

Tema 9: Os ecosistemas acuáticos e terrestres.

Contido

O medio acuático, características.	2
A luz.....	3
A salinidade, a temperatura e os gases.	4
Principais ecosistemas acuáticos e a súa importancia.....	5
O medio terrestre, características.	7
Os biomas, concepto e tipos principais.	8
Os principais ecosistemas en Galicia.....	11
A conservación do medio natural, os espazos protexidos.....	11

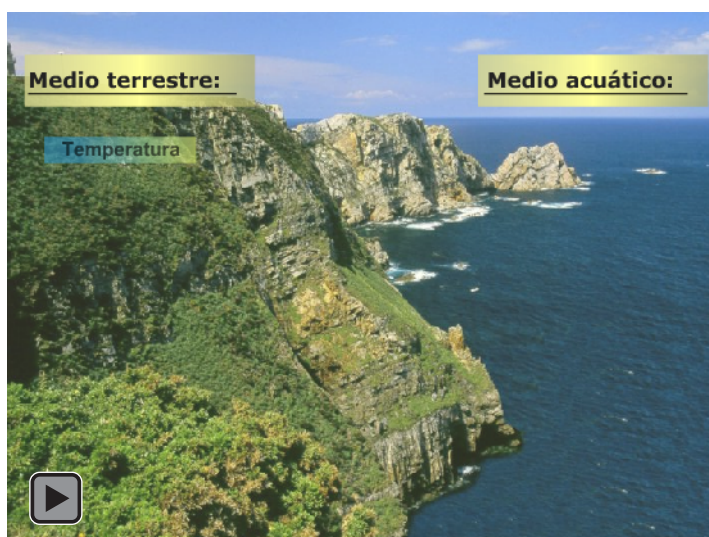
O medio acuático, características.

As poboacións dos organismos vivos distribúense heteroxeneamente pola Terra debido a que as condicións ambientais son moi cambiantes, como consecuencia da heteroxénea distribución da enerxía solar que chega á Terra, como xa sabes. O clima e os factores climáticos (que varían segundo a latitude e altitude) inflúen de forma notable nas posibilidades de supervivencia dunhas ou outras poboacións. A superficie (solo, rocha, limo...) sobre a que se asentán algúns organismos tamén determinará que poboación poden vivir nela. Pero talvez sexa o xeito en que un organismo intercambia gases co medio (terrestre ou acuático) o que máis condiciona os lugares nos que ese organismo pode vivir.



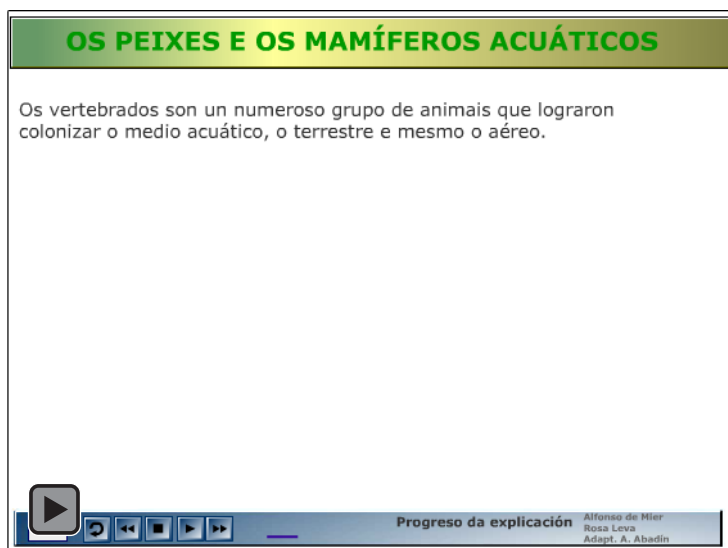
As condicións ambientais dun biótomo determinan o asentamento de distintas comunidades orixinando ecosistemas ou biótomos distintos.

Modificado de J.A. Bermúdez / INTEF



Modificado do [proxecto EDAD](#)

No medio acuático os factores ambientais condicionan intensamente a vida dos seres vivos que se desenvolven nel, a pesar de flutuar pouco; o propio fluído e a necesidade de desprazarse no seu seo é o que determina a morfoloxía dos organismos acuáticos (fusiforme, globoso, en forma de disco, en cuña...).



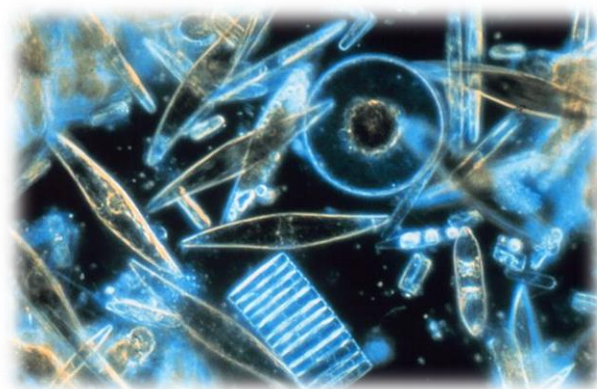
Modificado do [proxecto EDAD](#)

Os principais factores ambientais abióticos neste medio son: a luz, a salinidade, os gases disolvidos na auga, a temperatura e a presión hidrostática.



A luz.

A luz, como xa sabes, é indispensable para a fotosíntese que realizan as plantas acuáticas, especialmente o fitoplancto, base da cadea trófica. Parte da luz que chega ata a superficie da auga é desviada ou sofre fenómenos de reflexión e a que penetra na auga pode facelo máis ou menos profundamente dependendo da lonxitude de onda da mesma. Polo tanto, as condicións ópticas das augas son de importancia primordial para a produtividade biolóxica e para o mantemento do ecosistema.



Diatomeas vistas ao microscopio. Son algas unicelulares que forman parte do fitoplancto.

Imaxe de commons.wikimedia.org

En augas doces, sobre todo nos lagos, a turbidez da auga é un factor importante xa que condiciona a penetrabilidade da radiación solar. O disco de Secchi é un instrumento sinxelo que nos permite medir a turbidez.



Nos mares e océanos diferéncianse dúas zonas:

Zona fótica: onde hai luz e viven os organismos fotosintéticos. A luz chega ata os 100-200 metros de profundidade. Nesta zona, que tamén se denomina epipelóxica, atópanse a maioría dos seres vivos.

Zona afótica: na que non hai luz. Comprende unha zona de penumbra que vai ata os 1000 metros, chamada mesopelóxica, unha zona de escuridade total (exceptuando os fenómenos de bioluminiscencia) chamada batial (ata os 4000 m) e a zona máis profunda, chamada abisal, na que a escuridade é absoluta. Na zona afótica non hai organismos fotosintéticos e a maioría dos animais sobreviven consumindo a neve mariña (restos de organismos que caen dos niveis superiores), ou depredando outros. As luras xigantes viven na zona batial e son cazadas polos cachalotes. Os animais da zona abisal son cegos e transparentes.



Modificado de commons.wikimedia.org

A salinidade, a temperatura e os gases.

A salinidade é a concentración de sales minerais disolvidas na auga. A auga de mar ten unha salinidade media do 35 ‰, mentres que as augas doces (ríos e lagos) presentan salinidades por debaixo do 5 ‰. Os organismos vivos desenvolveron diversas estratexias para adaptarse ás augas doces ou salgadas e incluso algúns son quen de vivir nos dous medios.

Os organismos eurihalinos acomódanse aos cambios de nivel de salinidade do medio. Son característicos das augas salobres de esteiros, rías e zonas mariñas próximas ás desembocaduras dos ríos: salmóns, anguías...



Os organismos estenohalinos non se adaptan aos cambios de salinidade, polo que viven afastados da costa: atúns, sardiñas...

Outro factor a ter en conta é a temperatura da auga, que diminúe a medida que aumenta a profundidade, xa que a radiación solar é absorbida polas capas máis superficiais.

As diferenzas de salinidade entre masas de auga xunto coas diferenzas de temperatura son responsables das correntes mariñas, é dicir, da convección en que se basea a circulación oceánica a grande escala (circulación termohalina).

Un terceiro factor é a dispoñibilidade de osíxeno, pois a difusión deste no medio acuático é máis lenta ca no terrestre, o que provoca que a cantidade dispoñible para os organismos acuáticos sexa moito menor. Ademais, a solubilidadade do osíxeno na auga diminúe co aumento da temperatura desta, polo que os mares de augas frías adoitan conter máis animais cós de augas cálidas, con excepción das zonas de afloramento.



Nos océanos prodúcese a concentración de organismos vivos en zonas moi concretas que se explotan para a pesca: os caladoiros ou bancos de pesca. Esta distribución en agregados está asociada aos afloramentos (augas frías profundas ricas en nutrientes minerais que acadan a superficie) e aos aportes dos ríos nas zonas da plataforma continental próximas á desembocadura. Por iso non é sorprendente que os esteiros e marismas se atopen, xunto coas augas litorais e os arrecifes de coral, entre as rexións oceánicas de maior biomasa.

Pola contra, as augas azuis tropicais, moi pobres en nutrientes, son case desérticas e albergan unha débil biomasa, a pesar da considerable diversidade das súas biocenoses.



Imaxe de proxecto [EDAD](#)

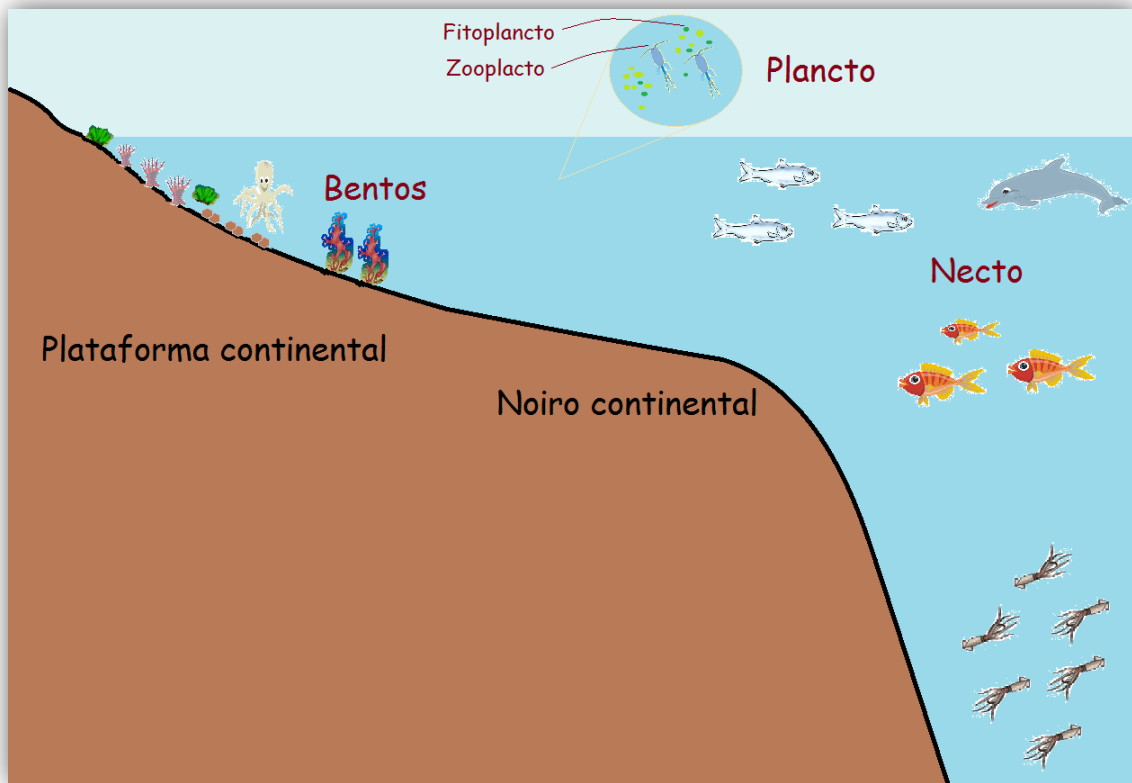
Principais ecosistemas acuáticos e a súa importancia.

Segundo as características do medio no que se atopan, os organismos acuáticos poden clasificarse en:

- Bentos. Organismos acuáticos que viven nos fondos mariños, tanto sésiles (fixos no fondo, como as esponxas, corais...) coma errantes (desprázanse sobre o fondo, como os caracois, estrelamares, cangrexos...).
- Plancto. Seres vivos de moi pequeno tamaño, maioritariamente microscópicos, que viven flotando nas capas máis superficiais da auga e son arrastrados polas correntes.



- Se consideramos só os organismos que realizan a fotosíntese, coma as algas microscópicas, chamámoslle fitoplancto (produtores).
- Se consideramos só os heterótrofos falamos entón de zooplancto (consumidores).
- Necto. Organismos que nadan libremente, coma os peixes e mamíferos acuáticos.



Elaborado con imaxes procedentes de INTEF

A distribución dos organismos acuáticos segundo a salinidade permite establecer dous grandes grupos de ecosistemas: os de auga doce e os mariños.

Os principais ecosistemas mariños son:

- De acantilados e rochas costeiras: zonas batidas nas que aparecen algas, lapas, arneiro...
- De praias: zonas areosas nas que son frecuentes os animais filtradores, como as ameixas, e as acumulacións de fotosintéticos, como as algas e as "posidonias".
- De alta mar: onde predomina o plancto e grandes peixes.
- De arrecifes: cunha enorme biodiversidade (esponxas, corais, moluscos, crustáceos e peixes).
- De zonas abisais: nas grandes profundidades viven organismos adaptados á ausencia de luz (cegos e transparentes ou bioluminiscentes).



Os principais ecosistemas de auga doce son:

- De ríos: aínda que presentan diferenzas notables segundo o curso (alto, medio e baixo), en xeral é frecuente atopar vexetación acuática, invertebrados e peixes.
- De pozas: con vexetación acuática, invertebrados e anfibios.
- De lagos e lagoas: de extensión e orixe diversa (glaciar, volcánico...) con diversidade de especies de peixes e aves.
- De marismas: augas de escasa profundidade e con abundantes sales, onde viven invertebrados, algúns peixes, e moitas aves.



Modificado do [proxecto EDAD](#)

O medio terrestre, características.

Os factores climáticos máis determinantes no medio terrestre son: a luz, a temperatura, a humidade e o solo.

A luz, como sabes, é a enerxía necesaria para o funcionamento dos ecosistemas e ten unha distribución desigual por mor das variacións estacionais e diarias. Así xorden especies vexetais adaptadas a grandes intensidades luminosas e outras que se desenvolven mellor en zonas de sombra, e tamén animais de vida e costumes diúrnas ou nocturnas.

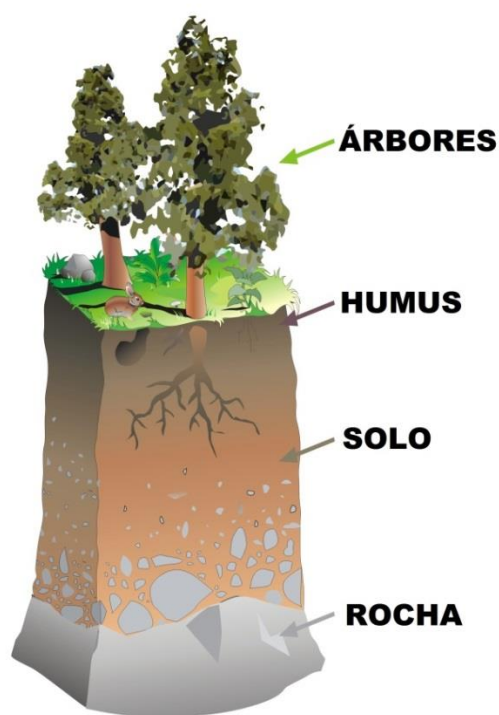
A temperatura condiciona o metabolismo dos organismos de xeito que a maior temperatura os procesos metabólicos aceléranse e a menor temperatura enlentecen. Tanto un extremo como o outro poden ser prexudiciais, motivo polo que os animais desenvolveron diversas estratexias de adaptación.

Os homeotermos posúen a capacidade de regular a súa temperatura corporal, polo que, en xeral, distribúense por zonas frías e quentes. Son os mamíferos e as aves.

Os poiquilotermos non controlan a súa temperatura corporal, polo que, ao dependeren da temperatura do medio, precisan de estratexias como o letargo ou hibernación e axuste dos ciclos reprodutivos ás estacións. Os invertebrados, os peixes, os anfibios e os réptiles son animais poiquilotermos.

A humidade é a proporción de auga no aire ou no solo. Debido a que no medio terrestre a auga pode ser escasa, os organismos desenvolveron ao longo da evolución diferentes estratexias e adaptacións para reteren a auga ou evitar a súa perda. Así, os organismos xerófilos están adaptados a condicións extremas de sequidade; é o caso dos cactus. Os higrófilos, pola contra, precisan de moita humidade para vivir; entre eles están as plantas acuáticas. Pero a maioría dos organismos son mesófilos, desenvolvéndose en condicións intermedias de humidade e temperatura.

O solo é a capa máis superficial da litosfera, formada por materiais disgregados procedentes da meteorización das rochas (polo que é moi poroso) e por materia orgánica (humus), auga e aire. O contido de materia orgánica, aireación e capacidade de retención de auga do solo afectan directamente aos vexetais que se poden desenvolver nel e, indirectamente, a todo o ecosistema.



Modificado de J.A. Bermúdez / INTEF



Os biomas, concepto e tipos principais.

Os biomas son ecosistemas terrestres cunha flora e fauna características que veñen determinadas principalmente polos factores climáticos, como a temperatura e a pluviosidade.



Tendo en conta que a temperatura depende dos factores latitude e altitude, os biomas distribúense como grandes franxas máis ou menos paralelas ó ecuador, franxas nas que haberá variacións en función da altitude.

Biomás terrestres	Características	Exemplo
Bosque mediterráneo	Zonas de invernos suaves e veráns quentes, con precipitacións escasas, case inexistentes no verán. Flora: sobreiras, oliveiras, aciñeiras, piñeiros... Fauna: réptiles (lagartos, lagartas, cobras...), aves rapaces, lebres, xabarís, gamos, topos, lobos, raposos, linceos...	 <i>Sobreiral (Cádiz) Imaxe de commons.wikimedia.org</i>
Bosque caducifolio	Rexións húmidas con estacións moi marcadas, veráns cálidos e invernos fríos pero con choivas repartidas ao longo de todo o ano. Flora: Predominan as árbores caducifolias como as faias, os carballos, os chopos e os castiñeiros. Medran tamén arbustos. Fauna: corzos, cervos, xabarís, lebres, ratos, lobos, aguias, curuxas, réptiles, insectos...	 <i>Faia Imaxe de commons.wikimedia.org</i>
Selva tropical	Rexións próximas ao ecuador con choivas moi frecuentes ao longo do ano e temperaturas cálidas. Flora: vexetación exuberante formando bosques moi densos e estratificados con árbores de gran tamaño. Fauna: moi diversa con insectos, aves, primates (gorilas, chimpancés...) tigres...	 <i>Selva (Malaisia) Imaxe de commons.wikimedia.org</i>
Sabana	Rexións tropicais con estación seca e húmida de abundantes choivas pero concentradas. Localizadas principalmente en África. Flora: estrato herbáceo de grande altura (gramíneas principalmente). Matogueiras, arbustos e árbores dispersas (baobabs e acacias). Fauna: herbívoros de gran tamaño (xirafas, cebras, gacelas, ñus...), depredadores (leóns, leopardos...), preeiros (xenas, voites...) e tamén insectos en abundancia.	 <i>Doinyo Lengai (Tanzania) Imaxe de commons.wikimedia.org</i>

Biomás terrestres	Características	Exemplo
Deserto	Zonas próximas aos trópicos, moi áridas, con precipitacións moi escasas e temperaturas con grandes variacións entre o día e a noite. Flora: moi escasa e adaptada á falta de auga, como os cactus e as chumbeiras. Fauna: de hábitos subterráneos (serpes, ratas, escorpións, insectos...) ou con adaptacións para reter auga (camelos, dromedarios...)	 <i>Deserto do Sahara (Alxeria)</i> Imaxe de commons.wikimedia.org
Pradaría e estepa	Amplas zonas do interior dos continentes con clima continental de grandes oscilacións térmicas estacionais e precipitacións variables. Flora: plantas herbáceas (principalmente gramíneas) con moi poucas árbores e arbustos moi dispersos. Fauna: Mandas de antílopes, bisontes ou cabalos salvaxes e os seus depredadores (lobos ou coiotes). Tamén roedores, aves...	 <i>Chaira esteparia (Kazakstán)</i> Imaxe de commons.wikimedia.org
Taiga	Zonas subárticas de clima frío-temperado, con invernos longos e moi fríos pero veráns temperados e húmidos. Flora: presenta pouca diversidade; basicamente bosques de coníferas (piñeiros, piceas, abetos, cedros) adaptadas ás baixas temperaturas (folla acicular). Fauna: Lobo, lince, oso, esquío, lebre e raposo.	 <i>Bosque de Alerces (coníferas) en Rusia</i> Imaxe de commons.wikimedia.org
Tundra	Zonas que ocupan a quinta parte da superficie continental. Localizadas nas proximidades dos polos onde os invernos son extremadamente fríos; ten menos de tres meses sen xeadas. Flora: liques, mofos e algunhas herbas e arbustos rastreiros. No verán aparecen pozas e plantas anuais. Fauna: Renos, alces, lebres árticas, raposo ártico e roedores como os lemming.	 <i>Tundra (Siberia)</i> Imaxe de commons.wikimedia.org

Un **bioma** é un conxunto de ecosistemas terrestres, que presenta condicións climáticas similares e que comparten unha vexetación característica que os define.



Modificado do [proxecto EDAD](#)

Os principais ecosistemas en Galicia.

En Galicia hai unha gran variedade de ecosistemas debido a que o clima, aínda que de predominio oceánico, é tamén moi variado por mor da súa orografía e orientación.

Entre os ecosistemas terrestres predomina o bosque mixto, con árbores caducifolias como o carballo e castiñeiro, e coníferas como o piñeiro; a isto hai que engadir unha especie foránea amplamente estendida, o eucalipto.



Entre os ecosistemas acuáticos predomina o de costa rochosa e de praia.

Para coñecer máis sobre os ecosistemas galegos consulta esta [presentación](#) de Adela Leiro e Mon Daporta.

A conservación do medio natural, os espazos protexidos.

Existen moitos motivos polos que debemos conservar o medio natural:

- Por razóns económicas de preservación de recursos naturais para futuras xeracións.
- Por razóns científicas, xa que a destrución do medio natural leva aparellada unha perda de biodiversidade.
- Por razóns culturais, xa que nel habitan poboacións humanas con aspectos culturais peculiares que deben ser preservadas.
- ...

Seguro que ti podes dar moitas outras razón. É por todo isto que os gobernos do mundo enteiro intentan protexer, polo menos, aquelas zonas de maior valor e máis sensibles ás

actividades humanas. A Comunidade Europea tenta protexer os espazos naturais máis importantes de Europa mediante leis (directivas) que os gobernos nacionais deben cumprir. Para facilitar o traballo establécense programas de colaboración, como o programa [Rede Natura 2000](#) ao que Galicia está adherida.



En Galicia, os espazos naturais protexidos englobanse en tres categorías:

- **Parques Nacionais:** son áreas naturais cuns valores ecolóxicos, estéticos e científicos que merecen unha atención preferente e son de interese xeral. Destaca o Parque Nacional Marítimo e Terrestre das Illas Atlánticas.
- **Os Parques Naturais:** son áreas con paisaxes de gran beleza que posúen uns ecosistemas, unha fauna e unha flora singulares que requiren protección. Destacan:
 - Baixa Limia-Serra do Xurés.
 - Fragas do Eume.
 - Complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carrexal e Vixán.
 - O Invernadoiro.
 - O Monte Aloia.
 - A serra da Enciña da Lastra.
- **Os Monumentos Naturais** son lugares que representan algún elemento de tipo xeolóxico, paisaxístico ou biolóxico que se debe conservar.
 - A Praia das Catedrais.
 - O Souto da Retorta
 - O Souto de Rozabales
 - A Fraga de Catasós
 - A Costa de Dexo
 - A Pena Corneira
 - A Carballa da Rocha

