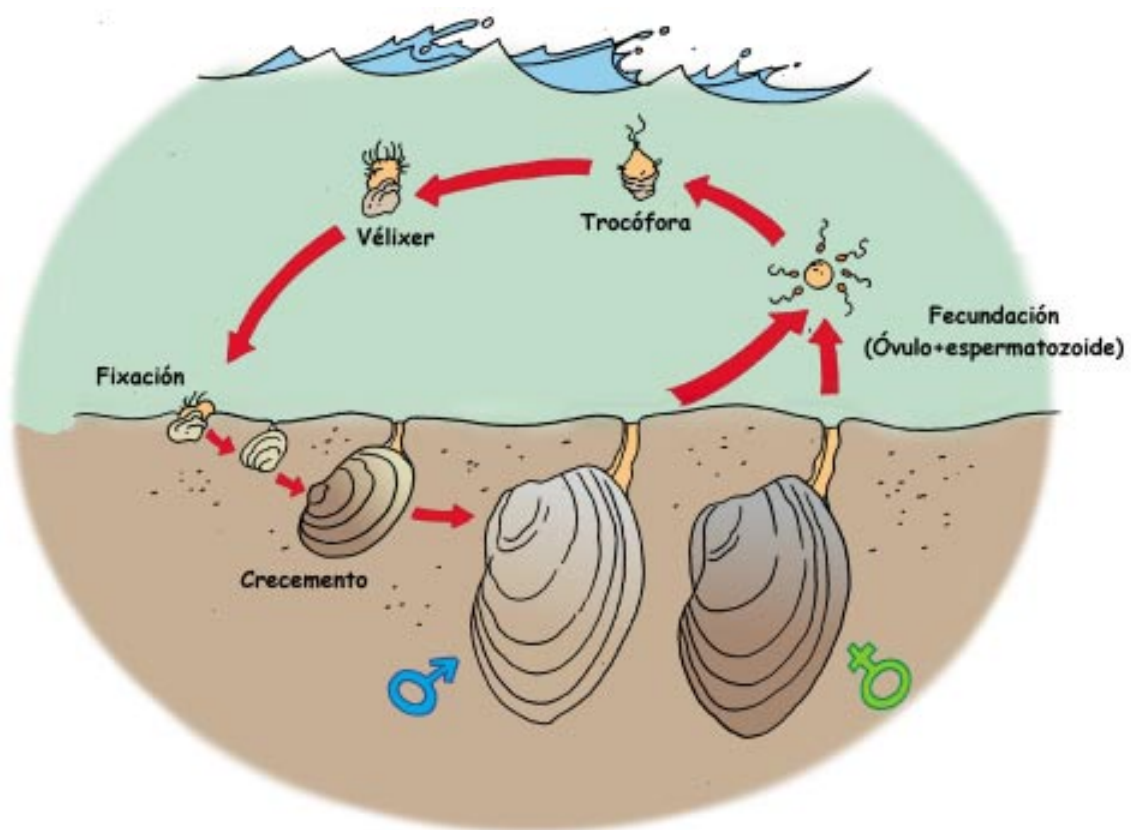
As especies que non teñen sifóns reteñen tanto o fitoplancto como o osíxeno da auga nas branquias cando o animal abre as valvas.

## A REPRODUCCIÓN

A reprodución dos moluscos bivalvos é de tipo sexual, é dicir, ten que haber unha unión de óvulos e espermatozoides para que poida nacer un novo individuo. A esta unión chámase *FECUNDACIÓN*.

### A REPRODUCCIÓN NO BERBERECHO, NA AMEIXA, NA CADELUCHA, NA NAVALLA E NO LONGUEIRÓN.

En todas estas especies hai machos e femias (son unisexuais) que non se diferencian externamente.



### CICLO VITAL DUNHA AMEIXA

#### O DESOVE OU POSTA

É o momento no que os exemplares machos e femias botan os espermatozoides e os óvulos ó mar. Ten lugar na primavera ou no verán, en xeral, aínda que algunhas especies, como a ameixa babosa, poden desovar tamén ó remate do outono se as condicións ambientais son favorables.

## A FECUNDACIÓN

A fecundación ten lugar no mar, é dicir, é unha fecundación *externa*. Desa unión dos óvulos e dos espermatozoides fórmase un ovo do que nacerá un novo individuo.

## AS LARVAS

Como acabamos de indicar, da unión de óvulos e espermatozoides fórmanse os ovos. Destes ovos nacen, á súa vez, as larvas, que son totalmente distintas ós animais adultos. As larvas son microscópicas e viven nadando no mar entre 15 e 30 días. Pouco a pouco sofren unha serie de cambios no seu aspecto que as van aproximando cada vez máis ós adultos dos que proceden.

## A FIXACIÓN

Ó pasaren eses 15 ou 30 días, cando as larvas deixan de nadar, caen ó fondo e fíxanse nos grans de area máis grosos por medio duns pequenos fíos (o *biso*) que se producen nunha glándula que está situada no pé. Despois a larva sofre os últimos cambios, transformándose nunha cría idéntica ós adultos, entérrase no fondo e comeza a medrar.

## A REPRODUCCIÓN NA OSTRA PLANA

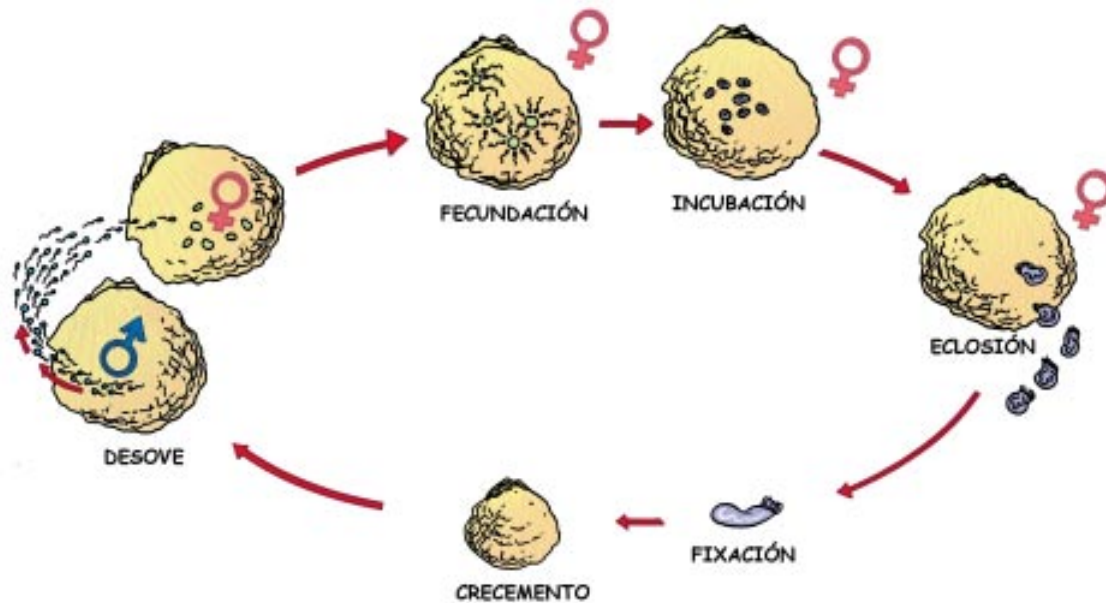
A diferenza do que sucede coas outras especies de moluscos bivalvos, a ostra plana é hermafrodita, o que quere dicir que unha mesma ostra pode producir óvulos e espermatozoides. Poderíamos pensar, entón, que un mesmo exemplar é quen de levar a cabo por si mesmo a reprodución. Pero iso non resulta posible, xa que as gónadas masculinas e femininas, que son os órganos encargados de produci-los óvulos e mailos espermatozoides, non se desenvolven ó mesmo tempo, senón que o fan dun xeito alterno: as ostras funcionan primeiro como machos, logo como femias, outra vez como machos ..., e así sucesivamente.

## O DESOVE OU POSTA

Comeza o desove nos meses de marzo-abril e continúa en xuño-xullo. Despois dunha breve recuperación, hai novas postas máis ou menos abondosas que poden durar ata o mes de novembro.



Durante este tempo, as ostras que funcionan como macho expulsan os espermatozoides ó mar, mentres que as que funcionan como femias non desovan, senón que manteñen os óvulos no interior do seu corpo.



## CICLO BIOLÓXICO DA OSTRA

### A FECUNDACIÓN

Cando a ostra femia está aberta, os espermatozoides pasan ó seu interior coa masa de auga, producíndose a fecundación no interior do animal.

### A INCUBACIÓN E A ECLOSIÓN

Como resultado da fecundación fórmase un ovo que se incuba dentro da ostra femia durante 7 ou 10 días. Nese tempo, os ovos transfórmanse ata forma-las larvas, que serán logo expulsadas ó mar no momento da *ECLOSIÓN*.

### A FIXACIÓN

As larvas das ostras viven no mar formando parte do plancto. Chegado o momento, abandonan esa vida planctónica e fíxanse no substrato (preferiblemente rochas ou conchas de moluscos) por medio dun líquido de cemento que forman na glándula do bisco. Despois, a larva sofre os últimos cambios e transfórmanse nunha cría de ostra idéntica a un adulto.

## O CRECEMENTO DOS MOLUSCOS BIVALVOS

O crecemento dos moluscos bivalvos depende, entre outros factores, de dous moi importantes: a alimentación e a temperatura. Así, os bivalvos medrarán máis e máis axiña onde exista unha maior cantidade de alimento e a temperatura da auga sexa maior.

Aínda que poidan darse diferencias no crecemento dependendo da zona do litoral na que esteamos (o alimento e a temperatura non son iguais en tódolos lugares), este crecemento é maior na primavera e no verán, porque a temperatura é alta e o alimento abundoso, namentres que no outono e no inverno diminúe considerablemente, chegando incluso a deterse nalgunhas especies (como no caso da ameixa fina).

## A DEPRDACIÓN NOS MOLUSCOS BIVALVOS

Como tódolos demais animais, os moluscos bivalvos sérvenlles de alimento a unha serie de depredadores. Os seus peores inimigos son os cangrexos, as estrelas de mar e, en menor medida, peixes como a solla, a xouxa e a dourada. Incluso algúns paxaros actúan como depredadores dos bivalvos.

Os máis ameazados son os exemplares pequenos, que teñen unhas conchas aínda finas, o que fai que a mortalidade das crías nos bancos naturais sexa ás veces moi alta. A medida que os bivalvos medran, a concha vaise fortalecendo e resiste mellor o ataque destes inimigos.

## LEMBRA QUE...

- Os moluscos bivalvos son animais que posúen unha concha formada por dúas valvas. No interior das valvas está o corpo brando do animal.
- Son animais filtradores que se alimentan fundamentalmente do fitoplancto que hai na auga do mar.
- A súa reprodución é sexual, e prodúcese fundamentalmente na primavera e no verán.
- Ó primeiro son larvas, pasando despois a ter forma e xeito de vida de adulto.
- Non medran seguido, senón que crecen máis axiña na primavera e no verán ca no outono e no inverno.
- Teñen moitos inimigos, entre eles os cangrexos, as estrelas de mar, os peixes planos e algunhas aves.
- As especies de maior importancia no marisqueo a pé, agás o percebe, son moluscos bivalvos.

## PRINCIPAIS ESPECIES DE INTERESE MARISQUEIRO

### A AMEIXA FINA, A AMEIXA BABOSA E A AMEIXA XAPONESA

	AMEIXA FINA	AMEIXA BABOSA	AMEIXA XAPONESA
NOME CIENTÍFICO	<i>Tapes decussatus</i>	<i>Venerupis senegalensis</i>	<i>Ruditapes philippinarum</i>
OUTROS NOMES	Ameixa san, ameixa de lei, ameixa femia, ameixa lexítima	Ameixa macho, chirla, cadela	Roqueira, ruperta, estranxeira, ameixa de fóra
ASPECTO DOS SIFÓNS	Separados e longos	Pegados e curtos	Pegados nas tres cuartas partes da súa lonxitude
ÉPOCA DE POSTA	Verán	Primavera-verán e outono	Verán
ZONA	Intermareal	Submareal, ás veces intermareal, mesturada coa fina	Intermareal
TIPO DE CHAN	Area grosa, arxila firme ou cascallo	Area fina, grava ou area lamacentas	Area grosa
PROFUNDIDADE	Dende o nivel medio das mareas a poucos metros de profundidade	Dende o nivel inferior da marea ata 40 metros	Dende o nivel medio das mareas a poucos metros de profundidade
TAMAÑO LEGAL	40 mm	40 mm	40 mm

Tanto a ameixa fina como a babosa alcanzan un prezo alto no mercado, especialmente a fina, que pode sobrevivir un bo número de horas en seco.

A babosa, pola súa parte, ten un tamaño menor cá fina, aínda que medra máis rapidamente ela, pero resiste menos tempo en seco.



Concha de ameixa fina



Concha de ameixa babosa



Concha de ameixa xaponesa

## O BERBERECHO

NOME CIENTÍFICO	<i>Cardium edule</i>
OUTROS NOMES	Croque, carneiro, birbiricho
ASPECTO DOS SIFÓNS	Sifóns curtos
ÉPOCA DE POSTA	Dende a primavera ata o outono
ZONA	Intermareal
TIPO DE CHAN	Area fina ou area lamacentas
PROFUNDIDADE	Próximo á costa ata 10 m
TAMAÑO LEGAL	2,8 cm

É un habitante moi común das zonas de esteiros e das desembocaduras dos ríos. Soporta ben os cambios de salinidade e de temperatura.

Existen grandes diferencias á canto cantidade de berberecho que se recolle cada ano nas zonas de produción. O berberecho medra moi rápido, só nun ano e medio xa alcanza a talla comercial, e ten unha vida curta, xa que, polo xeral, non vive máis de tres anos.



Concha de berberecho

## AS OSTRAS

	OSTRA PLANA	OSTRA PORTUGUESA
NOME CIENTÍFICO	<i>Ostrea edulis</i>	<i>Ostrea angulata</i>
OUTROS NOMES	Ostra galega	Ostrón, ostra brava
ÉPOCA DE POSTA	Primavera e finais do verán-outono	Primavera e finais do verán
ZONA	Submareal	Intermareal
TIPO DE CHAN	Area, cascallo, rochas	Rochas
PROFUNDIDADE	Ata 80 m	Pouca profundidade
TAMAÑO LEGAL	6 cm	6 cm

A ostra plana medra rapidamente en Galicia. Realiza a súa primeira posta xa no seu primeiro ano de vida. Pode chegar ata os 30 anos.

A ostra portuguesa resiste mellor os cambios de salinidade e de temperatura, soportando ben os períodos en seco. Ten un sabor menos fino cá plana, polo que é menos apreciada polo consumidor.

Das ostras destaca o tamaño do seu pé, que é moi grande. Con el escavan as covas, nas que viven de xeito máis ou menos permanente. Estas covas teñen moitas veces unha lonxitude superior á do corpo do animal e están recubertas dun moco que fai que haxa menos putrefacción e que lles axuda a mante-la súa estrutura.

Teñen unha gran capacidade de movemento, e escapan rapidamente ó fondo da cova cando se lles molesta.



Concha de ostra plana



Concha de ostra portuguesa

## A CADELUCHA

NOME CIENTÍFICO	<i>Donax trunculus</i>
OUTROS NOMES	Coquina, ameixa negra, marivilla, arola, navalla
ÉPOCA DE POSTA	Primavera-verán
ZONA	Intermareal en praias cubertas e batidas
TIPO DE CHAN	Area fina ou lixeiramente lamacenta
PROFUNDIDADE	Dende o nivel medio das mareas a poucos metros de profundidade
TAMAÑO LEGAL	3,5 cm

A cadelucha ten unha cor violeta moi característica no interior da concha, así como as cicatrices dos músculos adutores, ben diferenciadas e escuras. O seu pé é bastante grande comparado co seu tamaño e ten unha gran capacidade de movemento.



Concha de cadelucha

## b) O CULTIVO DE MOLUSCOS MARIÑOS DE INTERESE COMERCIAL.

### b.1) OS BANCOS MARISQUEIROS. CONTROL, EXPLOTACIÓN E LABORES DE SEMICULTIVO.

En Galicia, a produción de moluscos procede principalmente da explotación dos bancos naturais, pero os rendementos económicos que se conseguen son bastante baixos. De tódolos xeitos, hoxe en día existen nas nosas rías moitos sitios onde xa se fan cultivos. Así, o paso dalgunhas zonas onde se realiza unha simple extracción ó cultivo permitiría aumenta-la produción e mellora-la a renda dos mariscadores.

#### ¿CAL É A DIFERENCIA ENTRE CULTIVAR E EXPLOTAR UN BANCO NATURAL?

Na explotación dun banco natural só extraémo-los moluscos, controlando a cantidade recollida para que exista produción nos anos seguintes.

No cultivo, pola contra, sementamos, controlamos e protexémo-la colleita. Deste xeito, non só garantímo-la produción, senón que tamén conseguimos aumentala.

O cultivo supón un cambio moi importante na maneira de traballar. Cando extraemos, facemos un traballo individual e competimos co resto das mariscadoras, mentres que no cultivo é fundamental traballar de forma organizada; é dicir, reparti-las tarefas, traballar en equipo e respecta-la disciplina aprobada entre todas e todos.

Se o que queremos é mellora-la produtividade dos bancos naturais de marisco, teremos que realizar determinados labores. Eses labores afectan ó medio (é dicir, ó lugar onde viven os moluscos, como por exemplo, a praia) ou afectan á mesma poboación de moluscos. Ó realizarmos esas tarefas conseguimos unha maior supervivencia e crecemento dos individuos.



## LABORES QUE AFECTAN Ó MEDIO

### 1.- A adecuación do substrato

Os moluscos bivalvos precisan dun **substrato firme**, é dicir, de area fixa que non se desprace polas correntes. Ese substrato tampouco pode ser amazocado, senón **poroso**, pois, do contrario diminuiría a entrada de osíxeno, impedindo a fixación de larvas e o seu posterior enterramento, co que minguaría a medra das poboacións dos moluscos.

Cando a firmeza do substrato non é de todo axeitada, unha maneira de sostelo máis tempo é botarlle conchas de moluscos trituradas; mais non só é cousa de que queden espaxadas sen máis pola superficie, pois poderían acumular algas, senón que procuraremos remexelas un pouco coa area. Este substrato así tratado favorece a fixación das larvas.

En caso de que a zona fose lamacenta, cómpre retirar-la lama superficial e substituíla por area grosa, que se mesturará coa area existente.

En xeral, a ameixa fina prefire substratos de area grosa ou de cascallo, con pouca lama e na zona intermareal; a ameixa babosa prefire area fina ou lamacenta, na zona submareal e sublitoral; e o berberecho ten máis apetencia pola area fina da zona intermareal, acomodándose, sobre todo, nos esteiros, debido a que tolera ben a menor salinidade e as maiores temperaturas que ten que padecer por causa de estar máis tempo ó descuberto.

Así mesmo, como se trata de moluscos sedentarios, é importante o que chamamos a **estabilidade física do substrato**. Isto quere dicir que se deben procurar zonas protexidas dos temporais, lonxe das fortes correntes ou de sitios de sedimentación intensa, xa que, se se move o substrato (a area), tamén se desprazan do seu sitio os moluscos.

Por outro lado, a **pendente do banco areoso** non debe ser moita, xa que o movemento da auga provocaría o arrastre e a acumulación de demasiados moluscos nas partes máis baixas, afectando ó seu crecemento e aumentando o risco de mortalidade.

Outro factor máis que cómpre ter en conta é o **nivel de marea**. Así, se os individuos están demasiado arriba na praia, feito de pasaren moito tempo sen auga e desprotexidos dela afectaría ó seu crecemento. Mais, se, pola contra, están demasiado abaixo, sempre inmersos na auga, estarán a mercé dunha maior cantidade de depredadores, sen que en cambio tivera por que producirse un maior crecemento do animal. Por outra parte, estar nesa zona fainos máis inaccesibles para a súa extracción.

## 2.- Limpeza de algas



As algas son competidores dos moluscos, polo que fan que os rendementos sexan máis baixos. Ó acumulárense na superficie da praia, as algas prían ós moluscos da libre circulación da auga e, polo tanto, do osíxeno e mais do alimento. Así mesmo, as bacterias que descompoñen os restos das algas poden esgota-lo osíxeno disolto, provocando deste xeito que aumente a mortalidade.

As algas máis abondosas nos bancos marisqueiros son as dos xéneros *Ulva* (leituga de mar) e *Enteromorpha* (verdello, limón, verdín). A primeira acumúlase en zonas de augas tranquilas, depositándose sobre o substrato na baixamar, namentres que a segunda medra en zonas de corrente.

No verán é cando son máis abondosos estes amoreamentos de algas, sendo necesario efectuar limpeza cada pouco mediante rastros, ou ben cercando as parcelas de cultivo cunha rede metálica para que se depositen nela as algas, retirándoas despois.

### 3.- Control de depredadores

A principal causa de mortalidade dos moluscos son os seus depredadores. Os máis importantes son os cangrexos, seguidos das estrelas de mar, os caramuxos e os peixes planos. Os depredadores atacan sobre todo os bivalvos de menor talla, os máis indefensos, cando aínda están sobre a superficie do substrato, por seren máis fráxiles as súas valvas. Tamén son os bivalvos máis novos os máis afectados, xa que, ó alimentarse deles, os depredadores precisan de maior cantidade destes moluscos para sacia-lo seu apetito e cubri-las súas necesidades.

É conveniente elimina-los depredadores da superficie da praia que imos resemantar. Para iso:

- Primeiro retirámo-la capa de area superficial a unha zona onde non dea chegado a marea, deixándoa secar durante varios días co obxecto de eliminar tódolos potenciais inimigos do cultivo.
- Despois, volvémosla colocar no sitio de onde a quitamos e protexémola cunha rede de malla, soterrando os seus extremos baixo a area e aprisionándoos con pedras para que non poida ser arrastrada polas correntes.

Ás veces, para unha meirande protección, colócase tamén a rede por baixo da capa de area superficial.

Outro xeito de elimina-los depredadores sería mediante trampas, poñendo nasas ou cangrexeiras.

A maior actividade dos depredadores prodúcese nos meses de verán, e nesta época cando máis necesarias se fan as medidas de protección que acabamos de ver fronte a eles.

### LABORES QUE AFECTAN Á POBOACIÓN

Como o alimento que hai nas augas non é ilimitado, a densidade de individuos (o número de animais que hai por  $m^2$ ) non debe exceder aqueles niveis nos que mellor se aproveite o alimento dispoñible e se consigan os mellores rendementos (obte-lo maior número posible de individuos de boa talla). Para tal fin empregamos diversos labores de cultivo como técnicas de control da poboación.

## 1.- A captación da semente

Xa que o desove dos moluscos se produce principalmente durante a primavera e o verán, antes desta época da posta convén engadir unha capa de area grosa para facilita-la fixación das larvas. O mes de maio podería ser para iso un momento axeitado.

Para o particular caso das ostras, a obtención das larvas no seu medio natural faise mediante uns aparellos denominados *colectores*. Estes son de moi variado tipo: conchas, tellas de arxila encaladas, oveiras de cartón ou de materiais plásticos, todos eles encalados. Tales colectores deben situarse naquelas zonas onde se espera que se vai producir unha gran fixación das ostras debido ás correntes. Mais os colectores deben colocarse no momento oportuno, coincidindo coa posta, pois, en caso de anticiparse demasiado, poderían ser ocupados por outras especies; mentres que, se se fai con demora, pode que xa non haxa larvas para fixarse.

## 2.- A sementeira

Existen zonas das nosas praias nas que se produce unha maior fixación de individuos dun xeito natural debido normalmente ás correntes de auga que transportan as larvas cara a eses sitios. Naquelas zonas en que vemos que se produce unha maior captación de crías de moluscos, é necesario levar a cabo un rareo que nos permita saca-lo exceso de individuos e trasladalos a lugares onde a fixación foi menor. Deste xeito evitaremos os inconvenientes que provocan as altas densidades.

O xeito de proceder consiste en colle-la capa superficial de area (aproximadamente os primeiros cinco centímetros) e cribala ó través dunha malla de luz adecuada ó tamaño da semente. Unha vez obtida deste xeito a cría, terá que sementarse na praia durante a baixamar ascendente, para que non estea demasiado tempo exposta á desecación.

O terreo de praia que imos sementar débemolo marcar antes en parcelas de 2-4 metros de ancho, ó xeito dun taboleiro de xadrez, distribuíndo logo dunha maneira igual a cantidade de semente, pero en treitos alternativos (sementando unhas parcelas si e outras non). Desta maneira favorécese o desdoblamento que se fai despois, aproveitando as parcelas que antes se deixaron sen cubrir. Por último, cómpre engadir por riba unha fina capa de area para evitar que a semente sexa arrastrada polas correntes.



### 3.- Traslado de moluscos

En certas ocasións cómpre trasladalos individuos dun lugar a outro por moi diversos motivos. Por exemplo, dáse o caso de zonas nas que se produce unha abundante fixación de larvas e que non son, pola contra, as máis adecuadas para un bo crecemento. Nestas circunstancias pódese garantir a súa supervivencia trasladando a semente a outros lugares mellores.

O traslado sempre se ten que realizar do xeito máis rápido posible, mantendo un ambiente húmido e sen que lles dea a luz solar.

### 4.- Rareos ou desdobramentos

Cando os moluscos medran, ó aumentaren de tamaño, prodúcese un maior contacto entre eles. Como consecuencia, manteñen unha alta competencia para obter o osíxeno e o alimento que están disoltos na auga. Esta competencia inflúe

tamén na súa saúde, volvéndose así máis propensos á propagación das enfermidades.

Para evitar tales inconvenientes, fanse os rareos, retirando de paso os individuos mortos ou que se cre que están enfermos e podendo controlar así posibles infeccións. Se obramos deste xeito, apreciaremos de seguro uns maiores rendementos nos cultivos.

Unha última operación que hai que realizar para o control da poboación sería evitar na medida do posible as enfermidades producidas por patóxenos, por exemplo a *bonamia* ou a *martelia*, no caso da ostra, rexeitando os animais importados, sementes ou adultos, que non teñan as oportunas garantías sanitarias. De igual xeito, non se debe permiti-lo traslado ou a venda de moluscos en zonas nas que se producisen mortes.

## b.2) OS CULTIVOS. TIPOS DE ESPECIES CULTIVADAS.

### b.2.1) CULTIVOS INTENSIVOS E EXTENSIVOS.

Debido á gran variedade de especies que se poden cultivar, podemos facer diversas clasificacións dos cultivos mariños. Así, as formas máis comúns de cultivo son:

1ª) Se temos en conta a **etapa da vida dos moluscos** na que se aplican as técnicas de cultivo:

**CULTIVO INTEGRAL**, no que tódalas etapas da vida das especies se levan a cabo en condicións que creamos artificialmente. No cultivo integral hai, xa que logo, unha total independencia do cultivo co medio natural.

**SEMICULTIVO**, cando unha parte do cultivo ten lugar na natureza e a outra en condicións artificiais.

#### EXEMPLOS:

Cultivo integral: peixes obtidos en criadeiros e engordados en granxas.

Semicultivo: moluscos que crecen nas praias a partir de semente de criadeiros.

2ª) Se temos en conta a **densidade**, é dicir, o número de animais por superficie de cultivo, fálase de:

**CULTIVO INTENSIVO**, no que se emprega un espazo reducido, a rendibilidade é alta e hai un forte control da vida e do medio no que medran os moluscos, xa que se lles proporciona o alimento.

**CULTIVO EXTENSIVO**, no que o medio no que viven os moluscos a penas se controla. Realízase en grandes extensións e a baixas densidades, e os moluscos aliméntanse da comida que hai no medio natural.

**CULTIVO SEMI-EXTENSIVO OU SEMI-INTENSIVO**, é un cultivo que está a cabalo dos dous anteriores.

#### EXEMPLOS:

Cultivo intensivo: criadeiras ou hatcheries.

Cultivo extensivo: ameixas ou berberecho.

Cultivo semi-extensivo ou semi-intensivo: ameixas obtidas en criadeiras e engordadas na praia.

## Criadeiras ou hatcheries



O criadeiro é unha instalación na que as especies viven toda a súa vida ou parte dela baixo condicións creadas artificialmente polo home.

### ¿PARA QUE SERVEN OS CRIADEIROS?

Nos criadeiros obtense a cría que será empregada como semente nos cultivos extensivos.

As principais especies que se poden cultivar nos criadeiros son: a ameixa fina, a ameixa babosa, a ameixa xaponesa, a ostra plana e a ostra xaponesa.

### ¿Cales son as fases do cultivo de moluscos en criadeiro?

#### 1) O acondicionamento de reprodutores

Baséase en mante-los reprodutores en condicións similares ás naturais, dándolles unha alimentación abundosa e de boa calidade.

#### 2) A estimulación á posta

Consiste en lograr que os adultos fagan a posta. Normalmente esto conséguese; simulando as condicións ambientais da primavera.

#### 3) Incubación dos ovos

Nesta fase, que dura entre 1 e 2 días, dependendo da especie, os ovos mantéñense en condicións axeitadas ata que saen as larvas.

#### 4) Cultivo de larvas

As larvas permanecen en tanques, con auga de mar de boa calidade e ben alimentadas. Chegado o momento, as larvas transfórmanse en individuos iguais ós adultos pero máis pequenos: é a semente.

#### 5) Cultivo da cría

Esta fase prolóngase ata que a semente acada o tamaño que lle permitirá abandona-lo criadeiro e ser trasladada ó mar.

### b.2.2) O CULTIVO SOBREELEVADO DE AMEIXA E OSTRA.

#### O cultivo das ameixas

En Galicia pódense cultiva-las ameixas fina, babosa e xaponesa. A maior parte dos lugares de cultivo están na zona intermareal, xa que é a máis fácil de controlar e de modificar. Para cultivar calquera especie, o primeiro que temos que ter en



conta é elixir ben o sitio no que imos face-lo cultivo. Así, as mellores praias son aquelas que están protexidas da ondada e do vento, que teñen pouca pendente e posúen un fácil acceso.

#### A SEMENTE

A semente necesaria para o cultivo pode vir do medio natural ou dun criadeiro. Cando é de criadeiro, ten unha lonxitude aproximada de 3-5 mm.

#### PREENGORDE

Realízase nun medio protexido ou sementeiro e vai dende que a semente ten entre os 3-5 mm ata que acada o tamaño de 12-15 mm. A duración desta fase varía dependendo da especie e da época do ano (a mellor época é a que vai da primavera ó outono). O engorde pódese facer de dúas maneiras distintas:

##### 1) EN CAIXAS OU BOLSAS COLOCADAS EN CABALETES OU POCHÓNS.



A semente métese dentro de caixas ou bolsas de rede plástica que se poñen enriba de mesas de ferro ou cabaletes, a uns 20-30 cm do chan. Estas mesas colócanse na praia de maneira que queden ó descuberto nas mareas vivas. Despois, cada certo tempo, farémo-los desdobrementos a causa do crecemento das ameixas. Para iso, meterémo-lo contido dunha bolsa en dúas, limpando as algas e outros organismos que se pegan a elas.

### TEMOS QUE TER EN CONTA QUE...

#### Primeira parte do preengorde:

- A semente na primeira parte ten que medrar dende os 3-5 mm ata os 7-10 mm.
- A luz de malla ten que ser de 1,5 mm.
- A densidade é de 10.000 ameixas por bolsa.

#### Segunda parte do preengorde:

- A semente medra dende os 7-10 mm ata os 12-15 mm.
- A luz de malla ten que ser de 3 mm.
- A densidade é de 2.000 ameixas por bolsa.

## 2) PARCELAS CUBERTAS CON REDES.

É recomendable face-lo preengorde deste xeito cando a semente mide máis de 6 mm. Aquí tampouco esqueceremos revisar e limpa-las redes de algas e doutros organismos, quitando os cangrexos e outros depredadores que aparezan nas parcelas. Con este sistema de preengorde a supervivencia das ameixas é alta.

### TEMOS QUE TER EN CONTA QUE...

- En parcelas de 15 m<sup>2</sup> escávase un foxo de 5-10 cm de profundidade e cóbrese cunha rede de plástico.
- Despois tápase coa capa de area que se retirara ó principio (limpa de depredadores).
- A continuación seméntanse as ameixas cunha densidade de 2.000 individuos/m<sup>2</sup>.
- Por último, cóbrese a parcela cunha rede, soterrándolle as beiras.

### ¿CANTO TEMPO DURA O PREENGORDE?

En **bolsas ou caixas**: dependendo de se se empeza na primavera ou no outono, de 5 a 8 meses no caso da ameixa fina e de 3 a 6 meses no caso da ameixa babosa ou xaponesa.

En **parcelas cubertas con rede**: dependendo de se se empeza na primavera ou no outono, de 5 a 7 meses no caso da ameixa fina (non se recomenda inicialo no outono debido ó parón invernal do crecemento) e de 3 a 6 meses no caso da ameixa babosa ou xaponesa.

## ENGORDE

Esta fase vai dende que a semente ten 12-15 mm de longo ata que chega ó tamaño comercial. Unha vez feito o cultivo na praia, é necesario protexe-la semente ata que ten uns 30-35 mm, cando xa son máis resistentes ós depredadores. Así, segundo sexa a protección, hai tres sistemas distintos:

### 1) ENGORDE EN PARQUE

No engorde en parque o cultivo está cercado por unha rede plástica que non deixa pasa-los depredadores. Antes de sementa-las ameixas, é indispensable limpa-lo terreo de algas e doutros organismos, quitando ademais os cangrexos. Para maior seguridade, tamén se pode cubri-la parcela cunha rede e poñerlle nasas enriba.

### 2) ENGORDE BAIXO REDE



Aquí o cultivo está protexido dos depredadores por unha rede plástica que o recobre totalmente e que ten unha malla sempre máis pequena có tamaño da semente. Cómpre antes de sementa-las ameixas prepara-lo substrato: hai que elimina-los cangrexos que poida haber enterrados, limpa-las algas e outros

materiais. Despois removerémo-la area se o chan é demasiado duro, alisándoo de seguido para que as ameixas poidan enterrarse con facilidade. Por último, ó cabo de 2-3 meses, xa podemos retirar-la rede.

### ¿COMO SE FAI O CULTIVO?

Prepáranse parcelas de 2-4 m aproximadamente, escavando un suco arredor duns 15-20 cm de profundidade. A continuación, seméntanse por igual a razón de 250 ameixas/m<sup>2</sup>, tendo en conta que, para facilitar logo o desdoblamento, sementaremos en franxas alternativas. Despois cóbrese a parcela cunha rede á que se lle enterran os bordes no suco, fixándoos con estacas ou pedras para, máis tarde, tapa-la rede con area. Cando as ameixas cheguen ós 30-35 mm, faise o desdoblamento, sementando a razón de 1 a 1,5 kg por m<sup>2</sup> nas franxas que deixamos sen sementar da outra vez. Nesta zona permanecerán ata a súa comercialización.

### 3) ENGORDE SEN PROTECCIÓN.

É ata agora o sistema máis utilizado en Galicia e o que menos traballos require. Sen embargo, non é o máis rendible debido á alta mortalidade das ameixas por culpa dos depredadores. Tamén neste tipo de engorde é necesaria unha preparación previa do terreo antes de face-la sementeira.

Durante todo o período de cultivo, especialmente na primavera e verán, é necesario limpa-las algas que se poden acumular nas redes ou no chan, xa que poden asfixia-las ameixas. Tamén se deben elimina-los cangrexos e outros depredadores, así como as conchas das ameixas que puidesen morrer durante o cultivo.

### TEMOS QUE TER EN CONTA QUE...

O engorde das ameixas deberá facerse preferentemente na primavera ou no verán.

#### Primeira parte do engorde:

- A semente medra dende 12-15 ata 30-35 mm.
- A densidade é de 250 ameixas/m<sup>2</sup>.

#### Segunda parte do engorde:

- A semente medra dende 30-35 mm ata acada-lo tamaño comercial (retírase a rede de protección).
- A densidade é de 50-60 ameixas/m<sup>2</sup>.

## RECOLLEITA

Unha vez que as ameixas acadan unha talla adecuada, faise a recolleita. En xeral, as ameixas babosas e xaponesas tardan uns 2 anos en acadar-lo tamaño legal (38 e 40 mm, respectivamente), mentres que a ameixa fina (40 mm) tarda 3 anos. Estes períodos poden variar segundo a zona de cultivo, a temperatura da auga e a dispoñibilidade do alimento. Así, nas Rías Baixas o crecemento acádase antes ca nas Rías Altas.

## O cultivo da ostra

A ostra plana formou no pasado grandes bancos naturais que se esgotaron durante os anos 60 por causa da sobreexplotación e da contaminación, entre outras razóns. Como cada vez se consumían máis ostras, comezáronse a cultivar en batea a partir de semente procedente doutros sitios, especialmente de Francia. Pero nese país as ostras víronse afectadas por enfermidades que chegaron a Galicia a través da semente importada, o que empeorou a situación dos xa esgotados bancos naturais.

Na actualidade o cultivo da ostra en Galicia faise en batea ou na praia. A maior produción procede das bateas, utilizando semente que vén doutros países. Aquí soamente imos falar do cultivo de ostra plana na praia:

## A SEMENTE

A semente pódese obter a través dos criadeiras ou colléndoa no medio natural mediante *colectores*, que son estruturas nas que se fixan as larvas cando se transforman en semente. A cantidade de ostra pequena que se pode obter nos colectores vai depender dos seguintes factores:

1) **O NÚMERO DE REPRODUCTORES.** A maior cantidade de ostras adultas, máis larvas e máis sitio dispoñible para que se poidan fixar.

2) **AS CORRENTES.** É necesario coñecer-la situación dos reprodutores e a dirección das correntes dominantes da zona para coloca-los colectores no sitio axeitado.

3) **O TIPO DE COLECTORES.** Os colectores poden ser:

- *Colectores de conchas*, como ostras, vieiras, mexillóns, etc. Tamén se poden mete-las conchas en sacos de rede para mellora-lo recrutamento, é dicir, para que se agreguen máis larvas.

- *Tellas encaladas*. En moreas de 8 a 10 tellas de tipo árabe encaladas e cravadas no fondo cunha estaca.
- *Placas de celulosa*. Son cartóns como os empregados para o transporte de ovos, encalados e cravados ó fondo ou suspendidos mediante boias.
- *Colectores plásticos*. Son de diverso tipo: de PVC, de fibra de vidro, etc. Tamén se cobren de cal, formando paquetes que se colocan pendurando das boias preto do fondo ou sobre cabaletes.

4) **LUGAR E ÉPOCA DE INSTALACIÓN DOS COLECTORES**. Colocarémo-los colectores no sitio elixido (na praia ou en zonas máis profundas) no momento idóneo, é dicir, nin demasiado cedo (xa que se fixarían outros organismos que non interesan), nin demasiado tarde (cando xa non haxa larvas), polo que é necesario estarmos atentos ó desove das ostras nais.

#### TEMOS QUE TER EN CONTA QUE...

- A fixación de larvas ten lugar no verán. No outono acadan un tamaño aproximado de 2-3 cm, e é neste momento cando se despegan dos colectores.

## ENGORDE

Unha vez que se despega a semente dos colectores, comeza o cultivo de ostra na praia ou batea. Na praia utilízanse dous sistemas de engorde:

### A) ENGORDE EN CAIXAS OU BOLSAS (POCHÓNS).

Despegada a semente dos colectores, métese dentro de caixas ou bolsas de rede plástica que se colocan sobre mesas ou cabaletes duns 30-50 cm de altura. As caixas acostuman ter unhas medidas de 2 x 1 x 0,1 m e están rodeadas dun marco de madeira sobre o que se fixa a reixa. As bolsas, pola súa banda, son de rede plástica ríxida e miden 0,5 x 1 m. A medida que crecen as ostras, o tamaño da malla vaise aumentando.

Durante o engorde deben realizarse a cada pouco limpeza de algas e doutros organismos, así como os desdoblamento que sexan precisos. As ostras necesitan de 18 a 24 meses para que a semente alcance o tamaño comercial.

#### TEMOS QUE TER EN CONTA QUE...

- Semente: 5-10 mm.
- A luz de malla é de 4-6 mm.
- A densidade é de 250 g. por bolsa.

## B) ENGORDE SOBRE FONDO.

O engorde sobre fondo realízase en parques rodeados dunha cerca de rede plástica que impide que as ostras se espallen e que as protexe dos ataques dos depredadores. Antes de face-la sementeira preparémo-lo terreo (removendo o substrato e engadindo unha capa de grava), e limparémo-lo parque de algas e depredadores.

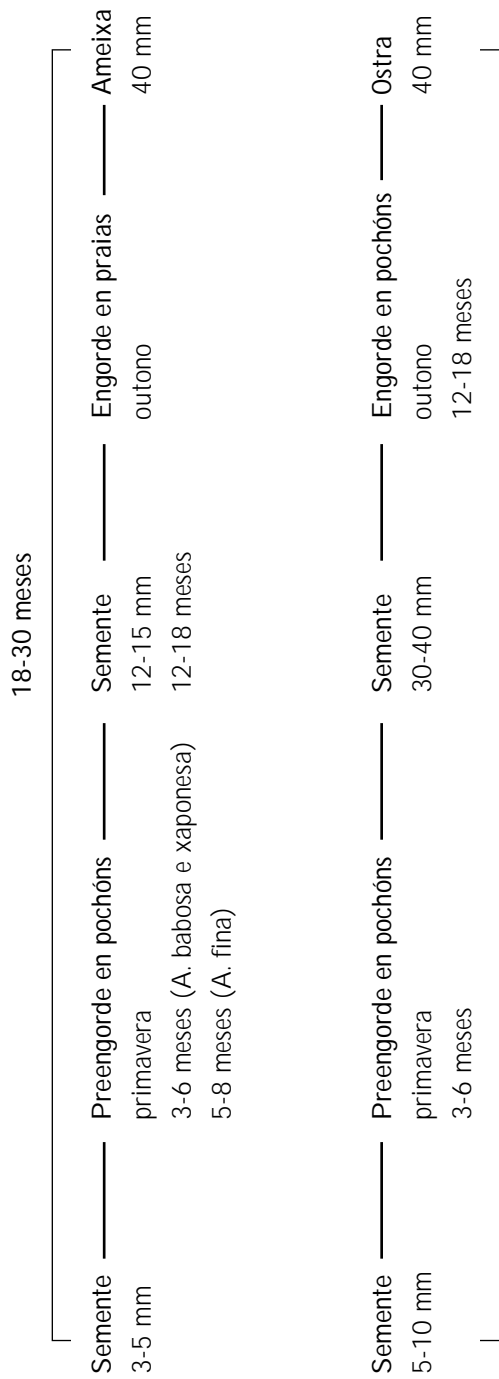
### Cultivo do berberecho

A maior parte do berberecho producido en Galicia obtense da explotación dos bancos naturais. Aínda así, existen parques nos que se levan a cabo os seguintes labores de cultivo:

**1)** Conseguir semente a partir da producida no propio parque ou en poboacións naturais.

**2)** Engorda-la semente en zonas protexidas da ondada e do vento, nun terreo axeitado (area fina ou lama branca e graxenta) e cun nivel de marea axeitado.

A superficie do cultivo pódese cercar, mais, en calquera caso, débense eliminar cada certo tempo os depredadores (fundamentalmente os cangrexos e estrelas de mar).





## FOLLA DE AUTOAVALIACIÓN

¿Por que se chaman bentónicos os moluscos bivalvos?

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

¿Que factores son os máis importantes para un bo crecemento dos moluscos bivalvos?

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

¿Por que desovan os moluscos na primavera ou no verán e non no inverno?

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

¿Por que é distinta a talla mínima da ameixa fina cá da ameixa babosa?

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

Fai un esquema sobre a alimentación dos moluscos bivalvos.

¿Que son as larvas?

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

¿Que tarefas farías ti na túa praia para aumenta-la produccion?

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

Indica as tallas mínimas dos moluscos máis abundantes da túa zona.

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

# Mm

MANUAL DE FORMACIÓN  
PARA O MARISQUEO

