

Flora y vegetación terrestre

LA FLORA DE LAS ISLAS ATLÁNTICAS EN EL PLANETA TIERRA.

BIOGEOGRAFÍA

La biogeografía es la ciencia que une la geografía y ecología para estudiar la distribución de los seres vivos en la Tierra. En ella se definen, basándose en criterios climáticos, geológicos, edafológicos, etc., unos elementos de orden jerárquico para clasificar la flora y vegetación del planeta. Atendiendo a esta clasificación los cuatro archipiélagos del Parque Nacional se sitúan en la Región Eurosiberiana, Superprovincia Atlántica, Provincia Atlántica-Europea y dentro del Sector Galaico-Portugués ocupan el Subsector Miñense, indicándonos este último un clima marcadamente mediterráneo, con una mayor sequía estival que otras áreas

Para completar el análisis de las comunidades vegetales se diferencian distintos pisos bioclimáticos debido al descenso térmico con la altitud, lo que provoca una zonación vegetal. El Parque Nacional presenta altitudes bajas, por lo que pertenece al horizonte termocolino, estrictamente costero y caracterizado por la suavidad de sus inviernos, hecho que favorece el refugio de muchas plantas termófilas, poco resistentes al frío.

Torvisco, ejemplo de planta mediterránea



En cuanto al régimen de lluvias y temperaturas (ombroclima) y viendo los datos de los últimos 7 años que son los que están completos (anteriores al 2014), la temperatura media es de 15°C y la lluvia promedio está por encima de los 1000 mm, excepto en las Cíes, con lo que consideraríamos el régimen ombrotérmico como cálido y subhúmedo aunque Cortegada se calificaría como húmedo.

UN PAISAJE VEGETAL MUY VARIADO

El paisaje vegetal que nos encontramos hoy en día en los archipiélagos del Parque Nacional viene determinado fundamentalmente por la confluencia de factores ambientales y los derivados de la ocupación humana de las islas, de modo que cada una de estas nos ofrece un panorama diferente.

Las **Cíes**, con abruptos acantilados, albergan una variada flora que aporta un mayor colorido a la estampa marina. Su cara este está cubierta por tojos en las zonas más altas y eucaliptos, acacias y pinos hacia abajo, conformando una amplia cubierta forestal que contrasta con la blanca arena de sus playas y dunas.

Cíes





Ons

El archipiélago de **Ons**, con un perfil suave y llano, muestra grandes extensiones de tojo con formaciones aisladas de eucaliptos, acacias, pinos, y pequeñas manchas de sauces. Sus acantilados, en algunas zonas están tapizados con formaciones almohadilladas de armeria (*Armeria pubigera*), ofreciendo bellas panorámicas.



Salvação

En **Salvação** domina una vegetación baja de tojo, helechos y otras herbáceas que acompañan a los grandes y característicos bloques graníticos de esta isla. La flora de acantilado presenta un aspecto redondeado debido a los fuertes vientos y se mezcla, al haber poca distancia en algunas zonas, con la de dunas. Los islotes adyacentes, Sagres, Vionta, Noro, Gaboteira, Herbosa, etc. presentan vegetación baja, con formaciones herbáceas y en el caso de Vionta, la más arenosa, con flora dunar y algunas retamas.



Cortegada

Al contrario que en los anteriores archipiélagos, la imagen que nos llevamos de la isla de **Cortegada** es una estampa arbolada: bosquetes umbríos de robles, laureles y sauces con plantas trepadoras que tapizan el suelo, masas de pinos y eucaliptos que esconden las ruinas del antiguo poblado o pequeñas zonas cubiertas por alisos. Malveira Grande, Malveira Chica y Briñas son islotes con dominancia de la vegetación herbácea, aunque la primera presenta una pequeña formación forestal de roble melojo.

FACTORES QUE INFLUYERON EN LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE

El Océano Atlántico baña los cuatro archipiélagos del Parque Nacional, conformando un paisaje único y espectacular en cada una de las islas. Es el principal agente modelador del paisaje, bien directamente por el impacto del oleaje en la costa, o de forma indirecta, por factores como los fuertes vientos procedentes del mar, haciendo dificultoso el desarrollo de los seres vivos en estas condiciones ambientales.

Así, la vegetación, elemento fundamental del paisaje, se ve muy condicionada por los vientos, la elevada salinidad, la aridez estival y un escaso desarrollo del suelo, que favorecen de forma natural un manto vegetal conformado mayoritariamente por matorral, y donde las masas arboladas se ubicarían en lugares más abrigados y con mayor espesor de los suelos, como las vaguadas. En Cortegada, por su ubicación al abrigo dentro de la Ría y su topografía, estas condiciones ambientales se suavizan, marcando la diferencia con el resto de los archipiélagos del Parque Nacional.

Este paisaje ha sido fuertemente modificado desde antiguo por la presencia humana, de modo que el panorama vegetal que nos encontramos hoy en día en los cuatro archipiélagos del Parque Nacional tiene poco que ver con

Isla de Ons



el original de las islas. Aunque esta acción antrópica en las islas comienza en las épocas prehistóricas, la mayor parte de la información existente es de los últimos siglos, en los que diversos factores han influido en la transformación del paisaje.

- La **fertilización**, debido a los cultivos o a los excrementos del ganado, provocó un cambio en la composición del suelo favoreciendo a unas especies sobre otras. En los acantilados, los nutrientes aportados por las colonias de gaviotas también modifican las comunidades vegetales.
- El **control del crecimiento** sobre la vegetación se efectuó por un lado por el ramoneo del ganado, existente en épocas pasadas y que aún hoy interviene en Sálvora sobre el matorral, y por otro por las cortas para leña que afectaban a tojos y retamas principalmente.
- La ocupación de tierras fértiles con cultivos y el pisoteo y los caminos producidos por la ganadería o por las gentes, conllevaron un **arrase de superficie vegetada**, que en el caso de los sistemas dunares se hizo importante con el incremento del turismo en las islas.
- El **fuego** fue otro elemento de transformación paisajística, desde las quemas para conseguir superficie para pastos hasta los incendios forestales.

Gaviotas en los acantilados



Caballos en Sálvora



- Desde las especies introducidas por los cultivos hortícolas y ornamentales, a las repoblaciones masivas con pinos, eucaliptos y acacias, producidas a mediados del siglo XX, la **introducción de especies exóticas** ha sido determinante en la modificación del paisaje vegetal, hecho que resulta muy acusado en el archipiélago de Cíes.

Con el desdoblamiento de las islas en el siglo XX, y más tarde la declaración de las Cíes como Parque Natural en 1980 y el resto de los archipiélagos como Parque Nacional en el 2002, muchos de estos factores de transformación desaparecieron o en algunos casos se minimizaron, como en el caso de Cortegada y Sálvora donde todavía existe pastoreo de herbívoros (cabras, caballos y ciervos).

Aunque el paisaje está en constante evolución natural, en muchas ocasiones lo hace de forma brusca debido a la acción humana. Es entonces cuando las personas deben volver a intervenir para tratar de recuperar el panorama anterior a esa intervención. En referencia al paisaje, el Plan Director de la Red de Parques Nacionales comenta: "Se preservará el paisaje como uno de los principales valores de los parques", y "Se procurará recuperar un estado lo más parecido posible al resultante de la evolución natural". Así, es competencia del Parque Nacional preservar, y cuando sea necesario, recuperar, su evolución natural y los ecosistemas y paisajes originados por ella.

Cultivos en la Isla de Ons



LA ALTA CONCENTRACIÓN DE AVES MARINAS EN LOS ACANTILADOS PROVOCA IMPORTANTES CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN DOMINANTE

La vegetación característica de la mayoría de las zonas de acantilado de las Islas Atlánticas no se corresponde con la comunidad típica de esta misma cintura de vegetación en el resto de Galicia. En los acantilados existen condiciones ambientales que dificultan el desarrollo de la vida vegetal como son vientos intensos, las acentuadas pendientes o la alta salinidad, sin embargo en una buena parte de las Islas Atlánticas existe un factor exclusivo que ejerce una gran influencia sobre la configuración de las comunidades vegetales y su biodiversidad, este es: las colonias de aves marinas, especialmente la de gaviota patiamarilla.

La fuerte presión ejercida por las gaviotas durante la época de cría debido al pisoteo, escaraduras y el aporte de nutrientes le confiere a este hábitat características ambientales propias y que se traduce en una distribución de las comunidades vegetales mucho más compleja que en los acantilados de las zonas continentales sin presencia de gaviotas.



En los análisis realizados en los suelos de las islas Cíes y Ons, se encontraron concentraciones significativamente más elevadas de nitrógeno y fósforo que también aparecen en altas concentraciones en los excrementos de gaviota. Como resultado, se encuentran comunidades vegetales de marcado carácter nitrófilo (que crecen en suelos ricos en nitrógeno), con especies como el heno blanco (*Holcus lanatus*), angélica (*Angelica pachycarpa*) o la ortiga (*Urtica membranacea*), que las diferencian de las comunidades típicas gallegas

Esta vegetación modelada por las colonias de gaviota forma parte del paisaje de las islas, siempre condicionado por el mar y en este caso por estas aves que viven en estrecha relación con él.

SOBREVIVIR A LA DUREZA DEL MEDIO. ADAPTACIONES DE LAS PLANTAS

A lo largo del tiempo las condiciones ambientales han ido fluctuando en los diferentes períodos geológicos. Desde la aparición de los primeros vegetales hace 400 millones de años, las plantas han tenido que ir evolucionando a la par que el ambiente cambiaba: sólo las especies que sufrieron procesos evolutivos que mejoraban su adaptación a las nuevas condiciones consiguieron sobrevivir a los cambios, llegando hasta nuestros días.

Hoy en día, las condiciones ambientales también son muy diferentes de una región a otra de nuestro planeta, lo que causa por ejemplo que en unas zonas crezca un bosque tropical y en otras, vegetación desértica. Pero también ocurre esto a una menor escala: las condiciones que se dan en el litoral difieren de las que hay en el interior, lo que, unido al tipo de suelo en el que se instale, determina en gran medida la existencia de un tipo de vegetación u otra.

En el caso del litoral, la vegetación que vive en una franja próxima al mar tiene que soportar dificultades como son la elevada salinidad de este medio, fuertes vientos, salpicaduras de las olas, suelos muy porosos con escasa capacidad de retención de agua y nutrientes, intensa insolación debida a la reflexión de la arena, movilidad del sustrato arenoso, etc. Así, el éxito de las plantas que crecen en este medio radica en las adaptaciones para soportar lo que en principio serían dificultades para su crecimiento, y para lo cual han desarrollado algunos mecanismos como son:

- **Adaptaciones al viento:** El crecimiento almohadillado. Son formaciones vegetales redondeadas y pegadas al suelo para resistir los vientos. Es frecuente encontrar estas adaptaciones en las armerias (*Armeria pubigera*) o en los tojos, que crecen en los acantilados.

Crecimiento almohadillado de las Armerias





Algodonosa



Azucena de mar



Linaria polygalifolia

- **Adaptaciones a la insolación:** Ocurre principalmente en las dunas donde la reflexión de la luz por las arenas incrementa este efecto y aumenta las temperaturas, pero también se pueden encontrar ejemplos en los acantilados. Las plantas desarrollan colores blanquecinos, pelos, recubrimientos de ceras u otras sustancias, cutículas engrosadas, etc. con el fin de reflejar la luz y que no le incida tan directamente. Un ejemplo es la algodonosa (*Otanthus maritimus*), planta dunar recubierta de pelos.
- **Adaptaciones a la sequía:** En playas y dunas la porosidad de las arenas dificulta la retención de agua lo que provoca que sean ambientes muy secos y pobres en nutrientes. Para contrarrestar estas adversidades algunas plantas desarrollan largas raíces para captar agua, como el barrón (*Ammophila arenaria*), o estructuras para almacenar agua, como los bulbos o tubérculos de la azucena de mar (*Pancratium maritimum*), o las hojas engrosadas de la oruga de mar (*Cakile maritima*). Para evitar la pérdida de agua se desarrollan mecanismos que reduzcan la transpiración, como la reducción de la superficie foliar, hojas duras y pinchudas, ceras protectoras de la epidermis, etc.
- **Adaptaciones a la vida en la arena:** Además de las problemáticas ya comentadas, la vida en la arena presenta otras dificultades. Es un sustrato móvil que se desplaza con el viento, por lo que deja al descubierto raíces o entierra las plantas, que por otra parte sufren la escasez de nutrientes y el impacto de las arenas en la superficie vegetal que provoca una abrasión en sus tejidos y la flexión de las partes aéreas. El reforzamiento de los tejidos, desarrollo de largas raíces, disminución del tamaño foliar o la asociación con bacterias fijadoras de nitrógeno, son algunas de las adaptaciones para contrarrestar esos efectos. Podemos observar algunos en la rubia de mar (*Crucianella maritima*) con hojas endurecidas, o en *Linaria polygalifolia* y el helicriso (*Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*) de hojas estrechas.



- **Adaptaciones a la salinidad:** La cercanía al mar produce una elevada salinidad en el entorno que va a dificultar la vida de las plantas al obstaculizar la absorción de agua. Las plantas halófilas, que son las especializadas en estos medios, tienen en general un aspecto carnoso pues acumulan sales y agua en sus células para compensar así las concentraciones salinas del exterior y facilitar la absorción de agua. Otros mecanismos son el ahorro de agua para lo que en muchas especies reducen su superficie foliar, como la *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis* y la *Salicornia ramosissima*, o la excreción de la sal a través de glándulas, lo que les da un color blanquecino que además impide el calentamiento de los órganos expuestos al sol.
- **Adaptaciones a la inmersión:** La plantas que viven la mayor parte de su vida sumergidas en el agua no tienen problemas de desecación. Aquí las dificultades están en el intercambio gaseoso, la captación de luz y la resistencia a las corrientes de agua. Por ello las plantas acuáticas desarrollan distintos tipos de hojas: las que están sumergidas serán estrechas y delgadas para favorecer el intercambio de O₂ y CO₂ y la absorción de luz; las hojas flotantes, sin problemas de captación de luz y gases, serán más gruesas, y redondeadas para favorecer la flotabilidad. Estos dos tipos de hojas los podemos encontrar en la espiga de agua (*Potamogeton* sp.).

ECOSISTEMAS



En este apartado se abarcan los distintos tipos de vegetación que existen en los cuatro archipiélagos del Parque Nacional. Se han definido ocho grupos de vegetación según el hábitat que ocupan o por el tipo de formación que constituyen.

Roquedos y acantilados litorales

Son zonas muy influenciadas por el mar, donde el empuje de las olas, una alta salinidad y los escasos suelos imponen unas condiciones muy adversas para el desarrollo de las plantas y donde tan sólo la vegetación especializada es capaz de instalarse. El viento también dificulta el crecimiento vegetal al soplar con fuerza en estas zonas, lo que provoca que la vegetación adopte una forma almohadillada que ofrece menos resistencia. Influyen además las colonias de nidificación de aves marinas, principalmente gaviotas, que enriquecen el suelo de sustancias fertilizantes provocando cambios en las comunidades vegetales.

En las Islas Atlánticas estos ecosistemas están ampliamente representados, desde los abruptos acantilados de los archipiélagos de Cíes y Ons a unos más suaves en Sálvora, o los ya más escasos roquedos litorales de Cortegada, donde al estar al abrigo dentro de la Ría de Arousa, los factores limitantes anteriormente citados se minimizan.

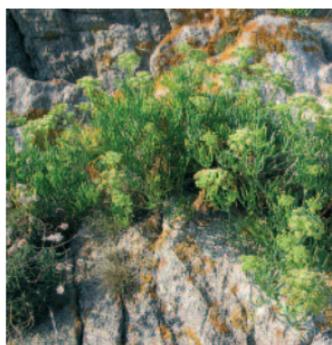
En los acantilados de Cíes, Ons y Sálvora se distinguen varias cinturas de vegetación según su proximidad al mar. En las zonas más bajas y cercanas al mar, ocupando las grietas de las rocas y muy influenciadas por las salpicaduras del oleaje, se instala una comunidad caracterizada por el perejil de mar (*Crithmum maritimum*) y la armeria (*Armeria pubigera* subsp. *pubigera*). Paralelamente, en sectores más húmedos y umbríos, como las *furnas* o cuevas marinas, aparece una comunidad domi-



nada por el helecho marino (*Asplenium maritimum*). A esta cintura de **vegetación** se le denomina **halocasmofítica**, término que hace referencia a su resistencia a la salinidad y al crecimiento entre las rocas. En el caso de Cortegada ésta es la única cintura representada, a excepción de la isla de Malveira Grande, donde también crecen matorrales de acantilado.

En esta misma franja pero en zonas muy influenciadas por las colonias de aves marinas, la comunidad anterior es sustituida por otra de carácter halonitrófilo, resistente a la salinidad y a altos contenidos en nitrógeno, cuyas especies típicas son la manzanilla marina (*Matricaria maritima* subsp. *maritima*), *Cochlearia danica* y la ortiga (*Urtica membranacea*).

La siguiente franja de vegetación se sitúa por encima de la anterior y corresponde a los **pastizales aerohalófilos**. A ella llegan las gotas pulverizadas del oleaje, lo que provoca una alta salinidad a la cual hace referencia el término que les da nombre y que también alude a los fuertes vientos existentes en esta zona. Un mayor desarrollo del suelo permite la instalación de un pastizal dominado, según zonas, por armeria (*Armeria pubigera*), o por collejas de mar (*Silene uniflora*) y dactilos marinos (*Dactylis glomerata* subsp. *maritima*). La comunidad típica de los pastos de acantilado del noroeste ibérico está dominada por festuca (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*) y zanahoria marina (*Daucus carota* subsp. *gummifer*), pero en el Parque sólo es común en Ons, siendo muy escasa en las Cíes por el efecto nitrificante de las colonias de gaviotas. En las áreas con mayor influencia de estas colonias, estas comunidades se modifican y en ellas encontramos plantas con un carácter halonitrófilo más marcado, como el heno blanco (*Holcus lanatus*) o la angélica (*Angelica pachycarpa*). En las laderas con orientación sur y ligada a esta influencia, se presenta una comunidad endémica del sur de Galicia, formada por caléndula marina (*Calendula suffruticosa* subsp. *algarbiensis*) y paretaria (*Parietaria judaica*).



Perejil de mar



Collejas de mar



Caléndula marina

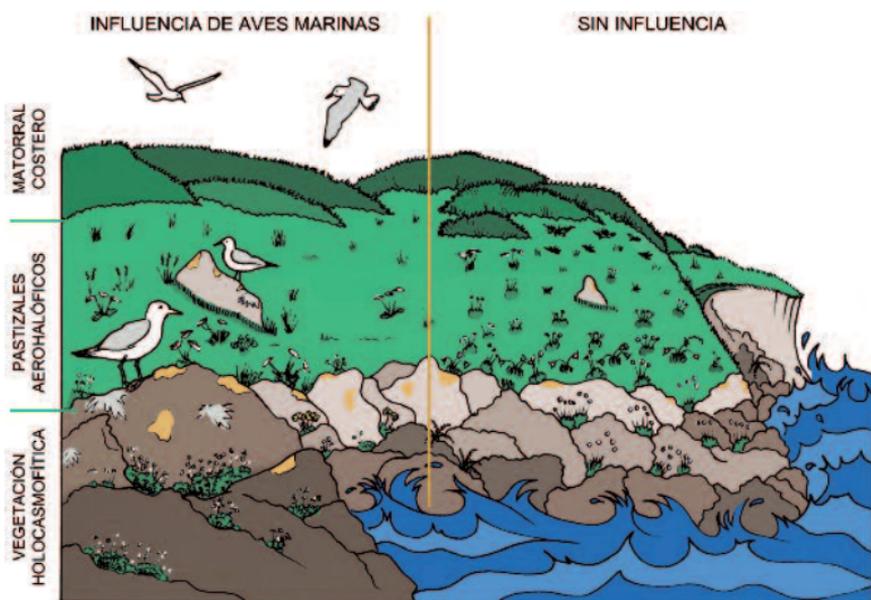


Tojo costero

Angelica pachycarpa



Por último, se sitúa en la parte superior del acantilado la cintura menos influenciada por las salpicaduras marinas, la del **matorral costero, de acantilado o aerohalófilo**. Esta franja la constituye fundamentalmente una subespecie de tojo endémica galaico-portuguesa (*Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*), muy adaptado a las duras condiciones ecológicas que se dan en este medio. Lo acompañan especies herbáceas comunes en los pastos aerohalófilos como *Silene uniflora*, angélica (*Angelica pachycarpa*) o la margarita grande de cantil (*Leucanthemum merinoi*), endémicas de las costas gallegas y norte de Portugal, *Dactylis glomerata* subsp. *maritima*, y varias especies leñosas de óptimo mediterráneo, como el jaguarzo negro (*Cistus salvifolius*), torvisco (*Daphne gnidium*) o retama loca (*Osyris alba*). Este matorral sobrepasa el dominio del acantilado para internarse en la parte este de la islas. En algunas laderas se instalan también espinares de endrino (*Prunus spinosa*), tratados en el apartado de matorral.



LOS MÉTODOS TRADICIONALES DE CURACIÓN CON PLANTAS MEDICINALES: UN SABER EN VÍAS DE DESAPARICIÓN

Las mismas condiciones que causaron el abandono de las islas por sus habitantes en las últimas décadas del S. XX, como fueron el aislamiento geográfico al que se veían sometidos y las duras condiciones de vida que incluían la carencia de atenciones médicas, favorecieron el desarrollo de una cultura rica en conocimientos sobre los usos medicinales de las plantas. Este saber se está perdiendo con la emigración hacia tierra firme y la desaparición de las últimas generaciones que basaron sus remedios medicinales En ello. Lo que se sabe en la actualidad sobre este patrimonio cultural corresponde a la isla de Ons, la única en la que aún existe población y la última en la que se continuaron aplicando estos remedios.

Dada la dificultad de la visita al médico, que en ocasiones durante el invierno resultaba prácticamente imposible y que en el mejor de los casos les suponía al menos la pérdida de un día entero de trabajo, sólo se acudía a él en caso de que los remedios tradicionales no diesen resultado.

Esta medicina tradicional se basaba, por una parte, en la aplicación de remedios basados en plantas, y por otra,

en ritos y ensalmos mágicos para alejar la enfermedad, sobre todo cuando ésta era desconocida y se atribuía al mal de ojo. En los escasos estudios realizados se catalogaron más de 40 plantas que se usaban como medicinales, entre ellas la hierba de Santiago (*Senecio jacobaea*), la madreSelva (*Lonicera periclymenum*), la malva (*Malva sylvestris*) o el saúco (*Sambucus nigra*). Los remedios se preparaban en infusiones, ungüentos o aislando la savia de la planta, y los había para todo tipo de dolencias, desde catarros a diarreas, heridas o dolores reumáticos. Ahora que la población isleña se ha trasladado casi en su totalidad a tierra firme, donde acudir al médico no suele revestir ninguna dificultad, estos documentos escritos van camino de ser los únicos depositarios de la enorme riqueza cultural que constituyen estos conocimientos.



Las flores de la madreSelva se tomaban para el asma.



Playa de San Martiño



Oruga de mar

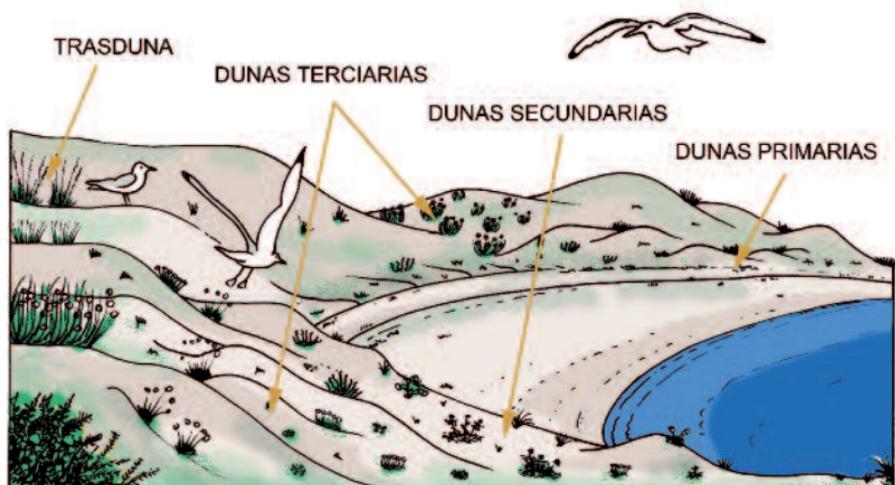


Cardo marino

Playas y dunas

Al igual que los acantilados, estos medios ofrecen unas condiciones de extrema dificultad para el desarrollo de comunidades vegetales. Son hábitats que soportan una alta insolación y una elevada sequedad y salinidad, con un sustrato muy pobre en nutrientes, que debido a los vientos y a la ligereza de las arenas sufre movimientos y cambios constantes. Estas características les exigen a las especies que allí se instalan una alta especialización, obligando a las distintas comunidades vegetales a distribuirse en franjas según la distancia al mar.

Desde el mar, la primera franja de vegetación que encontramos corresponde a la **vegetación de playas**, presente en todos los archipiélagos del Parque Nacional pero no en todas las playas. Aquí, la acumulación de nitrógeno, debido al depósito de restos orgánicos procedentes de la arribazón marina, va a favorecer el crecimiento de un pequeño número de especies nitrófilas, con un ciclo de vida corto y afectadas por el arrastre de las mareas. Se caracteriza por una asociación vegetal en la que destaca la oruga de mar (*Cakile maritima*) acompañada por honquenia (*Honkenya peploides*) y corregüela marina (*Polygonum maritimum*) entre otras.



A continuación de las playas se instala la **vegetación dunar**, presente en los sistemas dunares existentes en los archipiélagos de Cíes, Ons y Sálvora, como es el caso del complejo dunar de Figueiras-Muxieiro y el de la playa de San Martiño, ambas en las Cíes, la playa de Melide en Ons o la playa de Lagos en Sálvora.



Barrón

El **primer frente dunar o dunas primarias** es el que se sitúa más cerca de la costa, en una zona muy expuesta a la dinámica marina, de modo que con frecuencia es arrasado por el oleaje y la colonización vegetal debe volver a iniciarse. Allí se instala fundamentalmente la grama marina (*Elytrigia juncea* subsp. *boreali-atlantica*), que con sus largas raíces es capaz de fijarse al sustrato y soportar tanto el efecto del oleaje durante las mareas vivas como del viento y de esta forma ir fijando arena tras de sí. Le acompañan otras especies como el cardo marino (*Eryngium maritimum*) o la corregüela marítima (*Calystegia soldanella*).

Las **dunas secundarias** forman el segundo cinturón de vegetación. Aún son dunas móviles pero las condiciones no son tan inestables como en el caso anterior. Esto permite la instalación de una mayor variedad de especies que van a fijar gran cantidad de sustrato, actuando así como reservorios de arena que contribuyen al equilibrio de la playa, un sistema en constante movimiento debido al viento y al mar que lo erosionan y al mismo tiempo posibilitan su formación. Es característico de esta franja el barrón (*Ammophila arenaria* subsp. *australis*) que coloniza las crestas dunares gracias a sus raíces de hasta 4 metros de profundidad que le posibilitan fijarse y tener éxito en este medio donde el aire sopla con más fuerza y la morfología dunar es variable. Otras especies que la acompañan son la algodonosa (*Otanthus maritimus*), la corregüela marítima (*Calystegia soldanella*) y la leche-trezna (*Euphorbia paralias*).

LA *Linaria arenaria* ES UNA DIMINUTA PLANTA DUNAR MUY ESCASA EN EL MUNDO

Distribución restringida a las costas occidentales de Francia y Galicia

Nombre científico: *Linaria arenaria*

Familia: Escrofularias

En los sistemas dunares de Cíes, Ons y Sálvora es todavía posible encontrar poblaciones de *Linaria arenaria*, una pequeña planta cuya distribución está restringida a escasos puntos del litoral francés y a cuatro islas del litoral gallego, de modo que está considerada como en "Peligro de Extinción" en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, y en "Peligro Crítico", en el Libro Rojo de Flora Vasculare Amenazada de España.

Es una planta anual que llega a medir 15 cm., con flores amarillentas de pequeño tamaño que salen entre mayo y junio, y que vive en dunas y arenas litorales relativamente asentadas. Aunque no le perjudica una alteración ligera del terreno, apareciendo en bordes de caminos poco frecuentados, tiende a desaparecer cuando la presión humana aumenta, y es especialmente sensible al pisoteo y artificialización del hábitat.

La población que se encuentra en Sálvora es la más elevada y densa de Galicia, mientras que Ons y Cíes presentan una población escasa. Dada la sensibilidad de esta especie es necesario tener especial cuidado al acceder a playas con sistemas dunares, y en ocasiones es preciso restringir o impedir el acceso a estas zonas mediante vallados, y así proteger estas plantas amenazadas por la alteración de las dunas.



Linaria arenaria

LA *Armeria pungens* ES UNA PLANTA ÚNICA EN GALICIA Y RECUERDO DE OTRO CLIMA

Nombre gallego: Herba de namorar das dunas

Nombre científico: *Armeria pungens*

Familia: Plumbagináceas

Esta especie del género *Armeria* vive en dunas y arenales marítimos, y ocasionalmente en acantilados. No debe confundirse con la más frecuente *Armeria pubigera* (Herba de namorar) que crece principalmente en acantilados.

Es un pequeño arbusto que puede alcanzar 50 cm. de altura, con ramas numerosas y largas que conservan las hojas secas, y que florece entre marzo y mayo.

La importancia de esta planta en el Parque Nacional radica en que en los sistemas dunares de las Islas Cíes se encuentran las únicas poblaciones gallegas e incluso del norte de España, de una especie que por lo demás se distribuye por el suroeste de la Península Ibérica, Córcega y Cerdeña. Esta presencia pone de manifiesto una antigua área de distribución más amplia, cuando las condiciones climáticas en Galicia eran más similares a las actuales del sur de España.

El ser poblaciones aisladas supone que en caso de desaparecer, su recuperación se complicaría enormemente. No debemos olvidar que su hábitat natural está permanentemente amenazado por la presión turística, y que las plantas que viven allí son especialmente sensibles al tránsito continuado por encima de las dunas, por lo que se debería evitar el paso por encima de las mismas.



Armeria pungens

LOS TOPÓNIMOS NOS DESCUBREN LA ABUNDANCIA QUE HUBO DE CAMARINA EN GALICIA Y QUE AHORA PODEMOS ENCONTRAR EN LAS ISLAS CÍES

Endemismo iberoatlántico.

Nombre gallego: Camariña, caramiña.

Nombre científico: *Corema album* subsp. *album*.

Familia: Empetráceas.

Aunque esta especie se cita en otras épocas como abundante en toda la costa gallega, como atestiguan nombres de poblaciones como Pobra do Caramiñal o Camariñas, su situación actual, refleja una fuerte regresión. Hoy en día, dentro del Parque Nacional es el archipiélago de Cíes el único en el que crece esta especie, más concretamente en la franja de matorral de las dunas de Muxieiro. Esta población, junto con la de la ensenada de Trece en A Coruña, es una de las principales poblaciones gallegas, las más norteñas de esta especie que hacia el sur de la península esta aun ampliamente representada.

La camarina es un arbusto longevo y de lento crecimiento que vive en las dunas costeras y que alcanza poco más de un metro de altura. Sus hojas estrechas se disponen en cuatro filas; los frutos redondos y carnosos sirven de alimento a varias especies animales que van a jugar un importante papel dispersando las semillas a través de sus excrementos. Las plantas jóvenes van a crecer principalmente en áreas abiertas por lo que los procesos que conduzcan de forma no natural a una mayor cobertura vegetal de la duna (Ej.- colonización por pino o acacia) reducirán la capacidad regenerativa de las poblaciones.

Otras causas de su regresión, son la desaparición de los sistemas dunares por la presión turística en las zonas costeras, y el pisoteo de estas zonas al que la camarina es muy sensible.

Las dunas de Muxieiro están valladas para limitar el acceso de los visitantes y proteger entre otras, a esta emblemática especie, pero la conservación no se debe limitar a las restricciones de paso, sino que exige un esfuerzo conjunto de los gestores del espacio natural y sus visitantes.



Corema album

A medida que nos alejamos del mar las condiciones ambientales se suavizan y se forman las dunas terciarias o campos dunares. Aquí el efecto del viento y la salinidad disminuye, por lo que aumenta el número de especies que colonizan esta cintura y su grado de cobertura. Se caracteriza por un matorral de especies halófitas (que crecen en suelos salinos) dominado por plantas exclusivas del litoral iberoatlántico, como son el helicriso (*Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*), la escrofularia (*Scrophularia frutescens* var. *frutescens*), artemisia de playa (*Artemisia crithmifolia*) e iberis (*Iberis procumbens* subsp. *procumbens*), u otras de distribución más amplia como la rubia de mar (*Crucianella maritima*). En el archipiélago de las Cíes hay que destacar la presencia en esta comunidad de la *Armeria pungens* y de la camarina (*Corema album*).

En los claros de las dunas secundarias y terciarias, crecen comunidades anuales caracterizadas por la violeta de dunas (*Viola kitaibeliana*) y la colleja de playas (*Silene littorea* subsp. *littorea*), endemismo ibérico, mientras que en Sálvora y en menor medida en Ons destaca la presencia de las principales poblaciones ibéricas de *Linaria arenaria*. En las dunas terciarias también se desarrollan otras comunidades de distribución galaico-portuguesa constituidas por pastizales de pequeño porte, con *Linaria polygalifolia* y la gramínea *Corynephorus canescens* como especies características.

Ya por último, más al interior de la duna terciaria, crece un característico **matorral de trasduna**, que se encuentra únicamente en Cabo Vilán y, en el Parque, en el sistema dunar de Figueiras-Muxieiro, en las Cíes. En él abunda la camarina (*Corema album*) y el tojo (*Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*), que diferencia esta comunidad de otras similares más sureñas.



Iberis



Colleja de playas



Camarinas



Matorrales de tojo costero

Matorrales

La mayor parte de la superficie terrestre del Parque Nacional está cubierta por matorrales, comunidades leñosas autóctonas que presentan diferente composición y naturaleza en los distintos archipiélagos.

La gran mayoría son matorrales costeros ya tratados en el capítulo de vegetación de acantilado, y tienen carácter climácico, que es una etapa madura y más estable de la vegetación natural. En otros casos representan etapas previas a la regeneración de la vegetación arbórea en los procesos de sucesión vegetal, con masas impenetrables de tojos (*Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*), brezos (*Erica umbellata*, *E. cinerea*, *E. ciliaris*), helecho común (*Pteridium aquilinum*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*). En las Cíes esta asociación tiene la particularidad de la ausencia total de brezos (*Erica* spp.) tan frecuentes en Galicia.

En Ons, Sálvora, y escasamente en Cortegada, encontramos brezales húmedos o higrófilos, que crecen en suelos más profundos y húmedos, caracterizados por el brezo (*Erica ciliaris*) y el cardo *Cirsium filipendulum*, acompañados por el tojo (*Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*).

Otro tipo de vegetación de matorral son los escobonares, también llamadas retamales, formaciones de escobas o retamas, muy escasas en Cíes en la que sólo aparece



Brezos en la Isla de Ons

Cytisus striatus y en Cortegada representadas por las especies *Cytisus striatus* y *C. scoparius*, especie comunes en Galicia. Son más abundantes en Ons, donde *Cytisus striatus* convive con otra retama de gran interés, descrita en el año 2001 y único endemismo exclusivo del Parque Nacional, es la retama *Cytisus insularis*.

Las formaciones de endrino (*Prunus spinosa*), ya anteriormente citadas en los acantilados, se incluyen también en el matorral y están presentes en todos los archipiélagos del Parque Nacional. Aunque están poco estudiadas presentan mucho interés ya que corresponden a etapas anteriores a la vegetación arbórea natural, y podrían considerarse como comunidades espinosas autóctonas de orla de bosque, es decir formaciones de pequeño porte ubicadas en la periferia de los bosques, o como en este caso sustituyéndolos, siendo la etapa final en esta zona. Se distribuyen en manchas entre los tojales, tanto en las laderas acantiladas occidentales como en la cara oriental, ocupando los suelos más profundos. En Ons, Sálvora y Cortegada aparecen también pies de espino albar o majuelo (*Crataegus monogyna*) y saúco (*Sambucus nigra*).

Endrinos en flor



***Cytisus insularis* ES LA ÚNICA ESPECIE EXCLUSIVA DEL P.N. DE ISLAS ATLÁNTICAS**

Endemismo de Ons y Vionta

Nombre gallego: Xesta de Ons

Nombre científico: *Cytisus insularis*

Familia: Leguminosas

En el año 1998, durante los estudios realizados para la propuesta de declaración del Parque Nacional, se observó que una buena parte de las retamas existentes en la isla de Ons presentaban diferencias morfológicas respecto a aquellas de la especie *Cytisus striatus* a la que supuestamente pertenecían. Al estudiar con detalle esas poblaciones, se descubrió que, al contrario de lo que se pensaba hasta ese momento, correspondían a una especie distinta, desconocida hasta el momento y a la que se le dio el nombre de *Cytisus insularis* S. Ortiz & Pulgar in Bot. J. Linn. Soc. 136(2): 00 (2001).

Se trata de un arbusto leñoso que puede alcanzar más de 2 metros de altura, que presenta hojas unifoliadas (las de *C.striatus* son trifoliadas), con los frutos aplanados, y con un mayor número de semillas por fruto (en *C.striatus* no son más de 8, mientras que en *C. insularis* suelen ser más de 10).

Por el momento, esta especie se ha encontrado solamente en los archipiélagos de Ons y de Sálvora (islote de Vionta), fundamentalmente en zona de acantilados acompañando al tojo.

Mientras que en la isla de Ons presenta un buen estado de conservación, el caso de Vionta es más preocupante, tratándose de una población probablemente en regresión. Esta área de distribución tan restringida explica que sea una de las plantas de mayor interés entre la flora rara y amenazada de Galicia, y que sea considerada una especie distintiva del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia. Es su único endemismo exclusivo, y está catalogada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como "en peligro de extinción" e incluida en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, con la misma categoría.



Cytisus insularis

Bosquetes autóctonos

La vegetación arbórea potencial del Parque Nacional se corresponde con un bosque de robles de ámbito galaico-portugués, caracterizado por especies como el roble común (*Quercus robur*), roble melojo (*Q. pyrenaica*), acebo (*Ilex aquifolium*), rusco (*Ruscus aculeatus*), retama (*Cytisus striatus*), torvisco (*Daphne gnidium*) y nueza negra (*Tamus comunis*), entre otras. Sin embargo la situación que nos encontramos es muy distinta: Cíes, Ons y Sálvora apenas presentan vegetación arbolada autóctona, reduciéndose a pequeños grupos aislados de árboles. Esto es debido a las condiciones ambientales de estas islas que favorecen una vegetación de matorral con portes almohadillados, y sólo en las zonas al abrigo en la cara este de las islas es posible el desarrollo de vegetación arbolada.

En **Cíes**, el arbolado autóctono, sustituido en gran parte por cultivos forestales de eucaliptos, acacias y pinos, se reduce a un pequeño rodal de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) en la isla de Monteagudo, y algunos ejemplares en la isla de San Martiño, recuerdo de aquellas masas autóctonas que crecían en las laderas abrigadas de las islas. A principios de los años 90 se comenzó a repoblar con especies autóctonas en algunas zonas del archipiélago, por lo que podemos encontrar áreas donde crecen madroños (*Arbutus unedo*), abedules (*Betula celtiberica*) o robles melojos (*Quercus pyrenaica*), entre otros.

Rodal de robles melojos en Cíes





Alisos en Cortegada

En **Ons** los principales vestigios de bosque autóctono están constituidos por los sauces (*Salix atrocinerea*) que conforman los setos de las fincas u ocupan las proximidades de fuentes y regatos, zonas desde las que se dispersaron a otras

áreas de la isla, y algún roble melojo (*Q. pyrenaica*) en la parte norte que debió de ser más abundante en el pasado. También crecen saúcos (*Sambucus nigra*), castaños (*Castanea sativa*) o laureles (*Laurus nobilis*), y al igual que en Cíes, existen zonas repobladas con especies autóctonas.

Sálvora tampoco presenta grandes masas arboladas autóctonas, creciendo algunos sauces (*Salix atrocinerea*) y saúcos (*Sambucus nigra*) en las zonas de regatos, y laureles (*Laurus nobilis*) en las proximidades del pueblo.

La situación de **Cortegada** es bien distinta: arbolada casi en su totalidad, según diversos autores parece que la vegetación boscosa autóctona procede de los setos que rodeaban los campos de cultivo y que colonizaron espontáneamente el territorio insular al ser abandonados a principios del S.XX. Aquí, los árboles jóvenes y el matorral se vieron afectados por la presión herbívora de cabras, actualmente muy escasas, pero que aún permanecen en la isla.

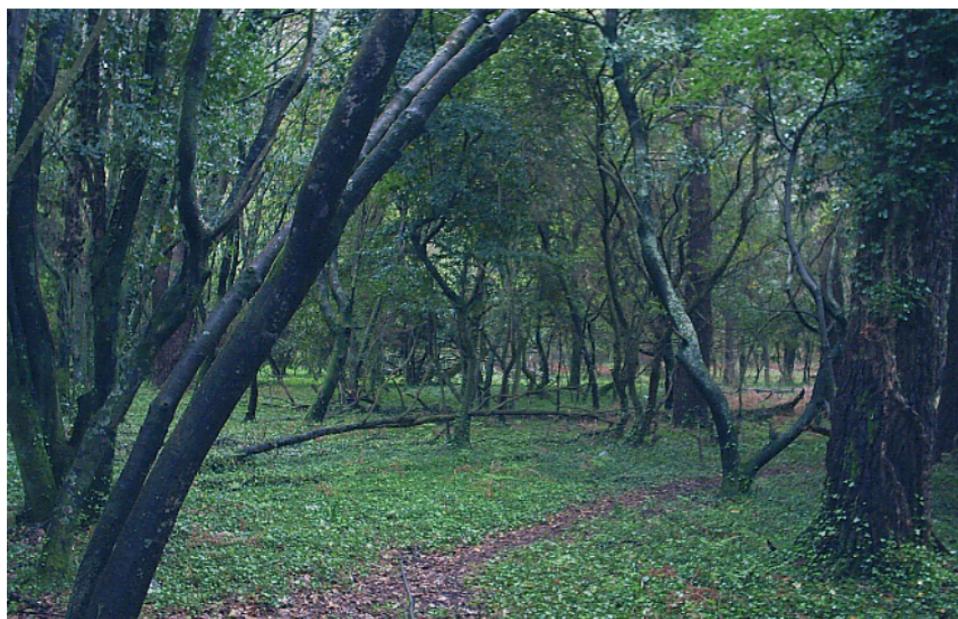
Una parte de la isla la ocupa un bosque de robles (*Quercus robur*), acompañados por zonas de laurel (*Laurus nobilis*), espino albar (*Crataegus monogyna*), sauces (*Salix atrocinerea*), algunos robles melojos (*Quercus pyrenaica*) y castaños (*Castanea sativa*), entre otros. El suelo de estos bosquetes lo ocupan plantas como la hiedra (*Hedera helix*), escorodonia (*Teucrium scorodonia*), madre-

selva (*Lonicera periclymenun*), lirio fétido (*Iris foetidissima*) o la *Davallia canariensis*, helecho del área macaronésica que en Cortegada crece sobre robles.

Los laureles de Cortegada ocupan suelos con acumulación de agua, y aunque todavía por estudiar, son formaciones de gran importancia debido a su escasez. Muy abundantes en las zonas bajas de Galicia en el final de la Era Terciaria, la gran mayoría fueron transformadas por el ser humano y en la actualidad la laureda de Cortegada es la de mayor extensión de la Península Ibérica. El sotobosque de estas formaciones es escaso, reduciéndose prácticamente a un tapizado del suelo por la hiedra, acompañada de algunas plantas de escorodonia y dragontea (*Arisarum vulgare*). Los sauces (*Salix atrocinerea*), crecen en suelos permanente o temporalmente encharcados, y aparecen en la parte este de la isla como formación monoespecífica y en la zona oeste se mezclan con alisos (*Alnus glutinosa*).

Hay que resaltar, en Malveira Grande, islote próximo de este archipiélago, la existencia de una interesante formación costera dominada por roble melojo (*Quercus pyrenaica*), al que acompañan algún laurel (*Laurus nobilis*) y espinos albar (*Crataegus monogyna*).

Laureles de Cortegada



EL ROBLE MELOJO, REPRESENTANTE DE LOS ANTIGUOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE LAS ISLAS ATLÁNTICAS

Nombre gallego: Cerquiño

Nombre científico: *Quercus pyrenaica*

Familia: Fagáceas

En el pasado, en las Islas Atlánticas el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) era la especie arbórea autóctona dominante de los robledales originales, debido a su mayor tolerancia a la sequía.

El melojo, también llamado rebollo, es un árbol de talla media (20-25 metros) y hoja caduca, aunque mantiene en sus ramas las hojas secas hasta que salen las nuevas. Estas hojas son muy lobuladas y pelosas, lo que les ayuda a soportar bajas temperaturas y la sequedad estival.

Crece en terrenos silíceos como son los graníticos de las Islas Atlánticas, y la fortaleza y densidad de su sistema radical son importantes en la formación y estabilización del suelo en las laderas, que sin esta cobertura sufren mayor erosión. Su resistencia a la sequía hace que en general ocupe una posición intermedia entre los robledales típicos atlánticos y los bosques mediterráneos de otras especies del género *Quercus*, como los encinares.

Esta especie se ve intensamente perturbada por la acción humana, y hoy en día resultan escasas las masas formadas por este árbol. En las Islas Atlánticas sólo quedan algunos pequeños núcleos o ejemplares aislados

que nos recuerdan las masas autóctonas que no hace tanto crecían en las zonas abrigadas de las islas, de los que los más importantes se encuentran en Cíes y en Malveira Grande en el archipiélago de Cortegada. Esta vegetación autóctona sigue amenazada por los mismos factores que causaron su degradación y confinamiento a pequeñas áreas, lo que hace necesarias acciones encaminadas a favorecer su desarrollo, como repoblaciones o eliminación de especies alóctonas.



Quercus pyrenaica

Vegetación rupícola y pionera

Se denomina **vegetación rupícola** aquella que crece en las zonas de afloramientos rocosos, ocupando grietas y espacios entre las piedras donde se inicia la formación de suelo. Sería también vegetación rupícola la halocasmofítica de acantilados, pero aquí se trata la vegetación rupícola con apenas influencia marina, comunidad muy común en muros y paredes de toda Galicia. Presente en todos los archipiélagos del Parque Nacional, en peñascos sin influencia halófila, y en el caso de Cortegada, sobre grandes árboles. Se caracteriza por la presencia de ombligo de Venus (*Umbilicus rupestris*) y de los helechos *Polypodium interjectum* y *Davallia canariensis*.



Ombligo de Venus

En los archipiélagos del Parque Nacional existe una especie rupícola cuya conservación está en amenaza. En Cíes, Ons y Sálvora crece *Rumex rupestris*, planta catalogada como "en peligro" por el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Española, y en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas como "en peligro de extinción"

Las **comunidades pioneras** corresponden a aquellas colonizadoras de roquedos y claros que quedan entre el matorral, ocupando también suelos poco profundos, como la siempreviva (*Sedum arenarium*), *Xolantha guttata* y ciertas especies de gramíneas.

Vegetación acuática

• Vegetación de marisma

Son comunidades vegetales influenciadas directamente por el mar, donde las elevadas concentraciones de sal son el principal condicionante, que sirven de alimento a muchos seres vivos que dependen de ellas, por lo que su valor ecológico es enorme. Este tipo de vegetación está presente en el archipiélago de las Cíes, Sálvora y en el de Cortegada en los islotes de Briñas y Malveira Chica donde representa la vegetación dominante.



Halimione portulacoides



Vegetación de marisma

Las oscilaciones de las mareas provocan la distribución en franjas de la vegetación en función del grado de inmersión.

En la franja sumergida, presente sólo en Sálvora, vive una especie de planta con flor que puede confundirse con algas por sus hojas acintadas, es la *Zostera marina*, y puede encontrarse hasta los 10 m de profundidad.

Tanto el archipiélago de Cíes como el de Cortegada presentan vegetación parcialmente sumergida, que sólo se cubre de agua con las mareas altas, conformada por asociaciones vegetales de plantas carnosas, que acumulan agua en sus tejidos internos como adaptación a la salinidad. Verdolaga marina (*Halimione portulacoides*), planta de hojas verde-plateadas, *Salicornia ramosissima* y el salicor (*Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*), son plantas típicas de esta franja.

En las orillas del Lago de Cíes y también en Cortegada, crece una comunidad adaptada a los altos contenidos de sal y nitratos, ligada a restos orgánicos que deposita el mar, con grama marina (*Elytrigia atherica*), Heno gris (*Agrostis stolonifera* subsp. *pseudopungens*) y sosa negra (*Suaeda marítima*).

En la parte alta de estas zonas se instala un junqueral con junco marino (*Juncus maritimus*), junco bastardo (*Triglochin marítima*) o cominillos (*Spergularia marina*). En los islotes de Malveira chica y Malveira grande, a la col marina (*Crambe hispánica*) le acompaña la malva (*Lavatera cretica*) que seguramente es la que le da nombre a estas islas.

• Vegetación de agua dulce

Poco estudiadas, se encuentran en Sálvora comunidades vegetales acuáticas de aguas dulces, ubicadas en las pequeñas charcas cercanas a fuentes. Son comunidades flotantes, que tienen sus hojas en la superficie del agua y enraízan en el fondo como la espiga de agua (*Potamogeton polygonifolius*).



Espiga de agua

Vegetación nitrófila

Se incluye en este apartado la vegetación que tiene preferencia por los medios ricos en nitrógeno, tanto la que crece en los sembrados como la que habita en zonas alteradas por el ser humano como bordes de caminos. La alta concentración de nitrógeno es debida a la acumulación de residuos orgánicos o al abonado de tierras y, dado que en todos los archipiélagos del Parque existieron o existen asentamientos humanos, es fácilmente comprensible que esta vegetación aparezca en todos ellos.

Parietaria



Los hermanos Guitián diferencian, en su estudio sobre Cíes, dos comunidades: una que ocupa muros y paredes, con parietaria (*Parietaria judaica*) y cimbalaria (*Cymbalaria muralis* subsp. *muralis*) y otra de zonas umbrías con apio caballar (*Smyrniolum olusatrum*).

Además, en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Islas Atlánticas, se citan otras comunidades nitrófilas como la que ocupa gran parte de los cultivos abandonados en la Isla de Ons con hinojo (*Foeniculum vulgare*), correspondientes a fases anteriores a la instalación de los escobonales, o la encontrada en los pastizales aerohalófilos en los acantilados de los islotes de Sálvora, en Boeiro (Cíes) y en el Centulo (Ons), con la malva (*Lavatera arborea*) y la falsa acelga (*Atriplex postrata*).

Masas de arbolado alóctono

En los años 50 se produjo una importante plantación de cultivos forestales, especialmente en el archipiélago de Cíes, que se extendieron conformando una parte importante de su paisaje. Estas plantaciones se realizaron principalmente con eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y pino marítimo (*Pinus pinaster*), ambas especies presentes en los cuatro archipiélagos del Parque. Además existe una masa importante de acacia negra (*Acacia melanoxylon*) que, aunque no fue introducida como cultivo, colonizó gran parte de la superficie de Cíes y algo de Ons. Estas masas no revierten mucho interés botánico ya que albergan un escaso o nulo sotobosque, siendo la de pino marítimo (*Pinus pinaster*) la de mayor diversidad florística.

Otras especies forestales alóctonas presentes en el Parque son la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), el pino insigne (*Pinus radiata*), pino piñonero (*Pinus pinea*), y en menor medida, cipreses (*Cupressus* spp.), plátanos (*Platanus hispanica*) o chopos (*Populus* spp.), entre otras.

PLANTAS QUE AMENAZAN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Se consideran especies exóticas las introducidas lejos de su lugar originario, que van a coexistir con las especies autóctonas o propias del lugar y en ocasiones competirán con ellas por espacio y recursos, convirtiéndose en invasoras y desplazando a las autóctonas. Así la introducción de especies exóticas invasoras es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo, ya que en muchos casos provoca la extinción de otras especies propias del lugar. Esta pérdida de biodiversidad va acompañada de una alteración del funcionamiento general del ecosistema afectado, provocando un deterioro de los recursos con los consiguientes costes económicos y sociales.

En las Islas Atlánticas son múltiples las especies exóticas o alóctonas que en muchos casos están desplazando a la flora autóctona. Algunos ejemplos son la *Acacia melanoxylon*, *Arctotheca calendula*, *Arundo donax*, *Robinia pseudoacacia*, *Eucaliptus globulus*, *Carpobrotus edulis*, *Tradescantia fluminensis*, *Opuntia maxima*, *Oxalis pes-caprae*, *Tropaeolum majus*, etc.



Arctotheca calendula

Éste es un importante problema que afecta a muchos países y se recoge en diferentes normativas. En España la Ley 42/2007 de Patrimonio natural y de la Biodiversidad establece que " las administraciones públicas competentes prohibirán la introducción de especies, subespecies o razas geográficas alóctonas, cuando éstas sean susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos"; y el RD 630/2013 por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, tiene por objeto, entre otras cosas, establecer "las medidas necesarias para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y para su control y posible erradicación".

Además para el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia se recoge tanto en el Plan Director de la Red de Parques Nacionales como en el Plan de Ordenación del PN, la prohibición de introducir especies vegetales alóctonas.

Aunque en último caso habrá que aplicar medidas de contención y control a largo plazo, en la mayoría de las normativas se recalca la importancia clave de la prevención y la detección temprana a la hora de controlar posibles invasiones biológicas.

MUSGOS, HONGOS Y LÍQUENES

Se agrupan en este apartado tres conjuntos de seres vivos poco conocidos por el público general pero no por ello menos importantes, ya que juegan un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas. En el ámbito del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia aún queda mucho por descubrir, por lo que daremos características generales de musgos y profundizaremos más en los líquenes y hongos al disponer de más información.



Hepática (tipo de musgo)

Musgos

Los musgos o briófitos están considerados como plantas no vasculares, término que nos indica que no tienen los vasos conductores para el transporte de agua y nutrientes que poseen las plantas vasculares (las más conocidas por todos); también difieren de ellas en que no poseen verdaderas hojas, tallos y raíces.

Los musgos colonizan gran diversidad de ambientes, siendo muchas veces, junto con los líquenes, pioneros en la colonización vegetal de superficies desnudas, donde otros vegetales no podrían instalarse. Al no poseer una pared externa impermeable la mayoría deben crecer en ambientes húmedos para evitar pérdidas de agua.

Los musgos, al igual que los líquenes, son indicadores de contaminación dada su alta sensibilidad, especialmente a contaminantes gaseosos.

No existen estudios hasta el momento sobre las especies de musgos que se encuentran en el Parque Nacional, sólo mencionar que el número de especies de musgos conocidos en Galicia es de 558, de las cuales el 27% están incluidas en la Lista Roja de Briófitos de la Península Ibérica.

Hongos

De estos tres grupos los más conocidos son sin duda los hongos, ya que comparten muchos aspectos de nuestras vidas: han adquirido gran importancia en la alimentación y en la industria farmacéutica, juegan un importante papel en la cadena alimenticia como descomponedores de restos orgánicos y son conocidos por los mohos de las paredes, las levaduras, los hongos de la piel, parásitos de plantas, etc.

Cordyceps militaris
con procesionaria



Aunque estuvieron incluidos en el reino vegetal, actualmente se les considera un reino aparte dado que apenas comparten con las plantas más que la forma de reproducción y su inmovilidad. Los hongos, a diferencia de las plantas, no poseen ningún pigmento fotosintético como puede ser la clorofila, por lo que no se alimentan igual que ellas. Necesitan materia orgánica ya elaborada para poder sintetizar la suya propia, al igual que los animales, característica que les obliga a vivir a expensas de otros seres vivos o de sustratos orgánicos previamente transformados. Y es en función de cómo se alimentan que se dividen en tres grupos:

- Parásitos: viven a expensas de otra especie, sin proporcionarle nada a cambio e incluso dañándola o en algunos casos causándole la muerte al árbol parasitado. Ej. *Armillaria mellea*
- Saprófitos: se alimentan de materia orgánica muerta, son fundamentales en la formación del suelo por el proceso de descomposición. Ej. *Trametes versicolor*
- Simbiontes: obtienen alimento al asociarse a otro ser vivo, siendo beneficioso para ambos, como por ejemplo el *Lactarius deliciosus* que es una especie micorrízica de coníferas, con preferencia del género *Pinus*.



Tulostoma brumale

De los estudios existentes sobre hongos en el Parque Nacional mencionar algunas especies por su rareza o por

su abundancia. Así, en Sálvora destacar *Agaricus devoniensis*, un champiñón típico de las dunas y abundante en la Península Ibérica, *Peziza proteana* f. *sparassoides*, escasa en Galicia y en la Península, o especies que son primeras citas en Galicia como *Amanita muscaria* var. *inzegae*, encontrada asociada a la jara *Cistus salvifolius*, o *Myriostoma coliforme*, hongo típico de sustratos calizos y que además está también citada en Ons.

Además en Ons mencionar *Calocybe gambosa*, especie abundante en la Península, conocida comúnmente como "Perrechico" o "Seta de San Jorge", el *Cordyceps militaris*, que fructifica parasitando crisálidas de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pytiocampa*). *Rhodocybe gemina*, es una especie poco citada en Galicia, y *Descolea maculata* es un hongo ligado a los eucaliptos y probablemente introducido con éstos, o el *Tulostoma brumale* var. *brumale*, pequeña seta de dunas, fácil de identificar por su cabezuela globosa y presente también en Cíes.

Otros hongos curiosos de Cíes son *Campanella caesia*, escasamente distribuída en la Península, siendo la de Cíes la primera cita para Galicia o *Gyroporus ammophilus*, especie asociada a pinares y que coloniza las dunas litorales, aunque encontrada bajo madroños en las islas.

Y Cortegada, con escasas 45 ha terrestres de superficie y con más de 600 taxones encontrados, es el archipiélago de mayor interés micológico del Parque, con especies que son raras o primeras citas en Galicia y la peculiaridad de que algunos proceden de ambientes muy dispares. Destacar así la *Favolaschia calocera*, procedente de Madagascar, que es primera cita en Galicia, y antes en España sólo se había encontrado en Asturias.

De la multitud de *Hygrocybes* encontrados, son raros *Hygrocybe flavescens* e *Hygrocybe calyptriformis*, éste último citado en otros lugares a más de 800m de altitud, y que contrasta con la aparición de *Torrendia pulchella*, propio de zonas más sureñas, estas dos últimas especies están incluidas en la lista roja europea.

Otras especies de Cortegada poco frecuentes son *Dendrocollybia racemosa* o *Clavulina amethystina*.

Por último nombrar la conocida *Macrolepiota procera*, especie abundante en toda la península, y que en el Parque Nacional está presente en los cuatro archipiélagos.

En los últimos estudios realizados en el Parque se describieron taxones que podrían ser nuevas especies para la ciencia, pero aún están pendientes de publicación.



Macrolepiota procera

Líquenes

Los líquenes son unos de los organismos que conviven con nosotros tanto en el campo como en la ciudad, en multitud de sustratos y sin embargo para muchas personas son completamente desconocidos.

Su singularidad está en su doble naturaleza, ya que están formados por un hongo y un alga, que viven en simbiosis para constituir otro ser vivo diferente a ellos y con características únicas. Las algas que forman parte de los líquenes, pueden encontrarse en la naturaleza viviendo libres, en cambio, los hongos no, ya que obtienen

de ellas muchos hidratos de carbono. Estos últimos dan cobijo y humedad al alga.

La simbiosis proporciona a los líquenes ventajas frente a los dos componentes por separado, teniendo en cuenta los hábitats en los que viven. Normalmente son zonas donde ni las algas ni los hongos podrían crecer aisladamente, ya que las primeras serían destruidas por el clima y los segundos no encontrarían alimentos. Estos organismos se encuentran en todas las latitudes, desde zonas árticas e antárticas hasta el ecuador y también en todas las altitudes; desde el nivel del mar hasta la alta montaña nevada.

Pueden vivir sobre sustratos muy diversos como rocas, corteza, arena, suelo, madera y también sobre vidrio, cuero, metales, plásticos, pinturas, hierro, etc. Solo faltan en el mar, salvo en las rocas litorales, en zonas donde la contaminación del aire es demasiado alta -los llamados desiertos líquénicos- y sobre tejidos animales.

En resumen, gracias a la simbiosis, los líquenes son pioneros, cosmopolitas y ubicuos.

Las formas de los líquenes son muy variadas, pero se pueden agrupar en 7 tipos morfológicos:

- Incrustantes: forman manchas que están totalmente adheridas al sustrato y son muy difíciles de separar de él.
- Escumulosos: como pequeñas escamas.
- Foliáceos: en forma de hoja, fácil de separar del sustrato.
- Fruticulosos: parecen pequeños arbusto o barbas.
- Compuestos: tienen una parte que puede ser incrustante, escumulosa o foliácea y otra fruticulosa.
- Gelatinosos: aspecto de gelatina ya que tienen un alga cianobacteria que les da esta consistencia.
- Leprarioides: pulverulentos o harinosos.



Corte transversal de un líquen donde se observan células del hongo y del alga



Líquén fruticuloso de Usnea y foliáceo de Parmelia

Entre estos tipos morfológicos hay transiciones de unos a otros.

Los líquenes han tenido diversas utilidades a lo largo de la historia: algunos empleados en la medicina como antibióticos, otros, como *Rocella* spp., aprovechados en Galicia como tinte natural. También son comestibles: *Umbilicaria esculenta* se considera en Japón una "delicatesen" y *Aspicilia esculenta*, típico de zonas áridas y semiáridas que se hace más visible después de fuertes lluvias y es el "maná bíblico". El uso más importante en la actualidad es como bioindicadores de contaminación.

En el Parque Nacional están catalogadas 231 especies de líquenes entre las cuales una gran parte tiene distribución restringida y 17 especies están en la Lista Roja de macrolíquenes de la UE, entre las que cabe subrayar por tener diferentes categorías de amenaza en la lista: *Heterodermia leucomelos* en Cíes y Sálvora, *Phaeophyscia orbicularis* en Cíes, *Parmelia hypoleucina* en las Cíes, siendo además una nueva cita gallega; *Ramalina siliquosa*, en Cíes, Ons y Sálvora, *Sclerophyton circumscriptum*, en Ons y Sálvora, *Teloschistes flavicans*, líquen fruticuloso amarillo, que vive preferentemente cerca de la costa, está en las Cíes y es una especie en regresión en Europa por la contaminación, *Sticta fuliginosa* en Cíes y *Usnea rubicunda* en Cíes y Ons.

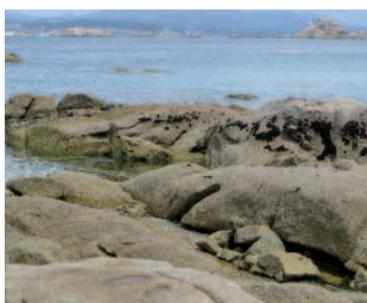
Además de estas especies destacar por lo restringida de su distribución, en Cíes *Bactrospora carneopallida*, único lugar conocido en todo el continente europeo y *Physcia scopulorum*, única cita en España en las Cíes y en Sálvora. También en Sálvora *Lecanographa dialeuca*, conocida previamente sólo en la Región Macaronésica. En Cortegada líquenes propios de lugares húmedos y protegidos como *Baeomyces rufus* sobre rocas o suelos, o *Porpidia tuberculosa*, líquen blanquecino que vive sobre rocas silíceas. Y en Ons, con una superficie predominante de matorral y en consecuencia una diversidad de líquenes menor, es importante *Buellia fimbriata* ya que hasta ahora sólo era conocido en la zona mediterránea.

Los líquenes más representativos en el Parque Nacional son los que colonizan las rocas del litoral. En ellas están perfectamente representados los tres cinturones liquénicos típicos de costa:

- **Zona litoral: Cinturón negro o de *Verrucaria*.** Entre los niveles extremos de las mareas vivas; sumergido con marea alta. Especies más representativas: *Verrucaria* gr. *maura* y *Lichina pygmaea*, todos negruzcos o verdosos muy oscuros.
- **Zona supralitoral inferior: Cinturón naranja o de *Caloplaca*.** Sometida a las salpicaduras e inundaciones ocasionales de las mareas vivas. Especies de *Caloplaca* de color naranja - *Caloplaca littorea*, *C. marina*, etc.
- **Zona supralitoral superior: Cinturón de *Ramalina*,** sometida a la acción de las nieblas o "spray" marino. Especies más representativas: *Ramalina cuspidata*, *R. siliquosa*, *Xanthoria parietina* y *Pertusaria gallica*. En esta misma zona, pero en rocas sombreadas y protegidas de los vientos crece una comunidad muy característica con líquenes de color blanquecino-grisáceos, donde predominan especies de *Rocella* spp., *Diploicia canescens* y *Dirina massiliensis*.

Además de estas comunidades costeras, se pueden ver:

- Sobre árboles: *Parmelia* spp, *Physcia* spp., *Ramalina* spp. y *Usnea* spp.
- En construcciones humanas con cemento: *Caloplaca aurantia*, *Lecanora campestris*.
- En taludes y piedras cubiertas de musgo: *Cladonia* spp., *Leprarias* spp. y *Baeomyces rufus*.
- Y en lugares húmedos y sombríos (particularmente en los bosques de laureles de Sálvora): *Lepraria* spp. y *Trentepohlia* sp. muy bien desarrolladas.



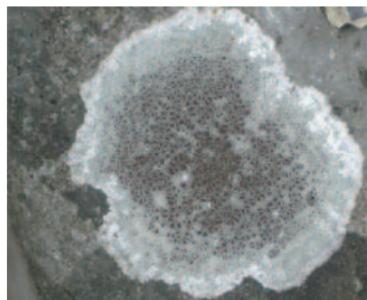
Cinturón negro, con manchas de *Lichina*



Cinturón naranja, con manchas de *Caloplaca*



Cinturón de *Ramalina*



Liquen incrustante *Lecanora campestris*