



LÍQUENES EPÍFITOS

en el HAYEDO de MONTEJO de la SIERRA

Guía de identificación y sus diferentes
papeles en el ecosistema

Cuadernos del Hayedo 6



LÍQUENES EPÍFITOS EN EL HAYEDO DE MONTEJO DE LA SIERRA. Guía de identificación y sus diferentes papeles en el ecosistema.

Cuadernos del Hayedo. Número 6

Jara García de la Cruz López | jara.gcl@gmail.com | Madrid, España

Klaas van Dort | klaasvandort@online.nl | Wageningen, The Netherlands

Programa de educación ambiental Hayedo de Montejo.

Cofinanciado por:



Cofinanciado por
la Unión Europea



Sierra del Rincón
RESERVA DE LA BIOSFERA



FUNDACIÓN
CONDE DEL VALLE DE SALAZAR



© Comunidad de Madrid. 2024

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal

ISBN: 978-84-19516-01-5

Depósito Legal: M-4187-2024

Resumen I Summary	5
PRÓLOGO	7
LÍQUENES	11
Qué son los líquenes.....	13
Ecología de los líquenes epífitos	15
Estrategias reproductivas	17
Líquenes como bioindicadores	19
Diferencias fisionómicas	20
EL HAYEDO DE MONTEJO.....	23
Usos tradicionales del monte.....	27
Climatología	28
Edafología.....	29
Flora y vegetación	30
Antecedentes de estudios liquénicos	31
Identificación de líquenes	32
Comunidades liquénicas	33
GUÍA DE LÍQUENES	35
CONCLUSIONES.....	177
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	181
EPÍLOGO	193
GLOSARIO.....	195
RELACIÓN DE ESPECIES.....	201

Resumen

El cuaderno de campo *Líquenes epífitos en El Hayedo de Montejo de la Sierra; Guía de identificación y sus diferentes papeles en el ecosistema* acerca al público la riqueza epífita del conocido paraje *El Hayedo de Montejo*, uno de los lugares más emblemáticos de la *Sierra de Madrid*. El cuaderno recopila la gran variedad de líquenes encontrados e identificados en este lugar, definiendo las principales características de cada una de las especies.

Esta guía se plantea como un apoyo para aquellos usuarios que quieran adentrarse en el mundo de la identificación de pequeños briófitos que, a pesar de frecuentemente pasar desapercibidos, cada vez levantan más interés por su influencia dentro de un ecosistema, así como por su potencial como bioindicadores del mismo.

Summary

The field-notebook *Líquenes epífitos en El Hayedo de Montejo de la Sierra; Guía de identificación y sus diferentes papeles en el ecosistema* brings the public closer to the epiphytic richness of the renowned spot *El Hayedo de Montejo*, one of the most emblematic places in the *Sierra de Madrid*. This notebook compiles the great variety of lichens identified in this location, defining the main characteristics of each of the species.

This guide is intended as a support for those users that wish to learn about the epiphytic lichens which, although often unnoticed, increasingly attract more interest due to their influence within an ecosystem, as well as their potential as bioindicators.



PRÓLOGO

La Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón acoge a una flora y un conjunto muy relevante de comunidades vegetales, tanto a escala regional como nacional y europea. En este espacio se encuentra el Hayedo de Montejo, un bosque situado en un enclave singular tanto por sus condiciones naturales, como biogeográficas e históricas, que constituye un emplazamiento extraordinariamente meridional del bosque caducifolio templado dentro de la región mediterránea, que incluyen además una elevada riqueza de botánica, con muchas de sus especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Protegidas. Este monte posiblemente reúne el conjunto de estudios con más detalle espacial, temático y temporal de España. Durante los últimos treinta años las investigaciones realizadas en este espacio han permitido mejorar sustancialmente el conocimiento de la ciencia forestal, tanto a escala de sistema, mejorando especialmente el entendimiento de la dinámica de los bosques en la relación con el crecimiento, la biodiversidad, así como con respecto de la regeneración y su relación con la fauna; como a escala de especie y de la biodiversidad intraespecífica, con los estudios de ecofisiología de las especies principales, el envejecimiento de los árboles y los mecanismos de respuesta al cambio global. Un conocimiento que tiene su vertiente aplicada a la gestión de los montes.

Contribuye a enriquecer este conocimiento científico esta Guía de los líquenes epífitos del Hayedo de Montejo, que además de las fichas para la identificación de las espe-

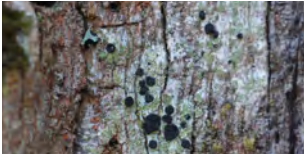
cies aporta indicaciones adicionales sobre la significación y frecuencia en el monte, un trabajo que surge como resultado del estudio de valoración del estado de madurez de la cubierta vegetal arbórea en función de las comunidades líquénicas en el mencionado monte. Este trabajo, emprendido desde la Universidad Politécnica de Madrid, ha sido realizado por la joven liquenóloga Jara García de la Cruz y por el consagrado liquenólogo holandés Klaas van Dort, ha tenido como base el estimado estudio previo de Amo de Paz y colaboradores de 2009. La guía resalta la relevancia de la riqueza de líquenes epífitos en el Hayedo de Montejo y del valor indicador de estos componentes pocas veces considerados en el análisis de las formaciones vegetales. Entre sus resultados más destacados se encuentran la elevada riqueza de líquenes epífitos en el monte, con 22 nuevas citas, así como la gama de comunidades líquénicas, en especial la presencia de las que son propias de bosques maduros, alejadas de intervenciones antrópicas, y que contribuyen a elevar el valor ambiental de este espacio.

Con esta publicación se espera que la sociedad tenga un elemento más para comprender y valorar todo el trabajo que hay detrás de la joya botánica del Hayedo de Montejo.

Luis Gil Sánchez
Real Academia de Ingeniería de España
Miembro de Honor del Instituto de Ingeniería de España



LÍQUENES



Qué son los líquenes

Los líquenes u hongos liquenizados generalmente se catalogan como una asociación mutualista estable, ecológicamente obligada, entre el hongo como habitante externo, también llamado micobionte o micosimbionte y una población interna de organismos fotosintéticos unicelulares o fotobiontes, el alga.

El resultado principal de la relación alga-hongo es el talo, el cual se comporta desde un punto de vista fisiológico como un organismo sujeto a todos los procesos que suceden en la naturaleza (Chaparro y Aguirre, 2002; Cohn-Berger y Quezada, 2016). Mientras que la parte del talo conformada por el hongo obtiene carbohidratos a partir del CO_2 que fija el alga (Calatayud et al., 2000), el fotobionte recibe protección y vive refugiado en las células fúngicas del exceso luz y la desecación (Garrido, 2017).

La estrategia evolutiva de la liquenización ha supuesto una gran diversidad de las poblaciones, llegándose a estimar actualmente 13.500 especies de líquenes en el mundo (Calatayud et al., 2000).



Ecología de los líquenes epífitos

Los líquenes epífitos son aquellos que crecen sobre la corteza de los árboles (Amo de Paz y Burgaz, 2009). La supervivencia de estos líquenes se ve limitada por el ambiente, la masa arbórea y el árbol hospedador, agentes muy relacionados entre sí y en general, supeditados a la acción humana.

El ambiente es un condicionante crucial para que una especie se asiente en un ecosistema. En el caso de los líquenes su importancia radica en lugares aislados y puntuales, microambientes, zonas relicto con unas condiciones ambientales específicas dentro de un ecosistema en los que coexisten variedad de individuos de flora e incluso de fauna, conformando así los microhábitats.

Por otro lado, la masa arbolada donde se desarrolla el árbol huésped también condiciona los líquenes, ya que según su orientación o la cantidad de arbolado que posea, inferirá para que se establezcan en ella distintas especies de líquenes con sus respectivas exigencias taxonómicas (humedad, penumbra, pureza del ambiente, etc.).

En cuanto al hospedador, son numerosos los microhábitats que un árbol puede ofrecer y depende del taxón la capacidad de instalarse y sobrevivir en ellos. Especies que requieren mucha luminosidad, se encuentran en las ramas altas mientras que aquellos que necesitan humedad y sombra, tienden a ocupar grietas, cavidades, la zona basal de los árboles o las «sombras de lluvia» de los troncos. Además, las características fisicoquímicas intrínsecas al forófito, como la rugosidad de su corteza o su acidez, son cruciales para que un hongo liquenizado pueda establecerse en él.

Especies con necesidades ecológicas parecidas tienden a establecerse en las mismas zonas, conviviendo en hábitats semejantes dentro de un territorio. Gracias a ello se pueden definir las comunidades o alianzas, agrupaciones o asociaciones de individuos formados por especies características propias.



Estrategias reproductivas

Una de las adaptaciones que surgen de la simbiosis alga-hongo es la referente a la reproducción. El hongo posee varios tipos de estructuras que le permiten tener una dispersión directa de la especie sin estar supeditado a encontrar a priori un alga apropiada que le permita iniciar la liquenización (Chaparro y Aguirre, 2002). La reproducción del alga, por su parte, es muy poco conocida y aunque hay evidencias moleculares de que tiene reproducción sexual (Roncallo et al., 2017), sólo se ha demostrado que el componente algal debe estar asociado a un micobionte para reproducirse (Chaparro y Aguirre, 2002). Existen tres tipos de estrategias reproductivas (Roncallo et al., 2017) (Figura 1):

- **Reproducción vegetativa:** implica la dispersión de un conjunto de células algales e hifas del hongo, de forma que durante todo el proceso no se produce la separación entre los simbioses. Las estructuras que permiten esta reproducción son los soredios y los isidios.
- **Reproducción asexual:** el micobionte produce y libera esporas mitóticas o conidios que deben juntarse en el medio con células del alga apropiada para establecer la simbiosis.

- **Reproducción sexual:** el líquen desarrolla apotecios, estructuras donde se producen ascosporas meióticas. Tras ser liberadas, llegan a un sustrato donde germinar y asociarse con el fotobionte compatible para formar el nuevo líquen (Cohn-Berger y Quezada, 2016).

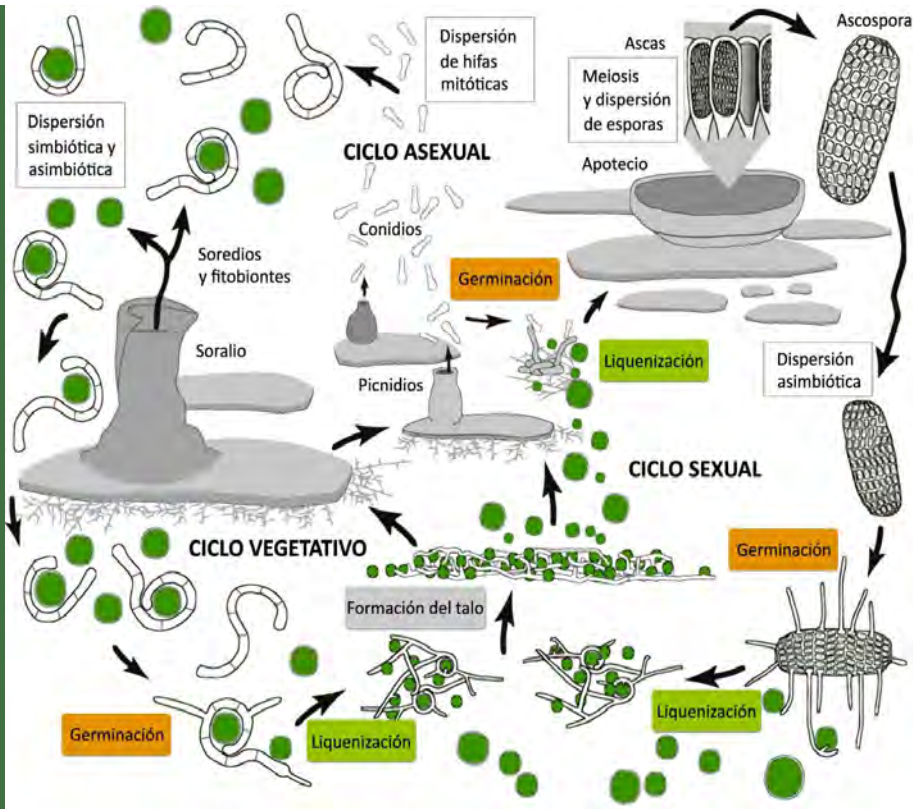


Figura 1. Ciclos de reproducción de los líquenes. Adaptación (Sanders, 2014).



Líquenes como bioindicadores

Los líquenes son un componente importante de la biodiversidad de los ecosistemas ya que pueden contribuir a la fijación del suelo, evitar la erosión, favorecer la infiltración del agua, dar cobijo a multitud de microfauna o servir como alimento a multitud de animales. Además, poseen un amplio rango ecológico pudiendo colonizar zonas con climas o condiciones extremas (Calatayud et al., 2000).

Entre las particularidades que presentan algunos líquenes, destaca su vulnerabilidad a los cambios del medio, por ello muchas especies son consideradas buenas indicadoras de las modificaciones de un ecosistema. Variedad de estudios han usado distintas especies de hongos liquenizados para monitorizar la contaminación atmosférica, la edad de los bosques, la calidad del suelo y el cambio climático. Además, gracias a su lento crecimiento, su longevidad y su alta sensibilidad a los cambios del medio que les rodea, los líquenes también son considerados buenos bioindicadores de bosques maduros (Chivatá, 2015; Barreno y Pérez-Ortega, 2003; Pérez-Ortega, 2008).



Diferencias fisionómicas

El resultado morfológico de la liquenización es el talo, donde el micobionte participa hasta en un 90 % del total, el fotobionte suele encontrarse localizado en una única capa paralela a la superficie. A nivel macroscópico, el talo se clasifica según su morfología existiendo una amplia variedad morfológica. La clasificación según el crecimiento del talo distingue tres formas fundamentales: líquenes crustáceos, foliáceos y fruticulosos, considerándose los demás tipos combinaciones o variantes de los anteriores:

- **Talos crustáceos o crustosos:** Se caracterizan por presentar una alianza íntima con el sustrato mediante la médula ya que no poseen corteza inferior. Estos talos están divididos en pequeñas zonas poligonales, areolas, delimitadas por fisuras. En el margen de los talos crustáceos puede presentarse el hipotalo, zona formada por las hifas del hongo dispuestas de forma paralela y en contacto con el sustrato (Calatayud et al., 2000).
- **Talos foliáceos o foliosos:** Tienen forma de hoja plana o laminar y están formados por lóbulos aplanados con simetría dorsiventral. Pueden ser lobados, de márgenes enteros, crenados u ondeados, con lóbulos imbricados, con o sin cilios y pueden presentar o no corteza inferior. Se adhieren parcialmente al sustrato por medio de sus estructuras de

fijación como las rizinas (Calatayud et al., 2000; Chaparro and Aguirre, 2002). Este tipo de líquenes alcanza un alto nivel de complejidad desarrollando órganos accesorios que favorecen el intercambio gaseoso, como las cifelas y las pseudocifelas, estructuras que interrumpen la continuidad del córtex y ponen en contacto la médula y el ambiente, facilitando el intercambio gaseoso (Calatayud et al., 2000).

- **Talos fruticulosos o fruticosos:** Tienen forma de pequeños arbustos ramificados. Poseen simetría radial y pueden ser colgantes, erectos, más o menos alargados, cilíndricos o aplanados con crecimiento apical o intercalar. Se adhieren al sustrato por un sólo punto de su base (Chaparro and Aguirre, 2002).
- **Talos escuamulosos:** Conjunto de escamas más o menos cercanas, contiguas imbricadas, con un borde no adherido al sustrato (Tormo, 2014). Forman lóbulos pequeños, semejante al folioso, pero no forman un talo continuo, sino que crece individualmente desde el sustrato (Chaparro and Aguirre, 1995; Chivatá, 2015).
- **Talos filamentosos:** Fitobionte rodeado por el hongo de manera laxa. El talo queda formado por filamentos finos enmarañados y extendidos sobre el sustrato a modo de fieltro (Chaparro and Aguirre, 2002; Cohn-Berger and Quezada, 2016).
- **Talos gelatinosos:** Talos con consistencia gelatinosa y húmeda. Tienen un alto grado de hidratación y deshidratación alternativa. Cuando se encuentra en estado seco presentan gránulos negros y pueden absorber de 20 a 30 veces su peso en agua (Chaparro and Aguirre, 2002).

- **Coniocarpos:** «Cabeza de alfiler» Constituidos por un talo superficial (crustoso, granuloso o escumuloso), a veces inmerso en el sustrato. Apotecios verticales a modo de pequeñas púas con cabeza redonda. Cada uno de estos pies tiene en su extremo exterior un conjunto de esporas (Van Dort & Horvers 2021).
- **Talos dimórficos o compuestos:** Constituidos por un talo horizontal crustáceo adherido al sustrato y otro vertical fruticuloso que lleva los cuerpos de fructificación (Chaparro and Aguirre, 2002; Cohn-Berger and Quezada, 2016).

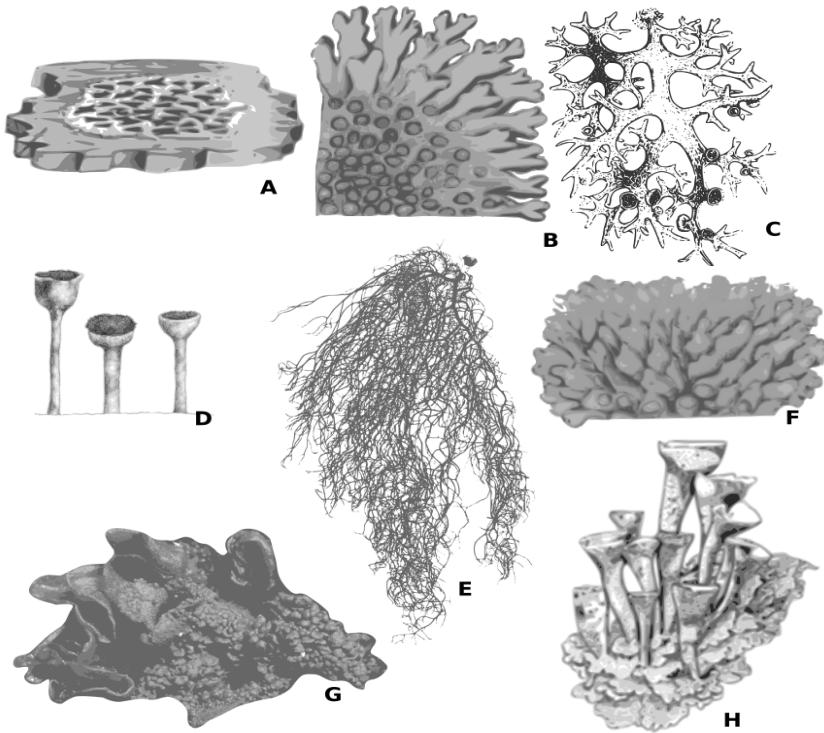


Figura 2. Tipos de talo: crustáceo (A), foliáceo (B), fruticuloso (C), coniocarpo (D), filamentosos (E), escumuloso (F), gelatinoso (G) y dimórfico (H).
Adaptación (Ramírez et al., 2017; Anónimo, 2018).



EL HAYEDO DE MONTEJO

Conocido como el monte de El Chaparral, El Hayedo de Montejo constituye uno de los hayedos más meridionales de la Península Ibérica. Está situado en la vertiente sur del Sistema Central, en la Sierra del Rincón, ubicada entre las Sierras de Ayllón y Guadarrama y por la que discurre el río Jarama, cuyo trazado marca el límite entre las provincias de Madrid y Guadalajara. El monte de El chaparral junto a La Solana conforma el MUP nº89, siendo la extensión de El Hayedo de Montejo un 50,1 % del MUP, lo que supone un total de 125,5 ha (Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal, 2018). La altitud del monte tiene un rango comprendido entre los 1.300 y 1.600 m, por lo que pertenece al piso supramediterráneo de clima subhúmedo, caracterizado por inviernos frescos (Amo de Paz y Burgaz, 2009). Las orientaciones de umbría y solana vienen dadas por los arroyos Entablado, Hueco y Paso Malo, los cuales mueren en el río Jarama (Gil et al., 1999).

Tras su inclusión en 1862 en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública han sido numerosas las catalogaciones que ha adquirido El Hayedo de Montejo, con las que se reconoce su valía y su indudable trascendencia natural. Destaca su designación como Sitio Natural de Interés Nacional en 1974, su declaración de Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón en 2005 y su título de Patrimonio de la Humanidad asignado por la UNESCO en 2017. Además, parte del paraje se encuentra dentro del LIC

ES3110002 *Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte*, por lo que un 86,7 % de su superficie pertenece a la Red Natura 2000 (Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal, 2018).



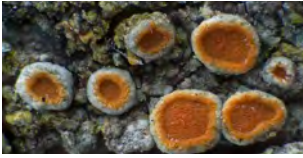
Usos tradicionales del monte

La estructura que posee El Hayedo de Montejo es el resultado de los aprovechamientos que se mantuvieron en el pasado y la ausencia de intervención selvícola en los últimos años (Gil et al., 1999). Siglos atrás el principal uso de El Chaparral fue el de dehesa para la recogida de bellota y ramón mediante la práctica tradicional de trasmocho (Fernández, 1985; Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal, 2018). En la actualidad quedan reminiscencias de estos aprovechamientos pues destaca la disparidad entre grandes árboles de elevada edad y un abundante estrato joven (Gil et al., 1999).



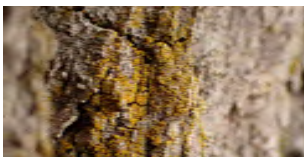
Climatología

La temperatura media de El Hayedo de Montejo es de 9,7 °C, siendo los meses más fríos diciembre, enero y febrero, con registros de hasta 6 °C. Los meses de verano tienen temperaturas medias de 17 °C, siendo meses frescos. La transición entre estaciones provoca un descanso de las oscilaciones térmicas acarreado episodios frecuentes de heladas tardías en abril y mayo. Por otro lado, la precipitación anual es de 873 mm dándose el 10 % en los meses de verano y resto de forma homogénea entre primavera, otoño e invierno. Se ha comprobado que desde 1974 hasta la actualidad hay cierta tendencia hacia la aridez, con temperaturas más cálidas (+1 °C) y ambientes más secos (-251 mm) (Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal, 2018).



Edafología

La mayoría del monte se encuentra sobre una litología de naturaleza silíceá, predominando micaesquistos, con niveles de metasamitas, anfíbolitas y rocas de silicatos cálcicos. Sin embargo, los usos tradicionales han repercutido en las profundidades del suelo, siendo las zonas más aprovechadas en el pasado las que cuentan con mayor erosión (Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal, 2018).



Flora y vegetación

En El Hayedo de Montejo se han observado 456 especies vasculares (Hernández et al., 1983), 23 de ellas arbóreas y el resto herbáceas. Dentro del arbolado se consideran 4 especies predominantes: *Fagus sylvatica*, *Quercus pyrenai-ca*, *Quercus petraea* e *Ilex aquifolium*. Destacando entre el cortejo arbóreo *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Malus sylvestris*, *Taxus baccata*, *Pinus sylvestris*, etc. y de forma más localizada *Betula pubescens*, *Betula pendula* y *Populus tremula*. Algunas especies sólo se encuentran con tallas menores (*Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, etc.) o son de carácter no natural cuya abundancia es exigua (*Abies alba*).

La superficie de la reserva se reparte entre hayedo monoespecífico (23,8 %), hayedo mixto (7,5 %), robledal mixto (18,7 %), melojar monoespecífico (22,6 %) y melojar mixto (13,3 %). El matorral ocupa el 13,8% y los pastizales sólo el 0,4 %.



Antecedentes de estudios liquénicos

Fue a principios de los años 80 cuando se empezó a contemplar la flora criptógama de la reserva y gracias a Ron et al. (1982) se publicó un primer artículo en el que se registraron 70 taxones de musgos y 30 de hepáticas. Tras varios años, Amo de Paz y Burgaz (2009) realizaron un inventario de vegetales epífitos, que cuenta con más de un centenar de líquenes en todo El Hayedo de Montejo. Diez años después, el experto holandés en briófitas y líquenes, Klaas van Dort, visitó la zona central del hayedo donde dominan las hayas más veteranas y, tras identificar más de una docena de nuevas especies de líquenes, realizó un glosario de taxones según su forma de crecimiento y su preferencia ecológica.



Identificación de líquenes

La identificación a simple vista de algunas especies de líquenes puede ser difícil observando sólo sus estructuras macroscópicas, por lo que muchas veces es necesario recurrir a técnicas algo intrusivas que consisten en provocar la reacción del taxon a distintos elementos químicos o reactivos, el cambio de color que sufre el talo es un distintivo propio de cada especie. Otras veces es necesaria su recolección, adquiriendo parte del ejemplar para poder estudiarlo al microscopio de forma más exhaustiva.



Comunidades liquénicas

Muchas de las especies que se encuentran en El Hayedo de Montejo son extremadamente sensibles al ambiente en el que residen, como las pertenecientes a las alianzas de *Lobarion* o *Calicion*, por lo que la presencia de individuos con grandes dimensiones plantea la idea de un medio resistente a las intervenciones antrópicas por decenas e incluso centenares de años. A pesar de que ha sido alarmante la disminución de líquenes encontrados en los últimos estudios, El Hayedo de Montejo tiene un alto valor liquénico, tanto por la cantidad de especies que posee como por la rareza que implican ciertos taxones en un medio mediterráneo.



GUÍA DE LÍQUENES

Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler(*Opegrapha varia*)

Reconocimiento	Talo crustáceo fino, de color blanco, grisáceo o pardo amarillento, a veces no visible, puede estar delimitado por un hipotalo oscuro. Apotecios siempre presentes, lireliformes, de color negro con formas simples o ramificadas en 3 o 4 puntas. El disco de los apotecios puede presentar algo de pruina blanca. Esporas alargadas.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Microhábitat sombra de lluvia. Sobre ramas de corteza básica y rugosa. En bosques húmedos bien conservados. Sobre haya y roble. En grietas de árboles cercanos al río, lugares húmedos y umbríos.		
Semejanza	<i>Arthonia</i> sp., <i>Opegrapha</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco desgastado	<i>Graphidion</i>	«Sombra de lluvia»	Rara



Anaptychia ciliaris (Pers.) Ertz & Tehler (*Opegrapha varia*)

Reconocimiento	Talo folioso color grisáceo cuando está seco y verde en estado húmedo, con lóbulos largos y estrechos (5 mm de ancho x 5 cm de largo) con cilios marginales oscuros o concoloros con el talo que sujetan este al sustrato. Carente de soralios e isidios. La cara inferior es cóncava y blanca. Apotecios frecuentes lecanorinos y en pie de 5 mm de diámetro con margen grueso y granular. Disco negro frecuentemente pruinoso. Casi siempre con <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Pleurosticta acetabulum</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	En zonas bien iluminadas y ricas en nutrientes como árboles cercanos a caminos. Rara en musgos y rocas o muros. Sobre haya, melojo y chopo, corteza con polvo. Sensible a contaminación por SO ₂ .		
Semejanza	<i>Physcia</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco desgastado	<i>Graphidion</i>	«Sombra de lluvia»	Rara



Anaptychia ciliaris seco, con *Parmelina tiliacea*, *Physconia distorta* y *Pleurosticta acetabulum*, sobre corteza enriquecida de *Quercus pyrenaica*.



Anaptychia ciliaris húmedo con apotecios.



Anaptychia ciliaris detalle de cilios.

Arthonia radiata (Pers.) Ach.

Reconocimiento	Talo crustáceo de blanco o gris pálido a marrón o inmerso, de hasta 3 cm de ancho. La alianza con otros líquenes muestra un protalo negro. Gran cantidad de apotecios amontonados, negros, circulares o estrellados, ligeramente levantados, no pruinosos, de hasta 2 mm de largo, pero normalmente menores. Casi siempre con <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Pleurosticta acetabulum</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	En superficies suaves de árboles descortezados y arbustos de cualquier área.		
Semejanza	<i>Arthonia</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco desgastado	<i>Lecanorion</i>	Bosque abierto	Rara



Arthonia radiata con *Lecanora chlorotera*.

Bacidia rosella (Pers.) De Not. (*Biatora rosella*)

Reconocimiento	Talo crustáceo de color gris verdoso con superficie irregular o granulosa. Apotecios lecidéinos normalmente convexos de color rosado anaranjado a rosa rojizo con pruina en su superficie. Esporas sin color las cuales sólo miden 3 µm de ancho, son multiseptadas. color rosado pálido con pruina en su superficie. El margen está presente y bien desarrollado con disco plano o convexo, cuando éste se desarrolla llega a ser muy convexo sin dejar visible el margen. Puede medir de 0,4 - 1,5 mm de diámetro. Con <i>Alyxoria varia</i> y <i>Gyalecta</i> sp.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Indicador de bosques maduros. Nuevo hallazgo en El hayedo de Montejo. Especie encontrada en Europa y Norteamérica. Sobre cortezas rugosas y lisas en lugares húmedos pero iluminados.		
Semejanza	<i>Bacidia rubella</i>		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Graphidion</i>	Bosque cerrado	Rara



Bacidia rosella con apotecios, disco con pruina rosa.

Bacidia rubella (Hoffm.) A. Massal.

Reconocimiento	Talo crustáceo de amarillo verdoso a gris, granular especialmente cuando es estéril. Los gránulos son similares a isidios. Apotecios sésiles marrón anaranjados, no muy convexos hasta de 1 mm de diámetro. Márgenes a menudo persistentes raramente con pruina blanca. Con <i>Alyxoria varia</i> .		
Reacción	K± (amarillo).		
Ecología	Sobre olmos, fresnos y árboles de cortezas básicas.		
Semejanza	<i>Bacidia rosella</i> , <i>Bilimbia sabuletorum</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	Pertusarion	«Sombra de lluvia»	Escasa



Bacidia rubella con apotecios, talo granular.

Bilimbia sabuletorum (Schreb.) Arnold. (*Mycobilimbia sabuletorum*)

Reconocimiento	Talo crustáceo, granular color gris blanquecino. Los gránulos del talo miden de 0,05 a 0,2 mm. Apotecios de 0,3 - 0,8 mm de diámetro, que aparecen dispersos o a veces en pequeños grupos. Apotecios sésiles, redondos (o algo deformados), con el disco convexo o plano. De color rosa pálido a marrón o negro, el margen es prominente cuando son jóvenes. Nuevo hallazgo en El hayedo de Montejo. Ha sido encontrada sobre musgo en corteza de roble. Con briófitos.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre briófitos. Crece sobre musgos y restos de árboles con cortezas ricas en nutrientes.		
Semejanza	<i>Bacidia rubella</i>		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Troncos musgosos	<i>Syntrichion</i>	Bosque climácico	Rara



Bryoria fuscescens (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw.

Reconocimiento	Talo fruticoso, a menudo presenta soralios, pero no isidios. El talo es pendular de 5 - 15 cm de largo, que se ramifica en ángulos agudos. La sección de cada ramilla tiene 0,5 mm de diámetro. De color marrón verdoso o marrón muy oscuro generalmente más pálido en la base, pero de tonos mate o con muy poco brillo. Soralios que surgen de escisiones frecuentemente abundantes. Con <i>Pseudevernia furfuracea</i> y <i>Usnea</i> sp.		
Reacción	Talo K-, C-, KC-, P+ o P- (rojo); Soralios P+ (rojo).		
Ecología	Acidófilo. En grandes árboles (abedules, haya y coníferas), tocones y madera vieja. Muy sensible a la polución por amonio y a la contaminación.		
Semejanza	<i>Bryoria capillaris</i>		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Cortezas ácidas	Rara



Buellia disciformis Mudd.

Reconocimiento	Talo crustáceo y fino, agrietado y brillante, de blanquecino a gris amarillento pálido. Con protalo negro, que a veces es visible. Apotecios lecideínos, sésiles negros de hasta 1 mm de diámetro con grueso margen raramente pruinoso, son planos o convexos. Con <i>Melanelixia glabratula</i> .		
Reacción	P+ (amarillo); K+ (amarillo).		
Ecología	Dispersa en tronco de haya. Talos reducidos. Sobre cortezas lisas con alto valor de pH (arce, chopo, fresno, saúco, olmo, etc.).		
Semejanza	<i>Lecidella elaeochroma</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Troncos	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Escaso



Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.

Reconocimiento	Talo crustáceo rugoso de color marrón pálido a grisáceo, puede que con matices verdosos. Abundantemente sorediado. Apotecios lecideínos, sésiles, de 0,3 a 1,5 mm de diámetro. Disco negro, pruinoso, de cóncavo a plano o ligeramente convexo, con margen negro grueso.		
Reacción	P+ (amarillo); K+ (amarillo).		
Ecología	Dispersa en tronco de haya. Talos reducidos. Sobre cortezas lisas con alto valor de pH (arce, chopo, fresno, saúco, olmo, etc.).		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Pertusarion</i>	Madera muerta	Escaso



Calicium glaucellum Arch.

Reconocimiento	Talo crustáceo fino color grisáceo claro, a veces inmerso o a penas aparente. Muchos apotecios sobre el talo erguidos como pequeños alfileres. De color marrón oscuro o negro, nacen del talo y tienen 1 mm de alto y 0,1 mm de ancho. La parte alta del apotecio es negra y tiene 0,2 - 0,3 mm de ancho con un margen pruinoso de color blanco en la cabeza. A veces el margen es débilmente pruinoso en la parte inferior de la “cabeza del alfiler”. Ascas desintegradas que dejan salir una masa de esporas negras polvorientas. Esporas uniseptadas marrones de 9 - 13 x 5 - 7 µm con grietas irregulares en la superficie. Picnidos normalmente sésiles y globosos. Conidios simples sin color. Sin acompañantes o con <i>Lepraria incana</i> .		
Reacción	-		
Ecología	Común en árboles descortezados o madera muerta, particularmente en coníferas y tocones de viejos árboles.		
Semejanza	<i>Calicium</i> sp., <i>Chaenotheca</i> sp., <i>Chaenothecopsis</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	Calicion	Madera muerta	Rara



Calicium salicinum Pers.

Reconocimiento	Talo crustáceo fino color grisáceo pálido a penas aparente. Muchos apotecios sobre el talo erguidos como pequeños alfileres. De color marrón. La parte alta del apotecio tiene 0,2 - 0,5 mm de ancho, marrón pruinoso. Ascas cilíndricas de 0,4 - 1,2 mm de alto. Contienen una masa de esporas negras. Esporas con surcos en espiral, 8 - 11 x 4 - 5 µm. Sin acompañantes o con <i>Lepraria incana</i> .		
Reacción	Apotecio K+ (morado); K+ (negativo o naranja); P+ (naranja).		
Ecología	Sobre troncos secos descortezados, madera desnuda y viejas cortezas.		
Semejanza	<i>Calicium</i> , <i>Chaenotheca</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	<i>Calicion</i>	Madera muerta	Rara



Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedwig) Th. Fr.

Reconocimiento	Talo crustáceo de color gris luminoso, de muy fino a casi areolado. Muchos apotecios grandes, de hasta 2 mm de diámetro, sésiles y con margen talino. Apotecios con un disco brillante color naranja amarillento y un margen talino gris grueso a menudo flexuoso. Ascas de ocho esporas. Esporas sin color de 12 - 15 x 8 - 10 µm. Con <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Pleurosticta acetabulum</i> .		
Reacción	Disco del apotecio K+ (rojo).		
Ecología	Común en cortezas básicas, especialmente las más viejas. En zonas poco contaminadas.		
Semejanza	<i>Athallia</i> sp., <i>Caloplaca</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Caloplaca cerina, talo gris, apotecios con disco naranja y margen gris.

Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau.

Reconocimiento	Talo crustáceo o escumuloso pequeño de hasta un 1 mm de grosor, disperso o continuo. De amarillo a amarillo verdoso granular o con escamas que rápidamente se convierten en soledios de color amarillo brillante, los cuales parecen bolas esponjosas. Los apotecios muy raros, lecanorinos, amarillos de unos 0,5 mm de diámetro. Ascas con 8 esporas, 10 - 15 x 4 - 6 µm. Himenio sin color. Esporas simples, sin color. Picnidios inmersos en el talo. Conidios sin color y elipsoides dispersos en el sustrato o continuos. Con <i>Physcia</i> sp. y <i>Physconia</i> sp.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles en sombra con cortezas con alto contenido en nutrientes como los sauces y sobre la base de árboles.		
Semejanza	<i>Athallia</i> sp., <i>Caloplaca</i> sp., <i>Candelariella xanthostigma</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau. (*Blastenia xanthostigma*)

Reconocimiento	Común en El Hayedo de Montejo. Talo crustáceo de color amarillo o amarillo anaranjado, con numerosos y pequeños gránulos que forman pequeños parches de 1,5 a 3,5 mm de ancho sobre un hipotalo oscuro. Apotecios lecanorinos de disco de 0,15 - 0,4 mm de diámetro, del mismo color que el talo o de un amarillo más oscuro, margen de plano a más o menos convexo. Ascas con numerosas esporas, de 24 a 32, esporas de 7 - 12 x 4 - 5 µm. Picnidios no patentes. Con <i>Physcia</i> sp. y <i>Physconia</i> sp.		
Reacción	K-, K+ (rojo).		
Ecología	En zonas poco sombreadas y no enriquecidas con nutrientes. En bosques abiertos y árboles insolados. A veces en grietas de las cortezas.		
Semejanza	<i>Athallia</i> sp., <i>Caloplaca</i> sp., <i>Candelariella reflexa</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Abundante



Candelariella xanthostigma y *Lecanora horiza*.

Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell. (*Coniocybe furfuracea*)

Reconocimiento	Talo crustáceo granular de color de amarillo a verde amarillento. Los apotecios de color marrón amarillento se levantan hasta 3 mm del sustrato. Tienen apariencia de «cabeza de alfiler» y son concoloros con el talo, pero a veces parecen más oscuros. Copas sin pruina. Sin acompañantes.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	En cortezas secas de árboles, particularmente en robles.		
Semejanza	<i>Chaenotheca brachypoda</i> o <i>C. stemonea</i> . <i>Psilolechia lucida</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	Calicion	«Sombra de lluvia»	Rara



Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr.

Reconocimiento	Liquen coniocarpo, con talo superficial grueso y bien desarrollado, verrugoso o granular a veces algo escamoso, de color verde grisáceo o marrón pálido. Apotecios pedunculados con forma de «alfiler» de 0,5 a 1,2 mm de largo, bastante robustos de color marrón oscuro a marrón pálido, algo pruinosos sobre el pedúnculo.		
Reacción	Talo: K-, C-, P-.		
Ecología	Sobre madera de coníferas y árboles de hoja caduca o algunos ejemplares del género <i>Quercus</i> .		
Semejanza	<i>Chaenotheca subroscida</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	Calicion	«Sombra de lluvia»	Rara



Chaenothecopsis pusilla (Ach.) Alb. Schmidt.

Reconocimiento	Liquen coniocarpo, con talo crustáceo granular de color verde esmeralda brillante a amarillo verdoso, siendo marrón granular cuando está seco. Frecuentemente estéril. Apotecios negros de 0,2 - 0,6 mm de ancho, sin pruina. Se alcanzan 1 - 2 mm. Copas a menudo con pruina marrón rojiza. Superficie de la espora agrietada, 11-14 x 4-5 µm. El talo suele ser más grueso y tiene ascas clavadas. Normalmente sin acompañantes o con <i>Lepraria incana</i> .		
Reacción	UV+ (naranja brillante).		
Ecología	En cortezas secas de árboles, particularmente en hayas y coníferas. Tolera moderadamente la polución. Sobre troncos secos descortezados, madera desnuda y viejas cortezas.		
Semejanza	<i>Chaenotheca brunneola</i> , <i>Mycocalicium subtile</i> , <i>Chaenothecopsis</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	Calicion	«Sombra de lluvia»	Rara



***Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon. (*Crocynia flava*)**

Reconocimiento	Talo de amarillo brillante a naranja claro, a veces con tonos verdes en posiciones de sombra. Talo compuesto por gránulos finos pulverulentos o formando una costra color mate de 0,1 - 0,2 mm de diámetro. Apotecios raros de 0,5 mm de diámetro con pruina de color naranja pálido o amarillo, haciendo que se distinga vagamente. Ascas de 8 esporas. Picnidios desconocidos. A veces se encuentra con <i>Calicium viride</i>, <i>Chaenotheca</i> sp., <i>Sclerophora pallida</i> y otros coniocarpus.		
Reacción	Raramente a P- y K+, P+, K- (naranja), C-.		
Ecología	En zonas de sombra y sequedad. En cortezas rugosas, en especial de robles.		
Semejanza	<i>Candelariella reflexa</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
En grietas	<i>Calicion</i>	«Sombra de lluvia»	Rara



Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Sprengel.

Reconocimiento	Talo primario con pequeñas escuámulas anchas erectas e incisas, color verde grisáceo. Bajo la superficie existen unas escamas basales pequeñas, poco profundas, con margen no sorediado (liso) y blanquecinas. Podecios de hasta 3 cm de alto, que se expande suavemente desde la base a la zona más alta de éste a modo de copa. La parte exterior de la superficie del podecio y el interior de la copa están cubiertos por soredios granulares. Apotecios marrones, generalmente ausentes. Copa se estrecha a mitad del pie, pie con escamas y con soredios que varían mucho en tamaño. Casi siempre con <i>Cladonia coniocraea</i> .		
Reacción	K-, P+ (rojo), UV-.		
Ecología	Muy común en zonas con mucha humedad como los tocones de árboles viejos o sobre cortezas con musgos. También sobre madera muerta poco o muy podrida (especialmente pino), sobre tocones y árboles con corteza ácida (abedul, haya y roble).		
Semejanza	Las escamas de <i>Cladonia grayi</i> y <i>C. fimbriata</i> tienen un borde granuloso.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	Cladonion	Zona basal	Rara



Cladonia coniocraea (Flörke) Sprengel.

Reconocimiento	Talo primario de escuámulas lobuladas formando extensos parches, de color gris verdoso cuando está seco, con puntas incisas. La superficie inferior es pálida, con escamas basales pequeñas, poco profundas y margen sorediado (granuloso). Podocios abiertos en forma de copa estrecha de 3 cm de alto, corticados, ligeramente escuamulosos en la base volviéndose soredios en la parte más alta. Pueden ser puntia-gudos o terminados en una estrecha copa, a veces presenta una ligera curvatura. Copa tan estrecha como el pie, con escamas y soredios que varían en tamaño. Apotecios ma-rrones, generalmente ausentes. Casi siempre con otras especies del género <i>Cladonia</i> .		
Reacción	P+ (rojo), K-.		
Ecología	Común en bosques con árboles de corteza ácida, especial-mente en su base. También sobre tocones y estacas. Resis-tente a la polución.		
Semejanza	Las escamas de <i>Cladonia chlorophaea</i> tienen un borde liso. <i>C. ochrochlora</i> tiene los podocios más largos.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	<i>Cladonion</i>	Madera muerta	Escasa



Cladonia fimbriata (L.) Fr.

Reconocimiento	Talo primario pequeño, con escuámulas incisas de color gris verdoso claro, a veces con soledios. Podecios de 2 a 3 cm de alto, con pie estrecho y cilíndrico hasta la parte más alta, que se abren en una copa regular de 2 - 5 mm de diámetro. Toda la superficie del podecio está formada por soledios que le dan un aspecto granuloso y pulverulento de color grisáceo. Los márgenes del escifo están recortados como almenas, donde pueden aparecer pequeños picnidios de color marrón.		
Reacción	K-, P+ (rojo anaranjado).		
Ecología	Sobre madera podrida o en descomposición, en tocones de árboles y también sobre musgos. En zonas húmedas e incluso áreas contaminadas.		
Semejanza	Se distingue de <i>Cladonia pyxidata</i> porque en el interior de la copa de <i>Cladonia fimbriata</i> no hay discos de color verde brillante		
Comunidad	A veces se encuentra con otras especies del género <i>Cladonia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	<i>Cladonion</i>	Zona basal	Abundante



Cladonia macilenta Hoffm.

Reconocimiento	Talo primario con escuámulas pequeñas color gris verdoso incisas forman una capa densa. Superficie inferior a menudo marrón anaranjado hacia la base, con alguno soredios ocasionalmente. Podecios simples o ramificados son escifos, la parte inferior del podecio suele presentar escuámulas y la parte de arriba es granular con soredios farinosos. Los apotecios son de color rojo brillante. Sobre madera muerta con <i>Cladonia coniocraea</i> y otras especies de <i>Cladonia</i> .		
Reacción	P+ (naranja), UV- o K-, P-, UV+ (azul).		
Ecología	Común en bosques de árboles con cortezas ácidas, en grietas y sobre tocones o pies muertos en descomposición (madera podrida).		
Semejanza	Se distingue de <i>Cladonia floerkeana</i> porque los soredios del podecio son farinosos (no granulosos).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	<i>Cladonion</i>	Madera muerta	Rara



Cladonia ochrochlora Flörke. (*Cladonia coniocraea*)

Reconocimiento	Talo primario con escuámulas basales de 5 - 10 mm de largo y de 2 - 5 mm de ancho, verdes a veces con ligeros soledios en el margen. Podecios de 4 cm de alto, corticados en la base y con soledios en la zona alta. El podecio al final se ensancha en forma de copa. Apotecios poco frecuentes en los márgenes del escifo. Ascosporas de color marrón, de pálido a oscuro en forma de elipsoide 14 - 16,5 x 2,5 - 6 µm. Picnidios frecuentes en los márgenes del escifo, ovoides con conidios de 3 - 8 x 0,5 - 1 µm. Aparece con otras especies del género <i>Cladonia</i> .		
Reacción	P+ (rojo), K- (de amarillo a marrón), K+ (de amarillo a marrón), UV-.		
Ecología	Sobre maderas húmedas y en zonas ricas en humus como árboles en descomposición, tocones, etc. También sobre superficies cubiertas de musgo.		
Semejanza	<i>Cladonia coniocraea</i> tiene los podecios más pequeños.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	Cladonion	Madera muerta	Escasa



***Cladonia polydactyla* (Flörke) Spreng.**

Reconocimiento	Talo primario con escuámulas, lóbulos profundamente incisos de color verde grisáceas a azuladas y a menudo marrones anaranjado hacia la base. Se presentan como un manto fino. Podecios de 3 cm de alto ramificados sin escifos o, con ellos cuando están bien desarrollados presentando además podecios secundarios como extensiones que proliferan del margen. La parte más baja del podecio es escuamulosa con soredios harinosos. Apotecios rojos brillantes. Con <i>Cladonia coniocraea</i> y <i>C. digitata</i> .		
Reacción	- Var. <i>polydactyla</i> : K+ (amarillo), P+ (naranja). - Var. <i>umbricola</i> : K-, P-, UV+.		
Ecología	Común en madera en descomposición y zonas ricas en humus.		
Semejanza	Es posible la confusión con <i>Cladonia coccifera</i> (donde escifos no proliferan del margen), <i>Cladonia digitata</i> (con escuámulas más grandes y borde claramente sorediado).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	<i>Cladonion</i>	Madera muerta	Rara



Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.

Reconocimiento	Escuámulas basales pequeñas y pálidas bajo la superficie. Podecios de 15 mm de alto color verde o marrón verdoso que se expanden por la base. La base del podecio es áspera, verrugosa o granular gruesa. En la parte interna de la copa, los gránulos son a menudo más suaves, brillantes y convexos. Sin soledios. Raramente tiene proliferaciones alrededor del margen. Con <i>Cladonia coniocraea</i> y otras especies del género.		
Reacción	P+ (rojo), UV-		
Ecología	Muy común en árboles cubiertos de musgos.		
Semejanza	Es posible la confusión con <i>Cladonia grayi</i> (gránulos pequeños, <i>Cladonia pleurota</i> tiene la superficie del podecio soledada y raramente con escuámulas.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	<i>Cladonion</i>	Zona basal	Rara



Collema fasciculare (L.) F. H. Wigg.

Reconocimiento	Talo foliáceo de verde oscuro a marrón oscuro, forma rosetas compactas de hasta 1,5 cm de diámetro (raramente suelen ser más largas). Lóbulos cortos, revolutos y arrugados en estado seco y más hinchados cuando están húmedos. Numerosos lóbulos ascendentes forman el talo de 1 cm de altura, a menudo cubiertos de apotecios. Apotecios de 2,5 mm de diámetro con arrugado margen prominente. Esporas de 50 - 90 x 4 - 5 µm, agusanadas y espiraladas. Con musgos (<i>Leucodon sciuroides</i> , etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre musgos, especialmente en árboles viejos en zonas húmedas. Típico en bosques viejos.		
Semejanza	Es posible la confusión con <i>Scytinium fragans</i> y otras especies del género <i>Collema</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Escasa



Collema flaccidum (Ach.) Ach. (*Collema rupestre*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de marrón verdoso oscuro a negro, en forma de hoja o membrana, no se hincha mucho cuando está húmedo. Lóbulos de 0,5-2 mm de ancho y 3 mm de largo, con arrugas levantadas desiguales en los márgenes. Los isidios se vuelven aplanados y lobulados en la madurez. Fertilidad rara. Apotecios de 2,5 mm de diámetro con márgenes suaves o estriados. Esporas 24 - 36 x 6 - 7 µm. Con <i>Lobaria pulmonaria</i> y musgos (<i>Leucodon sciuroides</i> , <i>Syntrichia laevipila</i> , etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Frecuente en zonas húmedas y sustratos silíceos. También sobre musgos y caídas de agua.		
Semejanza	Es posible la confusión con otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Troncos musgosos	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Escasa



Húmedo.



Seco.

Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz.

Reconocimiento	Talo foliáceo de color marrón verdoso muy oscuro a negro, no muy hinchado cuando está húmedo. Normalmente los individuos tienen lóbulos de hasta 1,5 cm de ancho y forman extensas colonias. Márgenes de lóbulos ondulados, curvados hacia arriba. La superficie superior tiene crestas longitudinales, que constan de densas masas de simples o ramificados isidios coraloides que pueden cubrir por completo los lóbulos maduros. Apotecios raros. Esporas 40 - 80 x 3 - 7 µm. Con <i>Lobaria pulmonaria</i> y musgos (<i>Leucodon sciurioides</i> , <i>Syntrichia laevipila</i> , etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles de hoja caduca, sobre grandes ramas horizontales o en musgos sobre árboles.		
Semejanza	Es posible la confusión con otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Escasa



Collema nigrescens (Hudson) DC.

Reconocimiento	Talo gelatinoso de color marrón oscuro a negro verdoso con canales y bultos longitudinales. Lóbulos de 1 cm de ancho. Con isidios pequeños y globosos y con numerosos apotecios (a veces con pruina blanca) que pueden cubrir el talo. Esporas fusiformes 50 - 90 x 3 - 5 µm. Con <i>Lobaria pulmonaria</i> y musgos (<i>Leucodon sciuroides</i> , <i>Syntrichia laevipila</i> , etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles de hoja caduca, sobre grandes ramas horizontales o en musgos sobre árboles.		
Semejanza	Es posible la confusión con otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Troncos musgosos	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara



Collema subflaccidum Degel.

Reconocimiento	Talo foliáceo, con tacto a papel. Color marrón verdoso o negro, ligeramente brillante en la superficie inferior y en las puntas de los lóbulos. Lóbulos de 1,5 cm de largo, sin surcos. Los isidios son de globosos a cilíndricos cuando maduran y frecuentemente cubren el talo. Apotecios muy raros. Esporas de 40 - 50 x 5 - 7 µm. Con <i>Lobaria pulmonaria</i> y musgos (<i>Leucodon sciurioides</i> , <i>Syntrichia laevipila</i> , etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Frecuente en zonas húmedas y sombreadas. Sobre árboles de hoja caduca y tocones.		
Semejanza	Es posible la confusión con otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Escasa



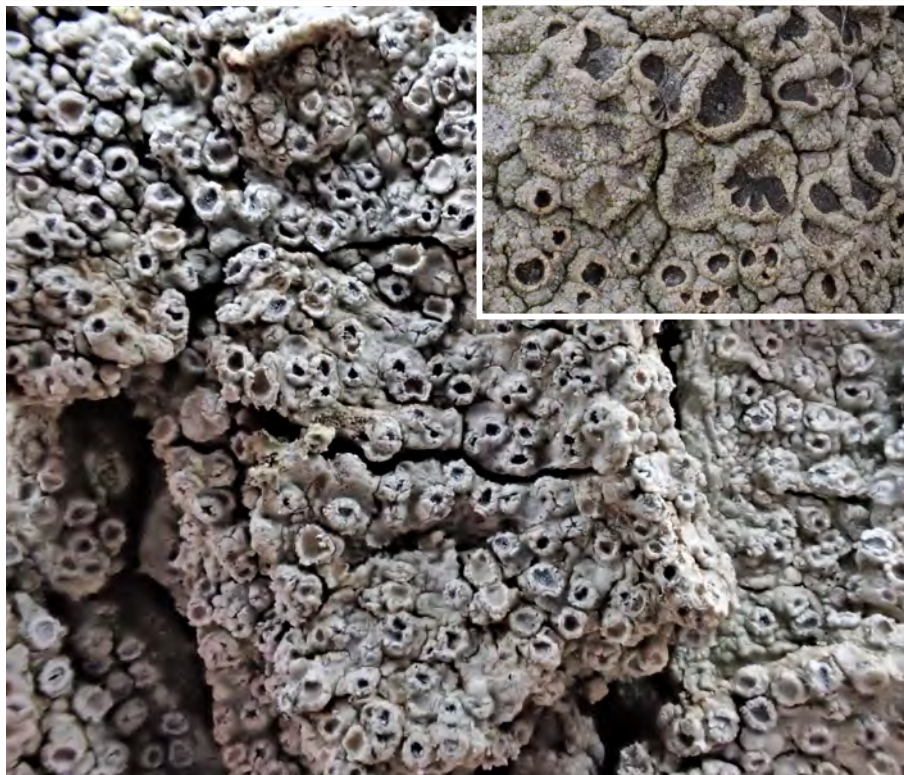
Collema subnigrescens Degel.

Reconocimiento	Talo foliáceo de color marrón oscuro a negro verdoso. Lóbulos de 1 cm de ancho. Con numerosos apotecios (a veces con pruina blanca) cubriendo el talo. Carece de isidios y tiene esporas de 40 - 75 x 6 - 7 µm. Con <i>Lobaria pulmonaria</i> y musgos (<i>Leucodon sciuroides</i> , <i>Syntrichia laevipila</i> , etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles de hoja caduca, sobre grandes ramas horizontales o en musgos sobre árboles.		
Semejanza	Es posible la confusión con otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Troncos musgosos	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara



***Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant. (*Diploschistes bryophilus*)**

Reconocimiento	Talo crustáceo gris pálido, desigual y bastante verrugoso, pero no pruinoso. Apotecios con discos pruinosos de hasta 2 mm de diámetro. Apotecios algo cerrados. 4 esporas por asca, de unos 25 - 35 x 10 - 15 µm cada espora. En sus primeras etapas puede parasitar especies de <i>Cladonia</i> .		
Reacción	K+ (amarillo, a menudo pálido), C+ (rojo), UV-.		
Ecología	Común sobre especies de <i>Cladonia</i> y esparcido sobre musgos.		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Parasita <i>Cladonia</i> sp.	<i>Cladonion</i>	Zona basal	Rara



Evernia prunastri (L.) Ach.

Reconocimiento	Talo fruticoso pendicular, de amarillo a verde grisáceo en la parte de arriba y blanco con parches verdes en la cara inferior. La parte algar está confinada en la parte superior, por lo que los lóbulos son mucho más pálidos debajo. Esta característica ayuda a distinguir esta especie de <i>Ramalina</i> sp. Posee ramificaciones del talo finas y pálidas. Raramente fértil, con apotecios en cortos tallos con disco marón rojizo oscuro, cóncavo o plano. Apotecios lecanorinos. Ascas con 8 esporas. Esporas simples, sin color de 7 - 11 x 4 - 6 µm. Picnidios inmersos, negros en la punta. Al tacto normalmente se siente suave. Con especies del género <i>Hypogymnion</i> o <i>Xanthorion</i>.		
Reacción	K+ (amarillo).		
Ecología	Sobre árboles de hoja caduca, aunque se encuentran en variedad de situaciones, como sobre robles cubiertos de musgos. Tolerante a la polución.		
Semejanza	<i>Ramalina</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón, tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Corteza ácida	Abundante





Evernia prunastri. Detalle cara inferior.

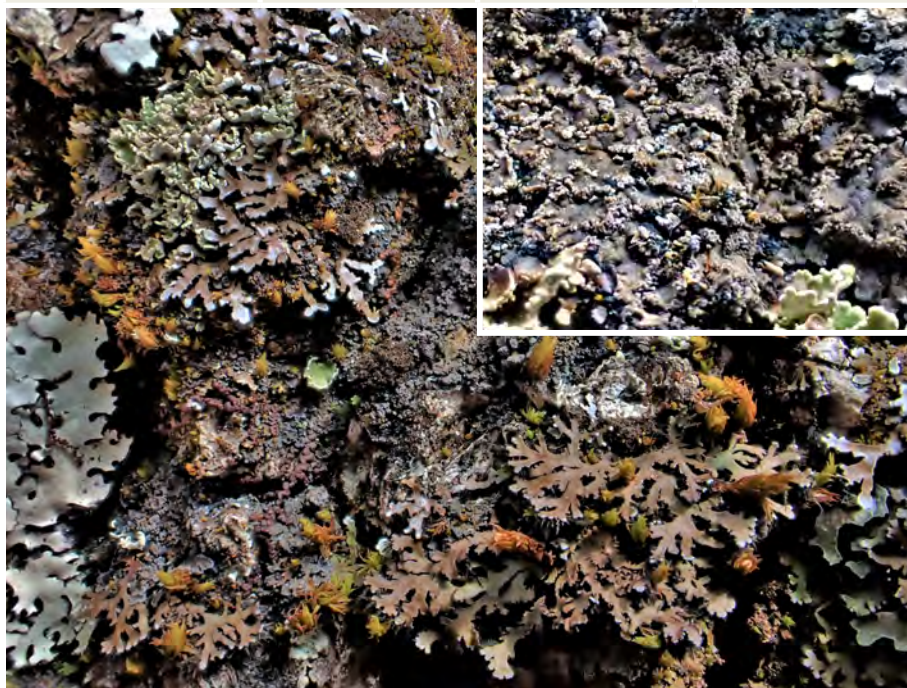
Flavoparmelia caperata (L.) Hale.

Reconocimiento	Talo foliáceo de hasta 20 cm de diámetro con lóbulos redondeados superpuestos de 5 a 15 cm de ancho, presentándose más arrugado en el centro del talo. De color verde amarillento a grisáceo. Parte inferior de color marrón oscuro casi negra hacia los márgenes, donde posee rizinas de sujeción de unos 2 mm de color negro no ramificadas. Se reproduce por soredios de manera asexual y por apotecios de manera sexual, aunque estos últimos no son frecuentes. Apotecios de disco color marrón oscuro de hasta 1 cm de diámetro, con margen talino persistente a veces sorediado.		
Reacción	Médula K-, KC+ (rojizo) y córtex KC+ (amarillo).		
Ecología	Sobre cortezas ácidas de árboles de hoja caduca y coníferas. Altamente sensible a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	<i>Flavoparmelia soredians</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón, tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Corteza ácida	Rara



Fuscopannaria mediterranea (Tav.) P.M. Jørg. (*Pannaria mediterranea*)

Reconocimiento	Talo escuamuloso pequeño de 2 a 3 mm de diámetro con forma de costra e hinchado. Con hipotalo delgado de color negro azulado, con fieltro blanco o tomentoso marginalmente. Formado por escuámulas imbricadas, color pardo. Con soralias azul grisáceo en el margen de las escuámulas. Soredios granulares gris plumizo. Fotobionte verde azulado. Apotecios lecanorinos de hasta 2 mm de diámetro con margen talio diferenciado. Esporas simples y elipsoides, sin color, 8 por asca, de 17 - 23 x 8 - 9 µm. Con otras especies del <i>Lobarion</i>		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre cortezas rugosas de fagáceas. Puede crecer en el interior de grietas o sobre musgos. Se encuentra en árboles viejos de zonas boscosas poco alteradas.		
Semejanza	<i>Pannaria rubiginosa</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Xanthorion</i>	Bosque climácico	Rara



Gyalecta ulmi (Sw.) Zahlbr.

Reconocimiento	Talo crustáceo, liso o ligeramente surcado, surcos marrones y crestas gris claro o blanco. Apotecios cóncavos pequeños y numerosos muy llamativos, blancos con disco naranja, de 1,5 mm de diámetro, con margen granular blanco y casi estrellado. Disco color marrón rojizo a menudo con pruina blanca. Esporas de 10 - 20 x 5 - 8 µm. Con <i>Alyxoria</i> varia y otras especialistas del microhábitat «sombra de lluvia».		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles viejos de roble y melojo. En cortezas rugosas, con grietas o entre musgos. Se encuentra en zonas poco alteradas y boscosas.		
Semejanza	<i>Lecanora</i> sp. con disco marón (margen liso).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Xanthorion</i>	«Sombra de lluvia»	Escasa



Heterodermia obscurata (M. Satô) Swinscow & Krog *Heterodermia japonica*

Reconocimiento	Talo foliáceo en roseta de hasta 10 cm de diámetro, color gris pálido, con lóbulos huecos y convexos, estrechos e imbricados, que se aplanan en los extremos. Lóbulos de hasta 2 mm de ancho (raramente con lóbulos granulares en el centro). Con cortos y negros cilios y soralios marginales que recubren los extremos. La cara interna es blanca con manchas naranjas amarillentas en su superficie. Apotecios raros con discos marrones oscuros y margen irregular. Con otras especies del género <i>Lobarion</i> .		
Reacción	K+ (amarillo), P-, bajo la superficie K+ (morado).		
Ecología	En árboles viejos de melojo cercanos al río. Sobre corteza y musgos.		
Semejanza	<i>Physcia</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara



Hypocenomyce scalaris (Ach. ex Lilj.) M. Choisy.

Reconocimiento	Talo escuamuloso formado por escuámulas imbricadas de color gris-marrón en seco a verde-marrón en húmedo. Escuámulas de 1,5 mm de ancho superpuestas con finos soledios. Cara inferior de color blanco amarillento, con los márgenes solediadados. Apotecios raros de hasta 2 mm de diámetro, color negro con discos pruinosos grises. Con otras especies del género <i>Cladonia</i> o <i>Hypogymnion</i> .		
Reacción	C+ (rojo). Apotecios N+ (rojizo). Médula y soledios UV+ (blanco).		
Ecología	Sobre tocones de roble y en ramas de brezo o madera quemada. En cortezas ácidas (coníferas y robles). A veces sobre madera descompuesta.		
Semejanza	A las escuámulas del género <i>Cladonia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	<i>Cladonia</i>	Madera muerta ácida	Rara



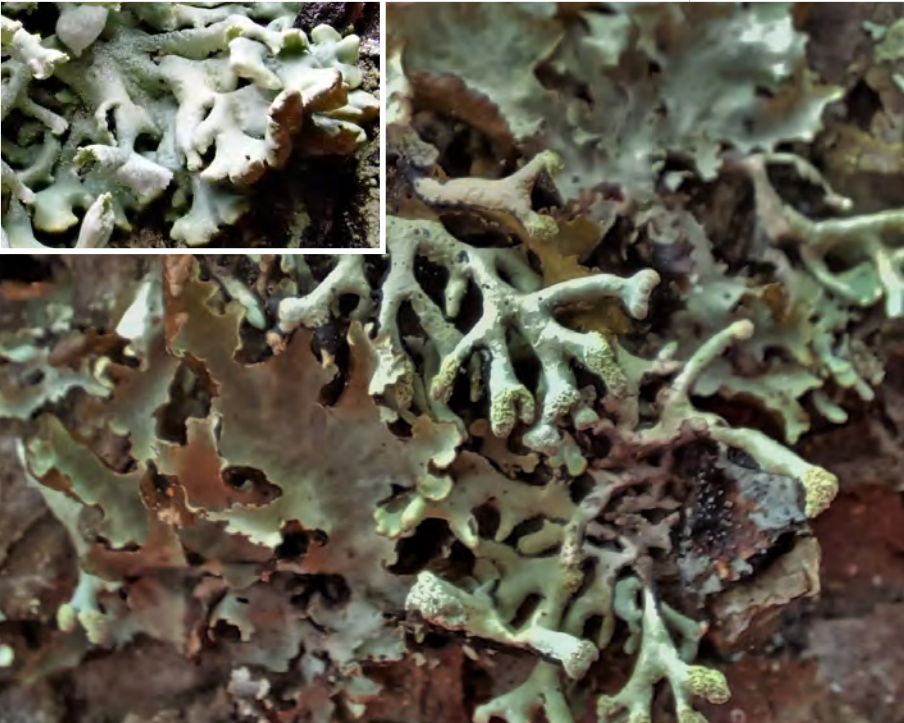
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

Reconocimiento	Talo foliáceo de gris a verde grisáceo, orbicular, de variables dimensiones, con lóbulos radiales anchos y largos, formando rosetas de hasta 10 cm de diámetro. En los márgenes de los lóbulos de los talos más desarrollados, suelen aparecer soralios labriformes con soredios harinosos. Los picnidios que presenta parecen puntos negros en los lóbulos. La cara inferior no tiene rizinas, es de color pardo oscuro casi negro. Sólo fértil en áreas no contaminadas. Apotecios poco frecuentes, elevados con disco rojizo y margen talino flexuoso.		
Reacción	Córtex K+ (amarillo), UV+ (morado). Medula y soralios KC+ (rojo), P+ (rojo anaranjado), UV+ (azul claro).		
Ecología	Común en árboles, musgos, tocones, etc. Sobre cortezas y sustratos ácidos. Resistente al dióxido de azufre, pero muy sensible a la polución por fluoruro.		
Semejanza	<i>Hypogymnia tubulosa</i> o <i>H. farinosa</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón, tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Corteza ácida	Rara



Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav. (*Ceratophyllum tubulosum*)

Reconocimiento	Talo foliáceo con lóbulos erectos, tubulares con forma de dedos, profundamente divididos, de color verde grisáceo. Los extremos de los lóbulos frecuentemente se encuentran cubiertos de soralios globosos con soledios harinosos. La cara inferior es de color pardo oscuro casi negro con verrugas irregulares y sin rizinas.		
Reacción	Córtex K+ (amarillo), UV+ (morado). Médula y soralios KC+ (rojo), P-, UV+ (azul claro).		
Ecología	Sobre tocones de roble y en ramas de brezo o madera quemada. En cortezas ácidas (coníferas y robles). A veces sobre madera descompuesta.		
Semejanza	<i>Hypogymnia physodes</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnia</i>	Corteza ácida	Rara



Hypogymnia physodes (superior) e *Hypogymnia tubulosa* (centro).

Lecanora albella (Pers.) Ach

Reconocimiento	Talo crustáceo gris blanquecino casi blanco, fino y liso con verrugosidades, a menudo con un protalo blanco. Apotecios de hasta 1,5 mm de diámetro, planos. Con disco de color beige a marrón pálido, normalmente con densa pruina blanca. Margen talino del apotecio liso y retorcido. Esporas de 10 - 12 x 6 - 8 µm. Con otras especies del <i>Lecanorion</i> .		
Reacción	K+ (amarillo). Apotecios C-, P+ (amarillo o rojo) UV+ (naranja pálido).		
Ecología	Sobre madera muerta, leñas o cortezas, en sustratos suaves y ácidos (robles), en zonas de montaña.		
Semejanza	<i>Lecanora carpinea</i> (común en todas partes) y <i>Lecanora subaurifera</i> (rara).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Lecanorion</i>	Bosque cerrado	Rara



Lecanora argentata (Ach.) Malme.

Reconocimiento	Talo crustáceo, color crema a blanco verdoso, verrugoso con márgenes suaves y rodeados de negro protalo. Apotecios de 1,0 mm de diámetro, disco color pardo algo convexo. Margen talino a veces granuloso el cual contiene numerosos cristales que no se disuelven en K. Epitecio sin cristales. Esporas 10 - 15 x 6 - 9 µm. Con otras especies del género <i>Lecanorion</i> o <i>Graphidion</i> .		
Reacción	K+ (amarillo), a veces P+ (amarillo pálido).		
Ecología	Sobre ramitas jóvenes, cortezas desnudas y árboles grandes caducifolios aislados.		
Semejanza	Se requiere un examen microscópico para verificar la falta de cristales en el epitecio y no confundirla con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Lecanorion</i>	Bosque cerrado	Escaso



Lecanora chlarotera Nyl.

Reconocimiento	Talo crustáceo gris o gris cremoso, suave o con verrugosidades, a veces areolado. Sin protalo. Apotecios numerosos de hasta 1 mm de diámetro, con disco marrón rojizo (puede presentar color más oscuro a negro cuando está parasitado). Con cristales angulares que se encuentran en los anchos márgenes granulares, no se disuelven en K. Esporas de 10 - 15 x 6 - 8 µm. Con otras especies del género <i>Lecanorion</i> .		
Reacción	Talo P-, K+ (amarillo), UV+ (naranja mate). Margen de los apotecios P-.		
Ecología	Común en árboles y madera trabajada, en áreas con algo o sin polución.		
Semejanza	Muy parecido a <i>Lecanora argentata</i> y <i>Lecanora hybocarpa</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Lecanorion</i>	Pionero	Escaso



Lecanora hybocarpa (Tuck.) Brodo.

Reconocimiento	Talo crustáceo continuo o disperso, fino o cuarteado, granuloso o areolado, de color blanco amarillento a gris blanquecino sin protalo. Apotecios sésiles de 0,5 a 1 mm de diámetro y aparecen dispersos o ligeramente agregados, el disco es lecanorino de color marrón rojizo o marrón anaranjado, plano con margen pruinoso concoloro con el talo.		
Reacción	K+ (amarillo), C-, KC- (amarillo pálido).		
Ecología	Sobre corteza de árboles de hoja caduca como arces, chopos, robles, etc.		
Semejanza	Muy parecido a <i>Lecanora chlarotera</i> y <i>L. pulicaris</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Lecanorion</i>	Pionero	Rara



Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh.

Reconocimiento	Talo crustáceo de liso y continuo a agrietado, color blanco o gris pálido, a veces con negro protalo. Apotecios de 2 mm, margen talino a veces pruinoso de disco anaranjado o marrón rojizo y pruinoso cuando es joven. Margen con pequeños cristales amarillos. Epitecio con grandes cristales amarillos que se disuelven en K. Esporas de 11 - 18 x 5 - 8 µm. Con otras especies del <i>Graphidion</i> .		
Reacción	K+ (amarillo), UV+ (naranja pálido). Margen talino: P+ (naranja).		
Ecología	Sobre árboles de hoja caduca con cortezas suaves y lisas, entre matorrales o en márgenes de caminos.		
Semejanza	Muy parecido a <i>Lecanora chlarotera</i> , pero se encuentra normalmente en árboles o en ramas de menor tamaño.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Graphidion</i>	Bosque cerrado	Escaso



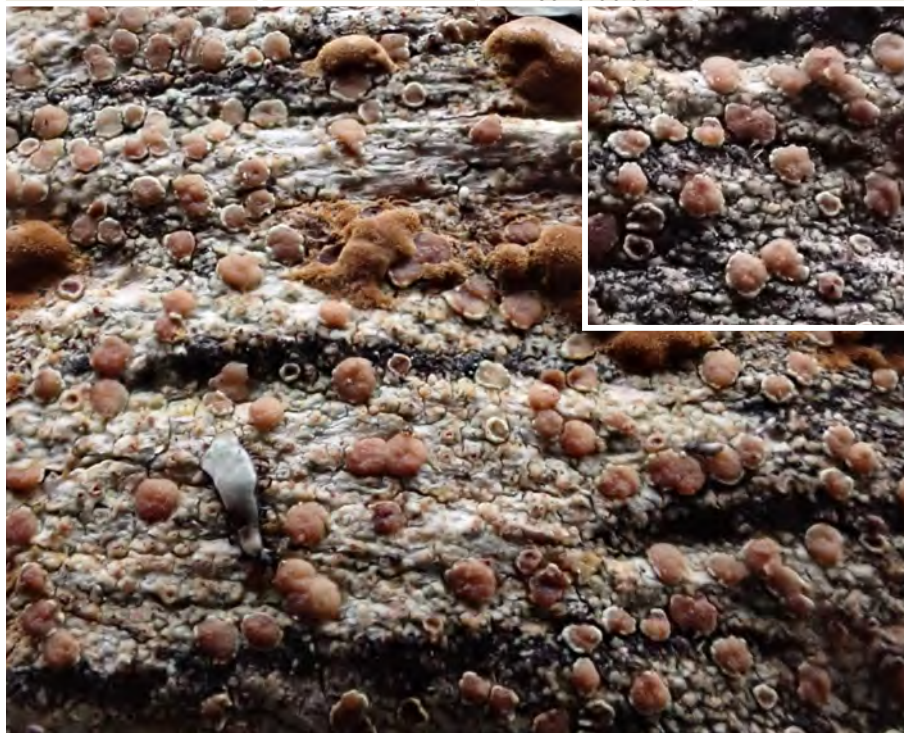
Lecanora pulicaris (Pers.) Ach.

Reconocimiento	Talo crustáceo suave o verrugoso, gris o amarillento. Muy similar a <i>Lecanora chlarotera</i> pero con discos más oscuros. Forma parches circulares limitados por un protalo claro u oscuro. Raramente con pálidos y puntiformes soralios. Apotecios de 1 mm de diámetro con disco marrón. Margen talino persistente, delgado, con médula llena de cristales que no se disuelven en K. Epitecio de color de naranja rojizo a marrón con pequeños gránulos que penetran en el himenio y se disuelven en K. Esporas 11 - 15 x 7 - 10 µm. Con otras especies del género <i>Lecanorion</i> .		
Reacción	K+ (amarillo), P+ (naranja rojizo), UV-.		
Ecología	Sobre cortezas ácidas o madera desnuda, en pequeñas ramas y fendas.		
Semejanza	Muy parecido a <i>Lecanora chlarotera</i> en árboles o en ramas de menor tamaño.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón, tronco y ramas	<i>Lecanorion</i>	Pionero	Rara



Lecanora saligna (Schrader) Zahlbr.

Reconocimiento	Talo crustáceo granular de 5 cm o más, de gris a gris amarillento. Protalo pobremente definido o ausente. Normalmente muy fértil. Apotecios de hasta 0,8 mm de diámetro con disco marrón rojizo, a veces finamente pruinosos. Margen talino fino y granuloso normalmente persistente. Epitecio marrón verdoso. Esporas 7 - 12 x 3 - 6 µm. Usualmente con picnidios negros diminutos. Con <i>Lecanora conizaeoides</i> y <i>L. varia</i> .		
Reacción	UV-.		
Ecología	Madera muerta. En bosques bien iluminados, especialmente coníferas.		
Semejanza	Madera muerta. Parecido a <i>Lecanora albella</i> , pero se encuentra normalmente en árboles o en ramas de menor tamaño.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	<i>Cladonion</i>	Madera muerta ácida	Escasa



Lecanora varia (Hoffm.) Ach.

Reconocimiento	Común en El Hayedo de Montejo. Talo crustáceo con gránulos dispersos que forman areoladas cortezas de color gris amarillentas o gris verdosas. Apotecios comunes y normalmente numerosos de hasta 1,5 mm de diámetro con fino pero persistente margen talino. Disco color marrón amarillento o marrón verdoso, siendo negros cuando están parasitados. A veces pruinosos. Epitecios sin color con pequeños gránulos. Esporas 9 - 16 x 5 - 8 µm. Casi siempre con otras especies que habitan principalmente en la madera muerta.		
Reacción	K- (amarillo pálido), P+ (amarillo), raramente con P-, UV+ (naranja mate).		
Ecología	Común en árboles y fenda, snags. Pionero colonizador de madera trabajada. Suele encontrarse en madera muerta de coníferas muy desgastadas y caídas al suelo. También sobre especies muertas de <i>Peltigera</i> y musgos.		
Semejanza	<i>Lecanora conizaeoides</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	<i>Cladonion</i>	Madera muerta ácida	Escasa



Lecanora varia (centro) y *Lecanora saligna* (izquierda).

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy.

Reconocimiento	Abundante en El Hayedo de Montejo. Talo crustáceo suave o un poco granular, normalmente brillante, sin soredios, a veces limitado por un protalo negro, formando extensos mosaicos, de color amarillo grisáceo o gris. Usualmente fértil, con negros apotecios de hasta 1 mm de diámetro. Apotecio lecideíno negro y aplanado. Disco cóncavo con un suave margen de color negro. Esporas de 10 - 17 x 6 - 9 µm. Excípulo propio al igual que el epitecio, con tono verdoso azulado. Con <i>Lecanora chlarotera</i>.		
Reacción	C+ (naranja), KC+ (amarillo), UV+ (naranja).		
Ecología	Sobre cortezas de haya, melojo, roble y majuelo. Sobre cortezas lisas formando mosaicos. Tolerancia cierto grado de contaminación por dióxido de azufre.		
Semejanza	<i>Buellia disciformis</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Ramas	<i>Lecanorion</i>	Pionero	Escasa



Lepraria finkii Nyl. (*Lepraria lobificans*)

Reconocimiento	Talo difuso formado por gránulos dispersos esféricos de color de gris pálido a verde grisáceo, con tintes glaucos. Gránulos de 0,12 mm sin una médula claramente diferenciada. Puede cubrir amplias áreas. Normalmente sin acompañantes, a veces con líquenes coniocarpus.		
Reacción	K- (amarillo), C-, P+ (naranja).		
Ecología	Sobre hayas. Se encuentra en ramas y raíces sombreadas. Distribución muy cosmopolita con gran amplitud ecológica.		
Semejanza	<i>Lepraria incana</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	Calicion	«Sombra de lluvia»	Rara



Lepraria incana (L.) Ach. (*Crocynia tephra*)

Reconocimiento	Talo difuso formado por gránulos dispersos esféricos de color de gris pálido a verde grisáceo, con tintes glaucos. Gránulos de 0,12 mm sin una médula claramente diferenciada. Puede cubrir amplias áreas. Normalmente sin acompañantes.		
Reacción	K+ (morado), UV+ (naranja pálido).		
Ecología	Sobre base de hayas, tocones, fisuras y huecos en las raíces. En zonas sombreadas y cortezas ácidas. Tolerante a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	<i>Lepraria finkii</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón y tronco	<i>Calicion</i>	«Sombra de lluvia»	Escasa



Leptogium saturninum (Dickson) Nyl. (*Collema saturninum*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de lóbulos ligeramente convexos de 2 - 10 cm de diámetro, con margen revoluta. Cara superior muy oscura, casi negro, de color gris oliváceo oscuro y normalmente liso. Con isidios de dispersos a densos, a veces marginales, negros, globosos y coraloides en su madurez. Cara inferior con tomento y rizinas, de color pálida a marrón. Apotecios raros, sésiles, con disco de 0,5-2,5 mm de diámetro de color marrón a marrón rojizo, de margen plano a convexo. Ascas de 8 esporas. Esporas de 20 - 25 x 7 - 10 µm. Vive asociada con briófitos en <i>Lobarion</i> y <i>Antitrichion californicae</i>		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	En zonas umbrosas con alta concentración de humedad ambiental. Sobre corteza de hayas y melojos y en sustratos musgosos.		
Semejanza	<i>Nephroma resupinatum</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Escasa





Leptogium saturninum. Seco.



Leptogium saturninum. Detalle cara inferior.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. (*Dermatodea pulmonaria*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de gran tamaño, de hasta 35 cm de diámetro, unido débilmente al sustrato, superficie muy reticulada, de color verde brillante en cara superior en estado hidratado, en estado seco color parduzco. Talo muy dividido en lóbulos. Cara inferior pardo claro con tomento en grietas. Frecuentes los soralios blanquecinos a lo largo de los nervios y márgenes de los lóbulos. Apotecios raros, de color pardo rojizo más o menos planos con borde talino. Densamente dispuestos en los márgenes de los lóbulos. Algunos talos están parasitados, lo que da lugar a manchas oscuras. Esporas de 18 - 30 x 5 - 9 µm.		
Reacción	Médula K+ (amarillo anaranjado). P+ (naranja rojizo).		
Ecología	En zonas umbrosas sobre haya, roble y melojo. En la parte basal de los troncos. Puede desarrollarse en zonas musgosas.		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Abundante





Lobaria pulmonaria. Seco.



Lobaria pulmonaria. Húmedo.

Lobarina scrobiculata (Scop.) DC. (*Lobaria scrobiculata*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de gran tamaño el cual forma rosetas de hasta 20 cm de diámetro. De color gris verdoso o pardo verdoso en estado seco y azul verdoso cuando está hidratado. Lóbulos marginales redondeados de hasta 2 cm de ancho. Cara inferior del talo es de color pardo claro con ligero tomento en toda la superficie. Puede presentar soledios granulados de color azul verdoso. Apotecios raros, de color rojo oscuro de hasta 2 mm de diámetro. Esporas de 50 - 80 x 6 - 7 µm.		
Reacción	K+ (amarillo), P+ (naranja).		
Ecología	Sobre cortezas de haya, aguanta la xeracididad estival del clima mediterráneo. Habita en sustratos musgosos y zonas sombrías con humedad.		
Semejanza	<i>Nephroma parile</i> y <i>Peltigera collina</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara





Lobarina scrobiculata en estado seco.



Lobarina scrobiculata en estado húmedo.

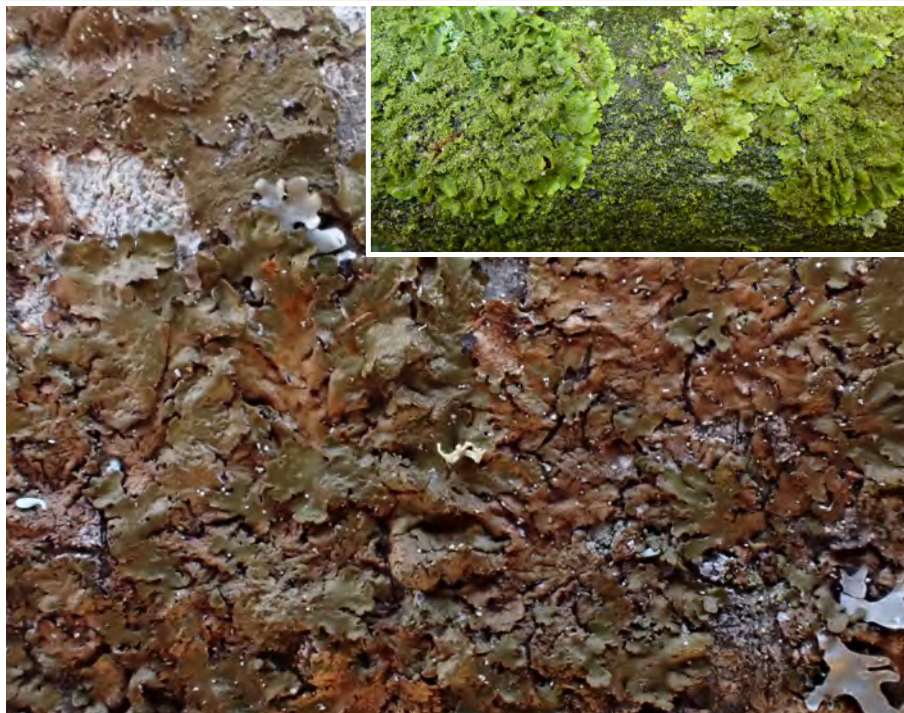
Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch.

Reconocimiento	Talo foliáceo muy adherido al sustrato de hasta 15 cm de anchura, de lóbulos cortos, contiguos y solapados de 2 - 7 mm de ancho. Color verde oliváceo o pardo oscuro, con reflejos amarillos, liso con pequeños pelos hialinos en el extremo de los lóbulos y en el exterior de los apotecios. Cara inferior marrón oscura casi negra, pálida en los extremos. Apotecios frecuentes, de hasta 8 mm de diámetro. Margen del apotecio irregular cuando está maduro. Picnidios comunes.		
Reacción	C+ (rosa) y KC+ (rojo).		
Ecología	Sobre cortezas de haya, melojo, sauce. Forma rosetas circulares en los árboles caducifolios. En zonas abiertas del bosque algo iluminadas y ligeramente nitrificadas.		
Semejanza	Muy similar a <i>Melanelixia glabratula</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Bosque abierto	Escasa



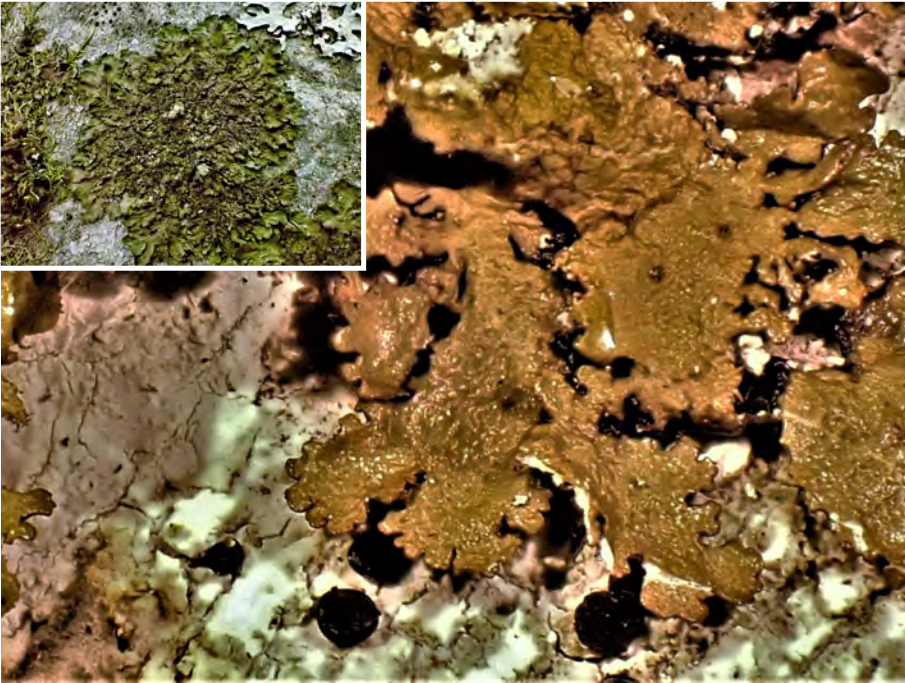
Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler Berlin & Arup. (*Parmelia glabratula*, *Melanelixia fuliginosa*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de color verde a marrón verde oliváceo, brillante. Con lóbulos cortos de hasta 4 mm de ancho. Cara inferior negra en el centro con rizinas simples de color marrón claro. Isidios simples o coraloides, a veces abundantes en el centro del talo. Apotecios poco frecuentes. Esporas 10 - 14 x 5 - 8 µm. Con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Reacción	Médula K-, C+ (rojo), KC+ (rojo), UV-.		
Ecología	Sobre cortezas polvorientas de haya y roble. Sobre cortezas ácidas y lisas, en lugares sombreados ricos en nutrientes.		
Semejanza	Muy similar a <i>Melanelixia fuliginosa</i> (sobre roca) y <i>M. subaurifera</i> (con soredios).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Cortezas ácidas	Escasa



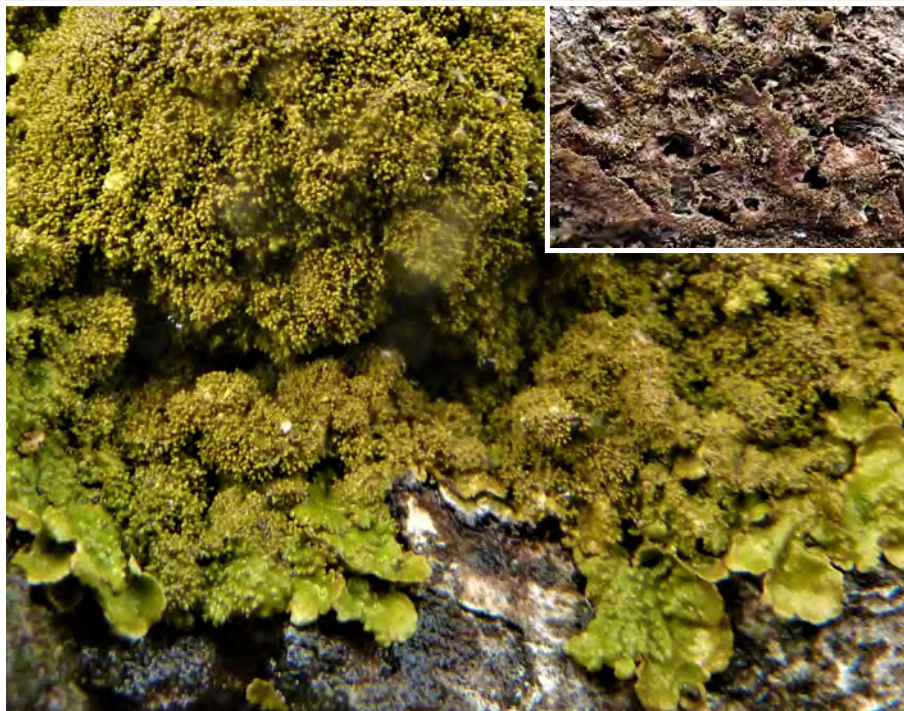
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. (*Melanelia subaurifera*)

Reconocimiento	Talo foliáceo sin brillo de color verde oliváceo a marrón mate, rugoso. Formado por lóbulos contiguos superpuestos, con soralios que se originan en el centro y se dispersan hacia los lóbulos. Sobre los soralios se originan isidios simples, globosos o cilíndricos que se desarrollan en soralios laminares. Cara inferior color pardo. Con <i>Lecanora chlarotera</i>		
Reacción	Médula y soralios C+ (rojo).		
Ecología	Sobre ramas jóvenes de haya y roble o sobre árboles de pequeño porte y bien iluminados. Especie pionera que se instala sobre todo tipo de cortezas a cierta altura. Está favorecida por cierta eutrofización del ambiente.		
Semejanza	Talo similar en apariencia a <i>Melanelixia glabratula</i>		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion Lecanorion</i>	Bosque abierto	Rara



Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. (*Melanelia elegantula*)

Reconocimiento	Talo foliáceo, cara superior lisa y brillante, de color marrón a pardo-verdoso o pardo oscuro, talo de hasta 5 cm de diámetro. Lóbulos de márgenes recortados y extremos redondeados, de 2 mm de diámetro, solapados. El centro del talo está cubierto de isidios coraloides abundantes. Cara inferior pardo claro con rizinas simples. Raramente fértil, apotecios con márgenes isidiados. Esporas de 8 - 11 x 4 - 7 µm. Con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre haya. En ramas jóvenes y en troncos con exposición sur. Especie acidófila, de zonas abiertas e iluminadas.		
Semejanza	Talo similar en apariencia a <i>Melanelixia glabratula</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Bosque abierto	Escaso



Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. (*Melanelia exasperata*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de hasta 5cm de diámetro, liso, brillante, de color marrón o pardo oscuro a verde oliva. Lóbulos de hasta 4 mm de ancho, cortos, a veces anchos hacia el ápice. Los lóbulos en ocasiones tienen arrugas longitudinales con verrugosidades. Cara superior con pseudocifelas formando papilas cónicas al margen de los apotecios. Cara inferior pardo oscuro con rizinas. Normalmente fértil. Disco de 5 mm de diámetro, marrón rojizo con grueso margen verrugoso. Esporas de 9 - 12 x 5 - 6 µm. Con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre haya y sauce. Pionera de ramitas jóvenes y finas. En zonas bien iluminadas.		
Semejanza	Talo similar en apariencia a <i>Melanelixia glabrata</i> l.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Pionero	Rara



Mycocalicium subtile (Pers.) Szat.

Reconocimiento	Hongo saprófito de ascoma pedunculado negro, de 0,5-0,6 mm de alto y talo inaparente. El micelio queda inmerso sobre el sustrato, en ocasiones se aprecia como un área blanquecina sobre la madera. Las estructuras reproductoras, el pie del apotecio, tienen la apariencia de «alfileres», coniocarpo, de unos 0,5 - 0,9 mm de altura de color gris. El apotecio, la «cabeza de alfiler», es de casi cónica a lenticular y mide 0,2 - 0,3 mm, con la superficie convexa, de color negro. Las esporas miden de 4 - 5 x 1 - 1,5 µm. Con <i>Lecanora chlarotera</i>.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre fagáceas. En tocones viejos o madera muerta y seca. En general las maderas en las que se asienta son duras, densas y poco porosas. En zonas de alta luminosidad.		
Semejanza	Similar en apariencia a especies del género <i>Chaenothecopsis</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tocón	<i>Calicion</i>	«Sombra de lluvia»	Rara



Nephroma laevigatum Ach.

Reconocimiento	Talo foliáceo largo, de hasta 10 cm de diámetro, lóbulos estrechos. Cara superior brillante, de color marrón grisáceo a marrón rojizo, margen con proliferaciones. Lóbulos de hasta 1 cm de ancho, cortos a veces con pequeños lóbulos en su límite. Cara inferior color crema o pardo claro volviéndose oscuro hacia el centro. Sin soledios y normalmente fértil, pero con apotecios vestigiales. Con apotecios marrones en la superficie inferior que se aprecian gracias a los lóbulos involutos que posee. Esporas de 17 - 20 x 5 - 7 µm.		
Reacción	K+ (morado).		
Ecología	Sobre haya, roble, melojo y brezo. En la base de los árboles. En zonas bien conservadas.		
Semejanza	Talo similar en apariencia a <i>Nephroma resupinatum</i> (cara inferior tomentosa y con papilas).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Abundante



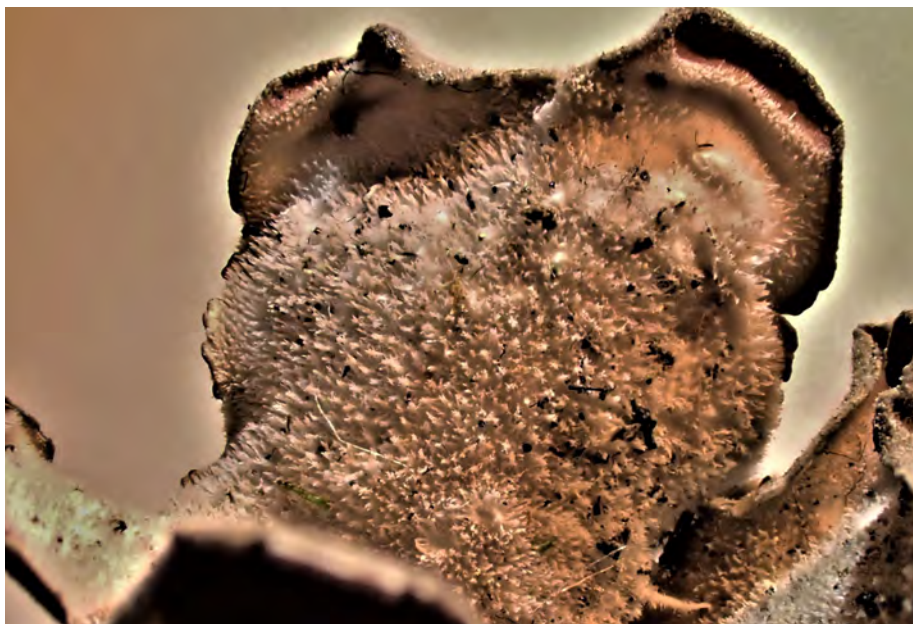
Nephroma resupinatum (L.) Ach.

Reconocimiento	Talo foliáceo de gran tamaño, de hasta 10 cm de diámetro formado por lóbulos anchos. Cara superior de color mate pardo oscuro o gris, lisa con proliferaciones en margen. Cara inferior color crema, tomentosa, con papilas blancas y apotecios rojizos en lóbulos involutos. De los extremos de los lóbulos asoman grandes apotecios de color marrón. Apotecios lecanorinos de gran tamaño situados en la cara inferior de los extremos revolutos. Disco color marrón.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre hayas grandes. En la base de los árboles y en zonas de alta humedad.		
Semejanza	Similar a <i>Nephroma laevigatum</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Escasa





Nephroma resupinatum



Nephroma resupinatum. Detalle cara inferior tormentosa y con papilas.

Normandina pulchella (Borrer) Nyl.

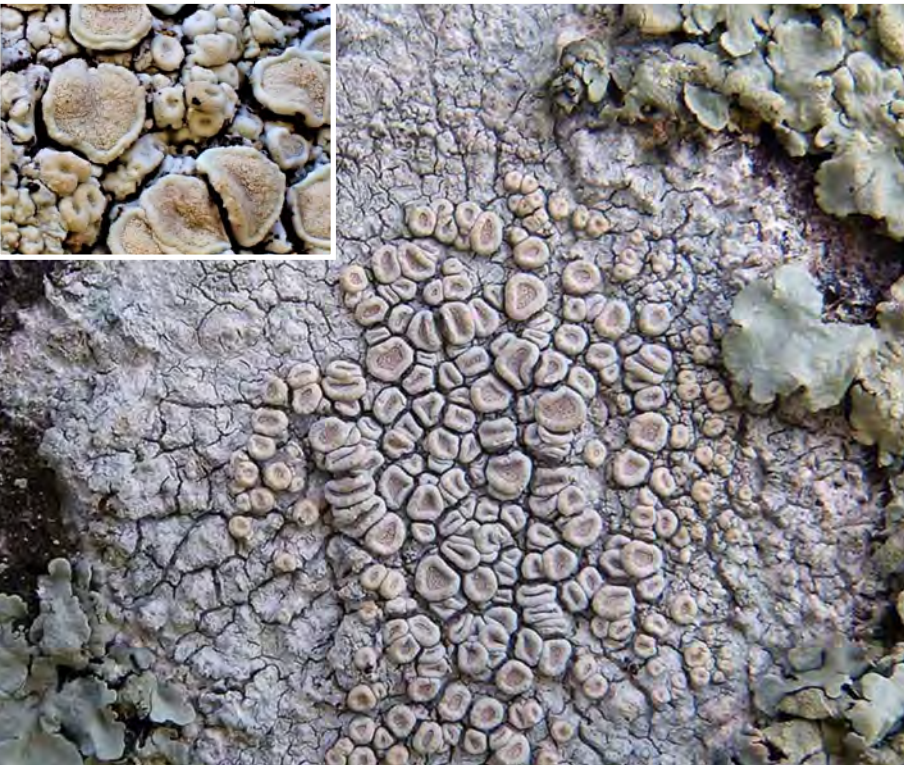
Reconocimiento	Talo difuso, con escuámulas circulares de color glaucas o gris-verdoso claro, pruinosas, separadas unas de otras. Superficie inferior blanca. Las escuámulas normalmente tienen menos de 1 mm de ancho, en los márgenes presentan sore-dios que llegan a cubrir la escuámula. Sorolios gris-verdoso claro. Ascospores muy fértiles. Esporas de elípticas a fusiformes, de 25 - 35 x 6 - 9 µm. Con musgos, hepáticas (<i>Frullania dilatata</i>) y líquenes.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre troncos viejos, grandes, con corteza rugosa o resquebrajada y musgosa.		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara



Normandina pulchella sobre *Nephroma laevigatum*.

Ochrolechia pallescens (L.) Körb.

Reconocimiento	Talo crustáceo grueso, continuo, blanco mate, verrucoso y fisurado. Superficie superior color gris o blanco. Apotecios lecanorinos cóncavos de disco color pardo con, a veces, pruina blanca. Con excípulo talino continuo, incoloro. Ascas de 6 - 8 esporas. Esporas de 35 - 75 x 12 - 40 µm.		
Reacción	Talo K-, C-, C+ (amarillo), KC+ (amarillo), P-. Disco del apotecio KC+ (rojo).		
Ecología	Talos dispersos sobre cortezas de haya y roble. En cortezas ácidas y subneutras.		
Semejanza	<i>Ochrolechia szatalaensis</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Pertusarion</i>	Cortezas ácidas	Escasa



Ochrolechia szatalaensis Vers.

Reconocimiento	Talo crustáceo liso más o menos grueso, verrugoso, agrietado en centro, de color blanco-amarillento. Se encuentra muy adherido al sustrato. Sin soralios. Apotecio lecanorino, plano o cóncavo de hasta 4 mm de diámetro. Disco de color crema, rosado o anaranjado, con pruina blanca-amarillenta. Excípulo talino continuo o fisurado.		
Reacción	Disco C+ amarillo, talo C-, K-, KC (amarillento-rosa), UV+ blanco.		
Ecología	En zonas soleadas. En todo tipo de cortezas y sobre sustratos ácidos. Sobre robles.		
Semejanza	Similar a <i>Ochrolechia pallescens</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Pertusarion</i>	Cortezas ácidas	Rara



Pannaria conoplea (Ach.) Bory.

Reconocimiento	Talo foliáceo, lóbulos estrechos y alargados de hasta 8 mm de largo, imbricados o formando rosetas, profundamente incisos, a veces pruinosos. Cara superior de color gris azulado a gris amarillento. Cara inferior tomentosa de color marrón grisácea a negro. Raramente fértil. Soralios marginales con abundantes soredios gruesos. Apotecios de 1,5 mm de diámetro con disco color crema isidiados en los márgenes. Esporas de 15 -19 x 9 - 10 µm.		
Reacción	P+ (naranja rojizo).		
Ecología	Sobre cortezas de hayas y musgos. Aparece en zonas del norte peninsular, en el sur sólo en zonas oceánicas.		
Semejanza	Similar a <i>Peltigera horizontalis</i> (cara inferior con venas) y <i>Sticta limbata</i> (cara inferior con pseudocifelas).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Rara



Parmelia serrana A. Crespo, M.C. Molina & D. Hawksw. (*Parmelia saxatilis*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de color gris azulado brillante, con extremo de lóbulos pardos. Superficie surcada por pseudocifelas blancas a modo de retículo y en la parte central del talo con isidios de ápice oscuro. Con especies del género <i>Hypogymnia</i> .		
Reacción	Médula y soralias Pd+ (naranja), K+ (naranja) KC+ (naranja), C-.		
Ecología	Sobre robles viejos con corteza rugosa y tocones. También coloniza sustratos musgosos.		
Semejanza	Similar a <i>Parmelia saxatilis</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Parmelion</i>	Cortezas ácidas	Escasa



Parmelia submontana Nád.v.

Reconocimiento	Talo foliáceo, color gris azulado con lóbulos apendiculares que se enrollan en tubos largos que se encuentran adheridos al sustrato por un extremo y el resto se encuentra enrollado, a modo de tirabuzón, hasta el otro extremo. Soredios gruesos, casi isidios con algunas rizinas simples en la cara inferior. Con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Reacción	Córtex K+ (de amarillo a rojo). Médula y soralias C-, K+ (naranja), KC+ (naranja), Pd+ (naranja), UV.		
Ecología	En bosques de fagáceas, alta y media montaña. Frecuente en hayedos del centro de la península. Dispersa en toda la península. Sensible a la contaminación ambiental.		
Semejanza	Similar a <i>Parmelia sulcata</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Parmelion</i>	Cortezas ácidas	Común



Parmelia sulcata Taylor.

Reconocimiento	Talo foliáceo gris azulado o verdoso, lóbulos anchos y ramificados con extremos redondos. Cara superior lisa, surcada por pseudocifelas blancas, con soredios pulverulentos. Cara inferior negra, con ricinas abundantes negras. No suele tener apotecios, cuando aparecen tienen el margen sorediado y su disco es de color pardo.		
Reacción	K+ (amarillo), KC+ (anaranjado), P+ (amarillo-anaranjado-rojo).		
Ecología	Sobre haya, brezo, acebo, álamo y sauce. Sobre corteza y ramas. En sustratos enriquecidos con nutrientes. En lugares bien iluminados.		
Semejanza	Similar a <i>Parmelia saxatilis</i> (isidios).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Cortezas ácidas	Abundante



Parmelina pastillifera (Harm.)

Reconocimiento	Talo foliáceo de superficie lisa y brillante de color gris azulado. El talo forma rosetas de hasta 10 cm de diámetro. Márgenes redondos por donde asoman pequeños cilios negros. La parte central del talo está cubierto de isidios negros laminares, aplanados, globulosos, etc. Superficie interior del talo color marrón con rizinas simples. Apotecios poco frecuentes.		
Reacción	K+ (amarillo). Médula C+ (rojo).		
Ecología	En sustratos enriquecidos como cortezas ricas en nutrientes de fresnos, arces, etc.		
Semejanza	Similar a <i>Parmelia tiliacea</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Bosque abierto	Rara



Parmelina quercinea (Willd). Hale

Reconocimiento	Talo foliáceo gris azulado, delgado y fuertemente adherido al sustrato. Lóbulos alargados con extremos redondos y con cilios. Con rizinas simples bajo los lóbulos. Cara inferior de color pardo casi negro, tendiendo a clarearse en los márgenes. Apotecios muy frecuentes y abundantes, con disco color pardo rojizo y margen talino. A veces con picnidios en el talo.		
Reacción	K+ (amarillo). Médula C+ (rojo).		
Ecología	En sustratos enriquecidos con nutrientes como cortezas de roble. En lugares bien iluminados.		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Bosque abierto	Rara



Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale. (*Parmelia tiliacea*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de lóbulos redondeados, ligeramente adheridos al sustrato. Cara superior gris se va aclarando hacia los bordes, lisa y brillante, densamente cubierto de pequeños isidios color negro en las partes centrales del talo. Forma rosetas de gran tamaño, hasta 15 cm de diámetro. Talo con grietas superficiales. Cara inferior de color pardo oscuro, totalmente cubierta de rizinas simples. Apotecios raros de hasta 1,5 cm, disco pardo rojizo. Esporas de 8 - 11 x 6 - 9 µm.		
Reacción	K+ (amarillo). Médula C+ (rojo). UV.		
Ecología	Sobre cortezas de haya, majuelo, melojo, etc. Especie principalmente cortícola. Puede asentarse sobre musgos.		
Semejanza	Similar a <i>Parmelia sulcata</i> (cara superior con pseudocifelas) y <i>Parmelina quercina</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Parmelion</i>	Bosque abierto	Abundante



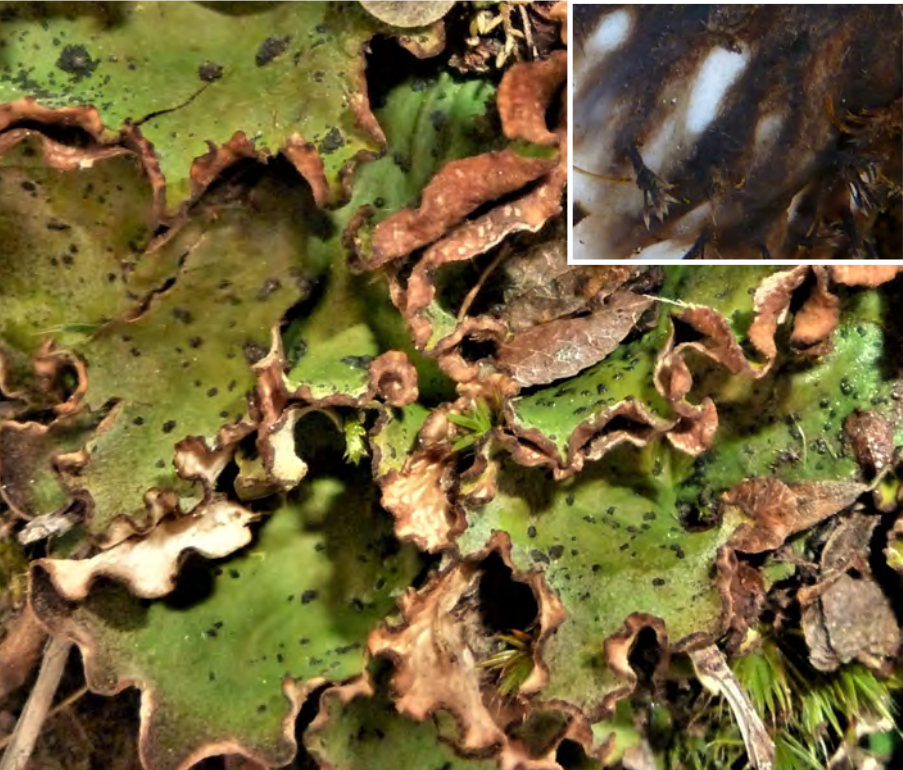
Pectenía plumbea P.M. Jørg. & P. James. (*Degelia plumbea*)

Reconocimiento	Talo folioso gris luminoso con tintes marrones cuando se encuentra seco y grises oscuros en estado húmedo. Forma grades parches de hasta 10 cm de ancho cuando está plenamente desarrollada. Hacia el margen se forman pronunciadas crestas concéntricas. El hipotalo se extiende formando un margen peludo color azul oscuro. El talo es grueso e imbricado. Sin isidios pero con gruesos lóbulos. Normalmente fértil. Los apotecios llegan a medir 1 mm de diámetro y son desde color marrón anaranjado hasta marón rojizo con margen delgado. Ascas con 8 esporas. Las esporas sin color miden desde 10 - 30 x 7 - 11 µm. Con picnidios inmersos. Con otras especies de la alianza <i>Lobarion</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles cubiertos de musgos.		
Semejanza	<i>Pannaria rubiginosa</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara



Peltigera britannica (Gyelnik) Holt-Hartw. & Tonsb.

Reconocimiento	Talo foliáceo, lóbulos redondos, lisos, planos o involutos, tomentoso. Lóbulos de hasta 4 cm de ancho. Cara superior con lóbulos verde-marrón cuando está en estado seco y de color verde brillante cuando está húmedo. Centro de talo sin tomento. Cara inferior negro-pardo, con intersticios blancos poligonales y grupos de rizinas. Esporas de 45 - 100 x 5 - 7 µm.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre la base de hayas y melojos. En sustratos ácidos, agrietados y musgosos.		
Semejanza	Similar a <i>Peltigera leucophlebia</i> (sustrato calcáreo).		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Parmelion</i>	Zona basal	Rara



Peltigera canina (L.) Willd. (*Dermatodea canina*)

Reconocimiento	Talo foliáceo, grande, márgenes algo revolutos. Lóbulos anchos y redondos. Pueden alcanzar de 25 a 30 cm de diámetro. Cara superior de color pardo-gris claro en estado más seco y oscuro en estado húmedo, con tomento y pliegues radiales. Cara inferior de color blanco, con rizinas largas y abundantes, blancas, muy ramificadas, se oscurecen hacia el centro del talo. La cara inferior está provista de venas blancas ramificadas con tendencia a oscurecerse. Apotecios raros, con forma de silla de montar y disco color marrón.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre la base de hayas grandes y en zonas de musgos. Indiferente al sustrato y tipo de bosque.		
Semejanza	Similar a otras especies del género <i>Peltigera</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Parmelion</i>	Zona basal	Rara



Peltigera collina (Ach.) Schrader.

Reconocimiento	Talo foliáceo de hasta 15 cm de diámetro, de color gris, formado por grandes lóbulos con márgenes revolutos y ondulados, con abundantes soredios granulares. Los márgenes de los lóbulos están provistos de soralias de color gris azulado. Cara inferior de color claro con venas planas oscuras, difuminadas hacia el centro. Ricinas simples pardo oscuro. Apotecios normalmente ausentes, si aparecen se encuentran en los márgenes, miden 2 mm de diámetro. Con disco de color oscuro casi negro. Esporas de 39 - 70 x 4 - 5 µm.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre haya, roble y brezo. En la base del árbol y en el tronco. En zonas musgosas. En bosques caducifolios bien conservados.		
Semejanza	Similar a <i>Nephroma parile</i> , <i>Pannaria conoplea</i> y <i>Sticta lim-bata</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Escasa





Márgenes con soledios granulares



Cara inferior con venas planas oscuras.

Peltigera horizontalis (Hudson) Baumg.

Reconocimiento	Talo foliáceo de hasta 40 cm de diámetro, de color verde oscuro o gris oscuro brillante. Lóbulos lisos redondeados, de 2 cm de ancho, solapados y con márgenes involutos. Cara inferior blanca, se va oscureciendo hacia el centro, con venas oscuras. Rizinas negras agrupadas en racimos concéntricos. Apotecios planos, redondos en los lóbulos. Disco rojizo. Esporas de 30 - 46 x 3 - 7 µm.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre bases musgosas de haya. Sólo en sustratos ácidos y bosques bien conservados.		
Semejanza	Similar a otras especies del género <i>Peltigera</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Escasa



Peltigera hymenina (Ach.) Delise

Reconocimiento	Talo foliáceo de hasta 15 cm de diámetro, lóbulos anchos de 1 - 2 cm de ancho, redondeados y márgenes involutos. Cara superior de color verde oliva en estado húmedo a marrón grisáceo cuando está seco. A veces de color mate, pero normalmente brillante. Cara inferior ocre anaranjado o blanco amarillento con venas aplanadas de color blanco y rizinas simples o fasciculadas. Apotecios usualmente abundantes de color marrón rojizo. Esporas de 50 - 80 x 4 - 5 µm.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre base de haya y robles. Sobre sustratos ácidos. En bosques caducifolios.		
Semejanza	Similar a otras especies del género <i>Peltigera</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Rara
			

Peltigera membranacea (Ach.) Nyl.

Reconocimiento	Talo foliáceo grande de hasta 30 cm de diámetro, lóbulos alargados de hasta 3 cm de ancho, redondeados. Cara superior de color gris cuando está seco y marrón cuando está húmedo, tomento en los lóbulos de color gris blanquecino. Márgenes curvados. Cara inferior de blanca a color marrón claro, con venas levantadas, blancas que se oscurecen con el tomento. Apotecios grandes elípticos de color marrón rojizo. Esporas de 50 - 73 x 3 - 4 µm.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre bases musgosas de haya y roble. Bosques caducifolios y perennifolios bien conservados.		
Semejanza	Similar a <i>Peltigera canina</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	Lobarion	Bosque climácico	Rara





Detalle de rizinas tomentosas.



Detalle de rizinas tomentosas.

Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf.

Reconocimiento	Talo foliáceo que puede alcanzar hasta los 25 cm de ancho. De lóbulos anchos, alargados y extremos redondeados, planos o involutos. Cara superior de color pardo grisáceo en estado seco y pardo verdoso en estado húmedo, con tomento. Con pequeñas proliferaciones en el margen de los lóbulos que le dan un aspecto afieltrado. Cara inferior de color blanco, con venas blancas simples, prominentes y ramificadas en abanico. Apotecios frecuentes. Aparecen en los extremos de los lóbulos, con forma de silla de montar. Disco plano de color pardo, pueden alcanzar hasta los 6 cm de diámetro.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	En piso colino, montano y subalpino. Se desarrolla en zonas de sombra y sustratos musgosos (tocones, zona basal de los árboles, etc.).		
Semejanza	Similar a otras especies del género <i>Peltigera</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara





Peltigera praetextata con lóbulos grandes, con proliferaciones.



Filidios (proliferaciones) detalle.



Cara inferior con ricinas.

Pertusaria albescens (Hudson) Choisy & Werner. (*Lepra albescens*)

Reconocimiento	Talo crustáceo irregular de color blanco o gris ceniza a verdoso, con margen bien marcado. Soralios en centro del talo, redondos y planos al principio, fusionados en la madurez (contiguos y algo difusos). Parecidos a apotecios de color blanco, normalmente más claro que el talo. No suele presentar apotecios, si aparecen, éstos son redondos, con margen talino y disco muy pruinoso. Con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre melojo, roble y haya. Zonas sombreadas y con alta humedad en troncos. Tolerante a contaminación atmosférica.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria amara</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Abundante



Pertusaria albescens con soralios convexos

Húmedo.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. (*Lepra amara*)

Reconocimiento	Talo crustáceo, de color gris ceniza a gris verdoso, margen bien marcado. Soralios pequeños de 1 mm de diámetro, puntiformes de color blanco, se encuentran dispersos al principio, circulares y excavados en madurez. Soredios muy amargos. Normalmente sin apotecios, si aparecen son redondos con margen talino, disco densamente pruinoso.		
Reacción	Soralios KC+ (morado), P- o P+ (rojo).		
Ecología	Sobre base de melojos y hayas dispersas, formando grandes talos. Cortezas ácidas y zonas con alta humedad.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria albescens</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Escasa



Pertusaria amara con soralios cóncavos.



Margen talino.

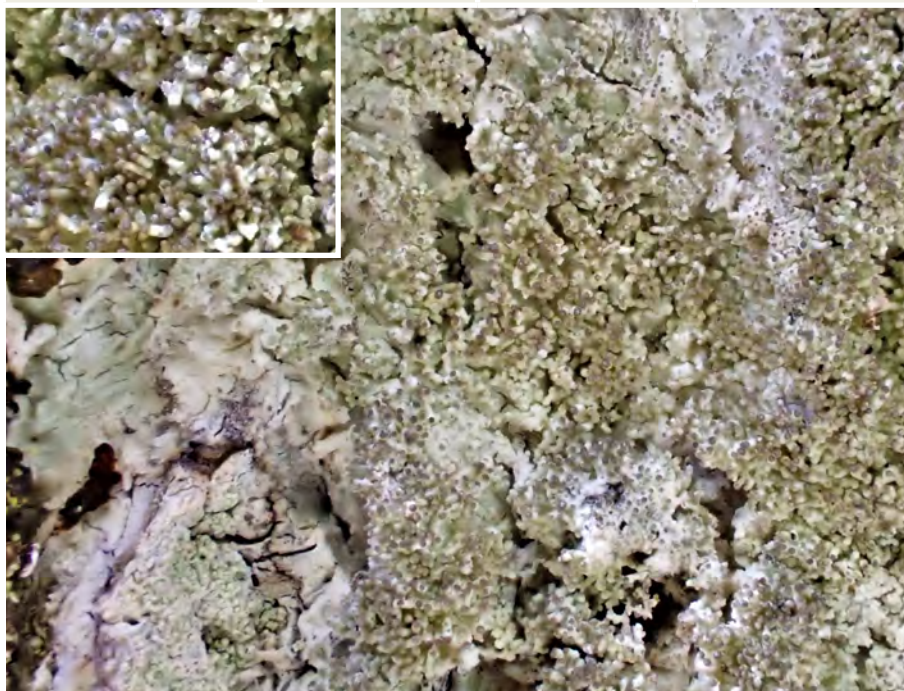
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.

Reconocimiento	Talo crustáceo de color gris pardo a blanco mate, continuo. A veces con línea parda de delimitación del talo. Cara superior lisa con algunas zonas verrugosas, cubierta de isidios diminutos del mismo color que el talo y ápices algo marrón-aceos, son globosos o cilíndricos, lisos y erectos. Los isidios pueden llegar a ocupar toda la superficie del talo. Hipotalo evidente en los márgenes. Apotecios poco frecuentes, cuando aparecen lo hacen en el interior de las verrugas del talo.		
Reacción	Córtex C-, K+ (amarillo), P+ (naranja rojizo), UV-.		
Ecología	Sobre base de grandes hayas y árboles planifolios de hoja caduca. En zonas protegidas. Talos pequeños. Resistente a ambientes antropizados.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria coronata</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Escasa



Pertusaria coronata (Ach.) Th. Fr. (*Pertusaria coronata* var. *isidiifera*)

Reconocimiento	Talo crustáceo blanco mate, de continuo a fisurado o verrugoso. De color verde grisáceo a gris amarillento pálido. A veces delimitado por un delgado protalo blanco, brillante. Forma parches de hasta 10 cm de diámetro. Superficie cubierta por isidios cilíndricos alargados sin orientación definida, concoloros con el talo. Apotecios raros, si aparecen se encuentra completamente sumergidos en las verrugosidades del talo. Ascas de 2 a 4 esporas. Esporas unicelulares de 90 - 160 x 45 - 70 µm.		
Reacción	Médula K+ (amarillo a marrón rojizo), C-, KC+ (amarillo), P+ (amarillo anaranjado), UV+ (amarillo anaranjado).		
Ecología	Sobre variedad de forófitos. Indistinta a la orientación y altura. Pequeños talos sobre árboles aislados y en zonas abiertas.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria coccodes</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Rara



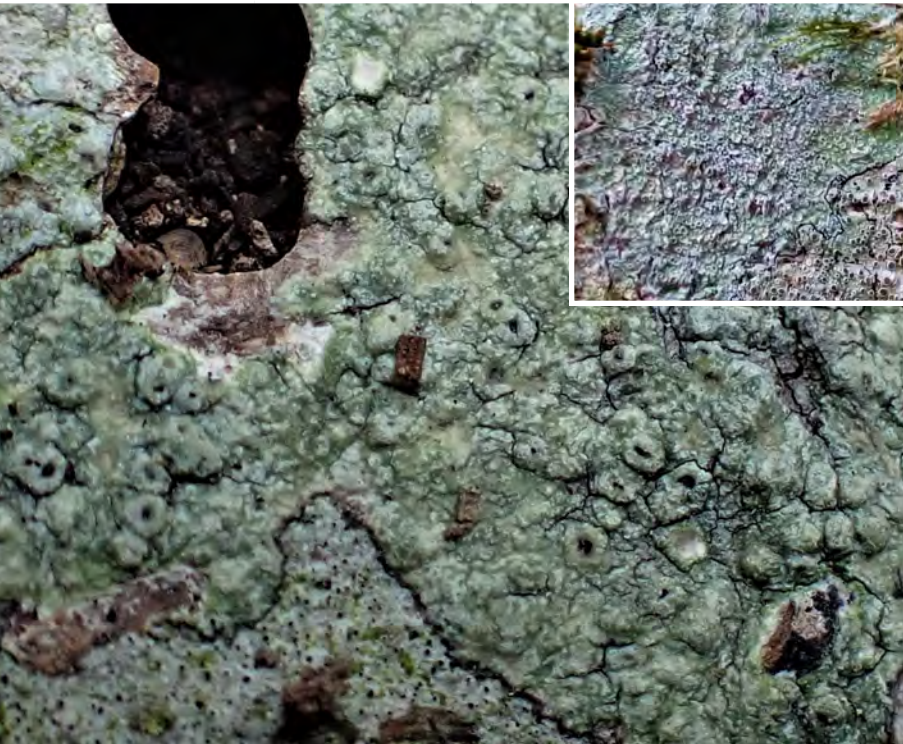
Pertusaria flavida (DC.) J.R. Laundon.

Reconocimiento	Talo crustáceo amarillo, amarillo verdoso o parduzco, liso o fisurado, con isidios abundantes, poco desarrollados, simples globosos y frágiles, que oscurecen el talo. Forma manchas amarillas amorfas muy visibles sobre la corteza. Apotecios muy raros, sorediados, pequeños y puntiformes, se asientan sobre las verrugas del talo en grupos reducidos. Disco de color marrón. Esporas de 60 - 100 x 24 - 40 µm.		
Reacción	C+ (naranja). KC+ (naranja), UV+ (naranja brillante).		
Ecología	Sobre troncos de grandes hayas. En zonas abiertas o árboles aislados bien iluminados.		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Abundante



Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer

Reconocimiento	Talo superficial en parches pequeños pero muy extendidos delgados o moderadamente gruesos y continuos. Superficie superior de color gris a gris amarillento e incluso verdoso. Los talos jóvenes son algo más lisos volviéndose con los años ásperos o rugosos con profundas grietas. Verrugas muy numerosas y fértiles de hasta 2 mm de diámetro, dispuestas muy juntas o apiñadas. Éstas se encuentran constreñidas en la base y contienen los apotecios de discos muy irregulares y de color marrón a gris negruzco, a veces algo pruinosos.		
Reacción	Talo C+ (amarillo), K-, KC+ (naranja).		
Ecología	Sobre ramas o troncos de árboles situados en sombra con alta humedad.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria leioplaca</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Rara



***Pertusaria leioplaca* DC. (*Pertusaria leucostoma*)**

Reconocimiento	Talo crustáceo de color crema a verde blanquecino brillante, liso con verrugas semiesféricas de base ancha, donde están los apotecios. Apotecios de 2 mm de diámetro, normalmente aislados. Disco pequeño. Ascas de 4 esporas. Esporas de 50 - 100 x 25 - 40 µm. Con <i>Lecanora chlarotera</i> .		
Reacción	Talo C-, K+ (amarillo), P+ (naranja), P-, KC+ (amarillo), UV± (de blanco a naranja pálido).		
Ecología	Sobre árboles próximos a ríos, en ramas o troncos situados en sombra con alta humedad. Distribuida en zonas templado-frías.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria hymenea</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Rara



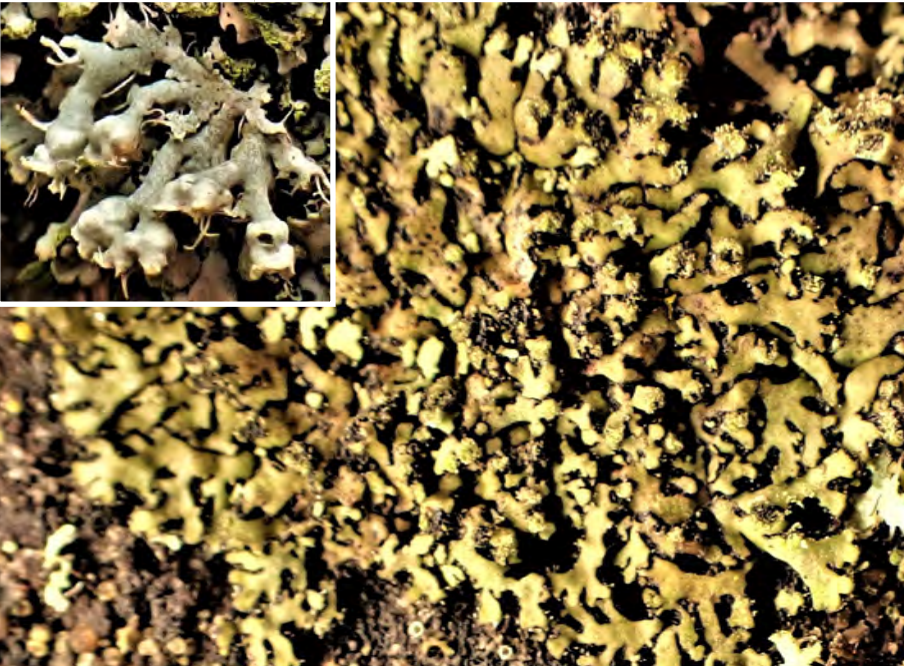
Pertusaria pertusa (Ach.) Schaer

Reconocimiento	Talo crustáceo de color gris blanquecino a amarillento. Superficie agrietada con grandes verrugas esféricas de hasta 2 mm de diámetro, con base constreñida, donde se encuentran por verruga de 2 a 7 apotecios de color negro. Los discos parecen diminutos pozos. Ascospores de 2 esporas. Esporas de 150 - 250 x 40 - 80 µm.		
Reacción	K+ (amarillo), KC+ (amarillo), P+ (naranja), UV+ (naranja).		
Ecología	Especie de bosques abiertos de influencia oceánica. Abundante en ambientes con cierta continentalidad.		
Semejanza	Similar a otras especies de <i>Pertusaria</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Rara



Phaeophyscia orbicularis (Necker) Moberg.

Reconocimiento	Talo foliáceo pequeño de hasta 3 cm de diámetro, más o menos pegado al sustrato. Lóbulos estrechos de 0,2 - 1,2 mm de ancho, normalmente dispuestos en forma radial. Cara superior de color gris claro, gris verdoso o pardo oscuro. Soralios laminares verdes, circulares y levantados, dispuestos sobre los lóbulos y en sus márgenes. Cara inferior negra con rizinas simples de color negro, se proyectan más allá de los márgenes del talo. Médula de color blanco o amarillo anaranjado en la zona superior. Apotecios no frecuentes, de hasta 1,5 mm de diámetro. Con <i>Physcia tenella</i> y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre cortezas de haya. En medios nitrófilos. Tolerante a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	Parecida a especies del género <i>Physcia</i> y <i>Phaeophyscia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



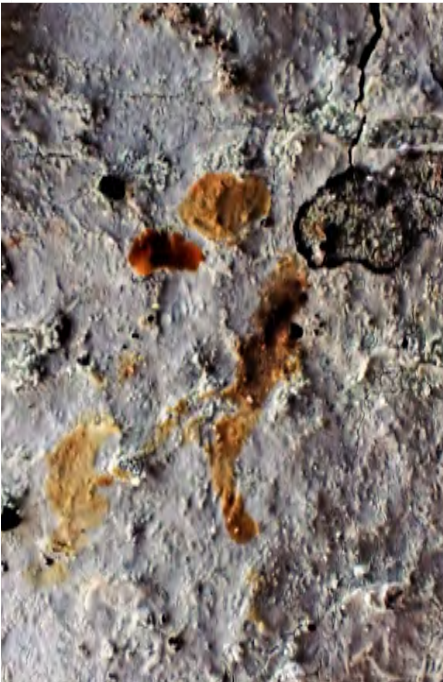
Phlyctis agelaea (Ach.) Flotow.

Reconocimiento	Talo crustáceo, delgado, de liso a ligeramente agrietado de hasta 10 cm de diámetro. De color blanco, blanco grisáceo, blanco verdoso (en estado seco) a verdoso (en estado húmedo). A menudo delimitado por hipotalo blanquecino. Aspecto pulverulento, superficie con soredios blancos. Picnidios negros sumergidos en el talo. Apotecios raros, se asientan de 2 a 4 por cada verrugosidad del talo, de 0,2 - 1 mm de diámetro. Disco color marrón rojizo. Ascas con 2 esporas. Esporas de 50 - 80 x 12 - 15 µm.		
Reacción	C-, KC-, K+ (amarillo o rojizo).		
Ecología	Sobre hayas. Pequeños talos en grietas de la corteza o en sitios protegidos. Cortezas neutras. En zonas de niebla y fondos de barrancos.		
Semejanza	Similar a <i>Phlyctis argena</i> y <i>Pertusaria</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Rara



Phlyctis argena (Sprengel) Flotow.

Reconocimiento	Talo crustáceo, de forma irregular, de color blanquecino y cubierto en su totalidad de una densa capa de soralios. Apotecios muy raros, si se encuentran presentes están escondidos entre los soralios, de 0,5 mm de diámetro con disco con densa pruina blanca. Ascas de 1 espora. Espora de 80 - 140 x 25 - 50 µm.		
Reacción	Soralios y talo K+ (amarillo y rojo), P+ (naranja), UV-.		
Ecología	En zonas sombrías de troncos y próximas al suelo. Humedad alta y constante. Cortezas neutras. Cierta tolerancia a la contaminación atmosférica y a la eutrofización.		
Semejanza	Similar a especies de <i>Pertusaria</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Escasa



Phlyctis argena reacción K+ (rojo).

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier.

Reconocimiento	Talo foliáceo muy pequeño, laxamente unido al sustrato, con lóbulos estrechos con los extremos erectos y convexos, provistos de largos cilios. Cara superior gris claro algo verdoso con cilios marginales de ápice negro. Cara inferior de los ápices hinchados, con soralios terminales en forma de capuchón, está provista de rizinas. Apotecios poco frecuentes, algo pedunculados, con el disco plano de color oscuro y el margen concoloro con el talo. Apotecios de 2 mm de diámetro. Esporas de 16 -30 x 7 - 10 µm.		
Reacción	Córtex K+ (amarillo), Médula K-.		
Ecología	Sobre haya, melojo, chopo, etc. Sobre cortezas básicas, puede vivir en condiciones de fuerte eutrofización del sustrato. Su presencia está asociada a zonas con alta influencia antrópica.		
Semejanza	Similar a <i>Physcia tenella</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Escasa



Physcia adscendens y *P. tenella* (arriba).

Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. (*Imbricaria aipolia*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de lóbulos anchos, solapados y dispuestos de manera radial. De color gris pálido más o menos azulado, frecuentemente pruinoso y fuertemente adherido al sustrato. Con pseudocifelas muy visibles. Cara superior lisa cubierta de pseudocifelas puntiformes blancas. Cara inferior con rizinas que se asoman por fuera de los lóbulos. Apotecios con disco negro, convexo, a veces con pruina blanca. Esporas de 18 - 25 x 7 - 10 µm. Con <i>Physcia tenella</i> .		
Reacción	Córtex y médula K+ (amarillo).		
Ecología	Sobre fagáceas, chopos, fresnos, majuelos, etc. Taxón nitrófilo que habita en zonas muy eutrofizadas. Tolerante a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	Similar a <i>Physcia stellaris</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Physcia leptalea (Ach.) DC. (*Physcia semipinnata*)

Reconocimiento	Talo foliáceo pequeño con lóbulos estrechos provistos de abundantes cilios en los márgenes extremos. Cara superior gris blanquecino cubierta de puntos y cilios blancos en el borde de los lóbulos. Cara inferior de color blanquecino, con rizinas simples y dispersas. No hay soralios. Apotecios lecanorinos frecuentes y numerosos, de hasta 3 mm de diámetro y planos, de disco oscuro cubiertos de pruina blanca o color azul grisácea. Con <i>Physcia tenella</i> .		
Reacción	K+ (amarillo).		
Ecología	Especie nitrófila asociada a zonas degradadas o ricas en materia orgánica volátil que se deposita en las cortezas. En ambientes de alta influencia antrópica con escasas lluvias.		
Semejanza	Similar a <i>Physcia tenella</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Escasa



Physcia stellaris (L.) Nyl.

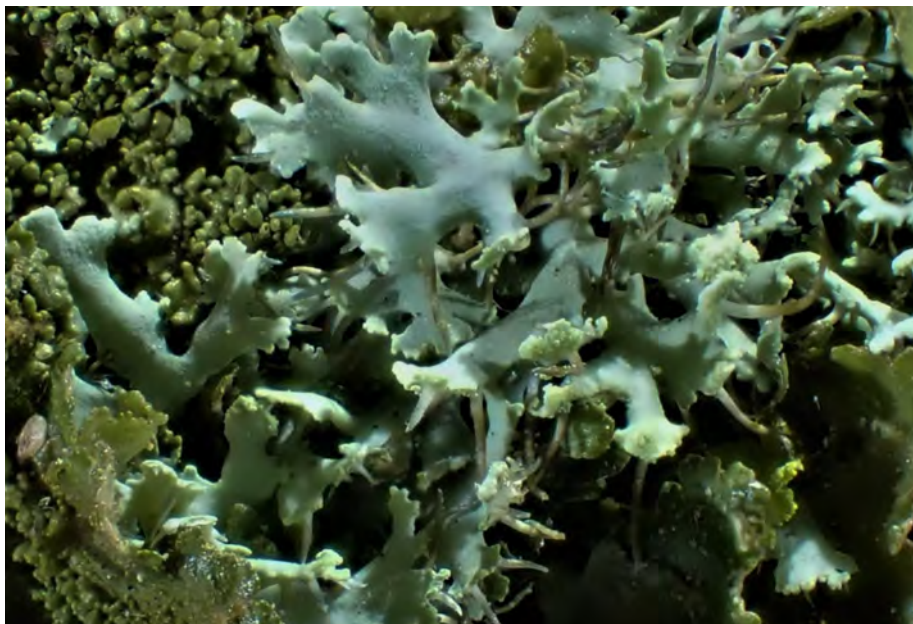
Reconocimiento	Talo foliáceo fuertemente unido al sustrato, más o menos orbicular, de hasta 5 cm de diámetro, formado por lóbulos radiales estrechos, de 0,5 - 1 mm, muy separados entre ellos en los márgenes. La cara superior es blanca o gris claro, sin pruina. Cara inferior color crema o pardo con rizinas simples o bifurcadas de color claro. Apotecios lecanorinos frecuentes y abundantes, se concentran en la parte central del talo, con disco negro cubierto de pruina, margen grueso, liso, concoloro con el talo. Con <i>Physcia tenella</i> .		
Reacción	K+ (amarillo). Médula K-.		
Ecología	Sobre haya, roble, chopo, etc. Vive en cortezas expuestas con alto grado de eutrofización. Sobre árboles de zonas de montaña del piso supramediterráneo.		
Semejanza	Similar a <i>Physcia aipolia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Physcia tenella (Scop.) DC.

Reconocimiento	Talo foliáceo de lóbulos estrechos de hasta 2 mm de ancho, los cuales se solapan entre ellos. Cara superior gris blanquecino luminoso, con abundantes cilios marginales. Cara inferior blanca o color crema con algunas rizinas concoloras con el talo. Soralios labriiformes en el extremo de los lóbulos. Apotecios muy raros. Esporas de 15 - 24 x 9 - 11 µm. Con <i>Physcia adscendens</i> y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	K+ (amarillo). Médula: K-.		
Ecología	Sobre ramas de melojo, haya y majuelo. Habita sobre cortezas eutrofizadas en todo tipo de árboles. Es sensible a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	Similar a <i>Physcia adscendens</i> y <i>P. leptalea</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque cerrado	Escasa





Physcia tenella, lóbulos con soralios labriformes y apotecios sin pruina.



Physcia tenella fértil, detalle de soralios y apotecios sin pruina.

Physconia detersa (Nyl.) Poelt.

Reconocimiento	Talo foliáceo circular de lóbulos estrechos, cara superior de color pardo grisácea o pardo oscuro, sorali os azulados en margen de los lóbulos. Médula color blanco. Cara inferior negra con rizinas escuras. Con <i>Physcia adscendens</i> y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Crece sobre cortezas de haya y melojo, especie asociada a musgos. En zonas claras del bosque como bordes de caminos. Afinidad por zonas continentales húmedas. Distribución boreal.		
Semejanza	Confundible con otras especies del género <i>Physconia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Physconia distorta (With.) J. R. Laundon. (*Physconia pulverulenta*)

Reconocimiento	Talo foliáceo circular de lóbulos estrechos, alargados, ligeramente unidos al sustrato y formando rosetas de hasta 10 cm de diámetro. Cara superior con colores pardos, verdes oliváceos o blancos, dependiendo de la pruina, pruinosos. Sin isidios o soledios. Cara inferior oscura casi negra, blanqueándose hacia los márgenes de las rosetas. Con numerosas rizinas negras, escuarrosas, densamente ramificadas, con puntas blanquecinas. Apotecios lecanorinos abundantes de hasta 5 mm de diámetro, con margen talino liso, crenulado e incluso lobulado. Disco de color oscuro, pruinosos cuando están desarrollados. Esporas 25- 40 x 12 - 20 µm. Con <i>Physcia adscendens</i> y <i>Xanthoria parietina</i>		
Reacción	A veces K+ (verdoso).		
Ecología	Sobre corteza de haya y roble, sobre caras soleadas. Especie de cortezas neutras. Se desarrolla bien en condiciones de luminosidad y xeracididad.		
Semejanza	Confundible con <i>Physconia venusta</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Abundante



Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt.

Reconocimiento	Talo foliáceo circular, lóbulos estrechos de hasta 2 mm de ancho, normalmente bien separados entre ellos (alguna vez imbricados), pruinosos en los extremos. Cara superior gris pardo, más verdoso oscuro en estado húmedo. Soralias amarillos en margen de lóbulos pudiendo extenderse por la superficie del talo, sobre todo en las zonas más viejas, a veces también con isidios parduzcos. Médula blanco amarillento. Cara inferior es oscura casi negra, haciéndose blanquecina en los bordes, posee numerosas rizinas escuarrosas que forman una densa capa negra inferior. Apotecios muy raros, a veces con el margen sorediado.		
Reacción	K+ (amarillo), KC+ (anaranjado).		
Ecología	Sobre robles y hayas. En corteza rugosa. Zonas abiertas del bosque y bordes de caminos.		
Semejanza	Confundible con otras especies del género <i>Physconia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg.

Reconocimiento	Talo foliáceo, relativamente pequeño y más o menos orbicular de hasta 3 cm de diámetro, con lóbulos estrechos, los cuales tienden a superponerse entre ellos, se encuentran ligeramente unidos al sustrato. Los lóbulos pueden aparecer con algo de pruina en los extremos. Cara superior pardo-gris en estado seco y verde o pardo oscuro en estado húmedo. Cara inferior oscura casi negra hacia el centro, presenta rizinas negras escuarrosas. Extremo de lóbulos sin córtex. Sororios blancos, labriformes que recubren el extremo de lóbulos, de color gris azulado. Apotecios muy raros con soredios lobulados. Esporas de 26 - 35 x 16 - 21 µm. Con <i>Physcia adscendens</i> y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre grietas y troncos musgosos de haya, roble y melojo. Zonas de umbría. En todo tipo de cortezas.		
Semejanza	Confundible con otras especies del género <i>Physconia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Physconia venusta (Ach.) Poelt.

Reconocimiento	Talo foliáceo, circular, lóbulos estrechos, alargados y laxamente adheridos al sustrato. Cara superior pardo-gris o pardo oscuro (en estado seco) y gris más verdoso en estado húmedo, con pruina blanca localizada en los extremos de los lóbulos. La cara superior tiene numerosas proliferaciones foliáceas. No hay soredios. Cara inferior blanca, oscureciéndose algo hacia el interior del talo a un color marrón. La cara inferior está provista de una capa de rizinas escuarrosas bien desarrolladas de color oscuro. Apotecios siempre presentes en el centro de talo, de disco color marrón, con o sin pruina blanca, muy planos, de hasta 5 mm de diámetro. El borde talino siempre está provisto de proliferaciones foliáceas simples o ramificadas. Con <i>Physcia adscendens</i> y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre haya, roble y melojo, en situaciones expuestas. Es un taxón frecuente en las montañas de la mitad sur peninsular, en zonas húmedas.		
Semejanza	Confundible con otras especies del género <i>Physconia</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Escasa
			

Platismatia glauca (L.) Culb. & C. Culb. (*Cetraria commixta* f. *tenuisecta*)

Reconocimiento	Talo foliáceo con grandes lóbulos laxamente unidos al sustrato. Márgenes ascendentes, rizados y encrespados. Cara superior gris-verdoso o pardo-verdoso con algunos tonos más azulados, sobre todo en estado húmedo. Márgenes de los lóbulos blancos, cubiertos de soralios o isidios coraliformes. Cara inferior es de color pardo oscuro con manchas claras en la periferia y negra en el interior, con la superficie más o menos venosa y con muy pocas rizinas. Apotecios lecanorinos muy poco frecuentes. Disco color marrón rojizo con margen irregular. Esporas de 4 - 10 x 3 - 5 µm. Con <i>Hypogymnia physodes</i> , <i>Pseudevernia furfuracea</i> y otras especies de la alianza <i>Hypogymnion</i> .		
Reacción	Córtez K+ (amarillo), UV-.		
Ecología	En árboles aciculifolios y caducifolios de corteza ácida. Sobre hayas y robles de pequeño tamaño. Abundante en claros de bosque y zonas abiertas muy húmedas.		
Semejanza	<i>Hypotrachyna revoluta</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Cortezas ácidas	Rara



Polyscaulium polycarpa (Hoffm.) Rieber. (*Xanthoria polycarpa*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de gris verdoso a amarillo anaranjado orbicular de hasta 2 cm. Lóbulos convexos e incisos muy cortos. Numerosos apotecios sobre los lóbulos, de hasta 4 mm con disco naranja y grueso margen a veces granular de color pálido. Con <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	K+ (rojo).		
Ecología	Común en zonas costeras o en árboles con cortezas ricas en nutrientes. Se sitúa en las axilas de las ramas y en fendas. También sobre árboles muertos. Prospera en zonas con altos niveles de dióxido de azufre.		
Semejanza	Similar a <i>Polyscaulium candelaria</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



***Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf. (*Lichen furfuraceus*)**

Reconocimiento	Talo fruticuloso, fijado al sustrato por un punto, con lacinias planas, laxamente ramificadas, con los bordes recurvados hacia abajo. Cara superior de color blanco o grisáceo (en ocasiones algo más verdoso), con isidios cilíndricos en toda la superficie. Cara inferior acanalada de color negro y pardo hacia la periferia, blanco en márgenes, sin córtex. Isidios muy abundantes sobre todo en las lacinias más desarrolladas, que llegan a tener un aspecto “erizado”. Apotecios muy raros de 2 mm de diámetro, lecanorinos, grandes, con forma de copa. Disco de color verde oscuro. Esporas de 7 - 10 x 4 - 6 µm. Con <i>Hypogymnia physodes</i> , <i>Platismatia glauca</i> y otras especies de la alianza <i>Hypogymnion</i> .		
Reacción	- var. <i>furfuracea</i> : K+ (amarillo). Médula C-, KC+ (rosa rojizo). - var. <i>ceratea</i> : K+ (amarillo). Médula C+ (rosa rojizo), KC+ (rojo).		
Ecología	Sobre abedul y brezo. Cortezas ácidas.		
Semejanza	Similar a <i>Nephroma laevigatum</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Corteza ácida	Rara





Ramalina farinacea (L.) Ach.

Reconocimiento	Talo fruticuloso todo él fijado por un mismo punto al sustrato, pendular, de lacinias colgantes, estrechas y planas, de color gris verdoso o verde-amarillo. Puede llegar a medir los 7 cm de largo. Las lacinias poseen numerosos soralios ovales en el margen, bien delimitados, de color más pálido. Apotecios muy raros. Esporas de 8 - 15 x 5 - 7 µm. En Montejo se han visto apotecios en márgenes de lacinias. Con <i>Parmelia sulcata</i> y <i>Parmelina tiliácea</i> .		
Reacción	Médula y soralios K- (naranja oscuro), P+ (naranja rojizo), UV-, K+ (de amarillo a rojo).		
Ecología	Sobre haya y roble. En corteza y ramas altas. En bosques aclarados con elevada humedad y frecuentes precipitaciones o nieblas. Soporta cierta contaminación atmosférica.		
Semejanza	Similar a <i>Evernia prunastri</i> y otras especies del género <i>Ramalina</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Abundante



Ramalina farinacea con apotecios.



Detalle: soralios.

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.

Reconocimiento	Talo fruticuloso, corto, de color gris o verde-amarillento. Lacinias estrechas, comprimidas en forma de cinta con la superficie con nervios longitudinales. Con un ligero brillo graso. Forma talos muy compactos, redondeados, no pendulares. Las lacinias pueden ser bastante anchas, de unos 5 mm de grosor, sin pseudocifelas. En los extremos de las lacinias se presentan los apotecios en gran número, son grandes de hasta 5 mm de diámetro, planos o convexos en madurez. Esporas de 12 -15 x 5 - 7 µm. Con <i>Ramalina farinacea</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre árboles grandes caducifolios, como en el tronco y ramas de hayas y robles. En todo tipo de cortezas eutrofizadas (ricas en nutrientes) y alejados de la contaminación atmosférica. En zonas de elevada humedad.		
Semejanza	Similar a otras especies del género <i>Ramalina</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Ramalina fraxinea (L.) Ach.

Reconocimiento	Talo fruticuloso amarrado al sustrato por un punto de fijación, de lacinias pendulares, acintadas, rugosas, rígidas, estrechas y planas, que cuelgan sin apenas ramificación, de color verde amarillento por ambas caras. Puede llegar a medir hasta 10 cm de largo. El talo mantiene pliegues longitudinales en toda su superficie. Con pseudocifelas alargadas. Apotecios muy frecuentes, de hasta 1 cm de diámetro, marginales o laminares, concoloros con el talo y situados en toda la lacinia. Disco pálido. Esporas de 10 -17 x 4 -7 µm. Con <i>Ramalina farinácea</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre tronco y ramas de haya, roble y sauce. Sobre cortezas neutras. Zonas de buena iluminación y alta humedad. Sensible a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	Similar a <i>Ramalina fastigiata</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Ramalina fraxinea var. calicariformis (Nyl.)

Reconocimiento	Variedad de <i>Ramalina fraxinea</i> con ramas delgadas, de 2 a 4 mm de ancho, marcadamente caniculadas, sobre todo cuando están secas.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre tronco y ramas de haya, roble y sauce. Sobre cortezas neutras. Zonas de buena iluminación y alta humedad. Sensible a la contaminación atmosférica.		
Semejanza	<i>Ramalina calicaris</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Ricasolia amplissima (Scop.) De Not. (*Lobaria amplissima*)

Reconocimiento	Talo foliáceo laxamente adherido al sustrato, de color blanco a gris cuando está seco y verde grisáceo pálido cuando está húmedo. Puede formar grandes rosetas redondas de gran tamaño de hasta 30 cm de diámetro. Mantiene una superficie lisa que se arruga hacia el centro del talo. Cara inferior tomentosa de color pardo claro. No tiene isidios ni soralios. Los talos más maduros pueden presentar cefalodios externos de color gris. Los apotecios son frecuentes, de hasta 4 mm de diámetro, con el disco color anaranjado. Esporas de 40 - 60 x 6 - 7 µm. Su forma cianobionte es <i>Dendriocaulon umhausense</i> , montón negro globoso de cianobacterias libres diseminadas por todo el tálamo. Con briófitos.		
Reacción	K+ (amarillo), KC+ (rojo rosado), KC-.		
Ecología	Sobre forófitos caducifolios, se sitúa en la zona media del tronco en situaciones abiertas donde llega el agua de lluvia con facilidad.		
Semejanza	<i>Ricasolia virens</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Escaso





Ricasolia amplissima estado húmedo.



Dendroscocaulon umhausense.



Ricasolia amplissima y *Dendroscocaulon umhausense*.

Sclerophora pallida (Pers.) Y.J. Yao & Spooner. (*Sclerophora nivea*)

Reconocimiento	Talo inmerso, de coloración (si es visto) amarillo pálido a marrón cuando está más maduro. Apotecios esféricos y pedunculados de 0,4-0,7 mm de alto color blanquecino en su juventud y amarillo semiesférico en la madurez. Pie blanco amarillento de hasta 0,1 mm de diámetro. Ascas de 30 - 35 x 4 - 5 µm cilíndricas, con 8 esporas por ascas. Esporas de 7 - 8 µm de diámetro, globosas. Las ascosporas se liberan mucho antes de la madurez. Con <i>Alyxoria varia</i> , <i>Gyalecta ulmi</i> y <i>Piccolia ochrophora</i> .		
Reacción	A veces K+ (morado).		
Ecología	Sobre corteza y leño de hayas viejas y aisladas cercanas al río. En bosques cerrados, húmedos y sombreados.		
Semejanza	Similar a <i>Sclerophora peronella</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	Calicion	«Sombra de lluvia»	Escasa





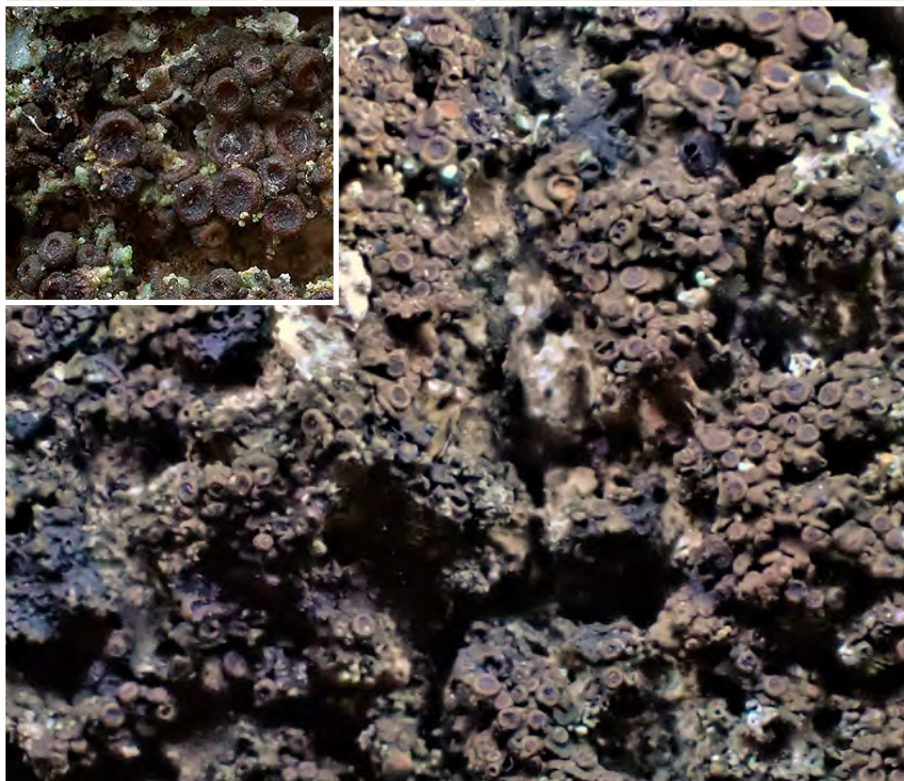
Sclerophora peronella (Ach.) Tibell.

Reconocimiento	Talo inmerso. Apotecio semiesférico, pedúnculo corto y pardo, estipe gris, muy pequeño y sésil, de color amarillo pruinoso. Los apotecios alcanzan los 0,4 - 0,7 mm de alto, la copa es de color amarillo pálido a marrón, volviéndose con los años grisácea. Ascos cilíndricos, biseriados, con ascosporas globosas, de superficie lisa. Esporas de color marrón pálido cuando están maduras, de 7 - 8 µm de diámetro con una superficie verrugosa. Con <i>Alyxoria varia</i> y <i>Gyalecta ulmi</i> .		
Reacción	K+ (morado).		
Ecología	Sobre grietas secas de árboles y sobre madera muerta. Sobre viejos árboles caducifolios aislados que crecen en zonas húmedas y sombreadas.		
Semejanza	Similar a <i>Sclerophora pallida</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	Calicion	«Sombra de lluvia»	Rara



Scytinium fragans (Sm.) Ach. (*Collema fragans*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de color oliváceo a negro con lóbulos pequeños en forma de rosetas de hasta 0,5 cm de diámetro. Lóbulos profundos. Comúnmente fértil con apotecios numerosos en la cara superior del talo. Las ascas tienen de 4 a 8 esporas. Con <i>Lobaria pulmonaria</i> y musgos (<i>Leucodon sciurioides</i> , <i>Syntrichia</i> sp., etc.).		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre gran diversidad de ambientes, aunque en general está asociado a zonas de gran humedad.		
Semejanza	Es posible la confusión con especies del género <i>Collema</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Rara



Scytinium lichenoides (L.) Otalora, P. M. Jorg. & Wedin (*Leptogium lichenoides*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de 1 a 6 cm de diámetro, con lóbulos irregulares y sueltos, planos y arrugados. De color marrón oscuro a marrón rojizo, a veces algo grisáceos. Los lóbulos son finos y estriados cuando están secos. Normalmente infértiles. Apotecios frecuentes. Laminares, sésiles de 0,2 - 0,7 mm de diámetro. Disco de color marrón rojizo, ligeramente cóncavo. Ascas de 8 esporas. Esporas de 33 - 45 x 12 - 15 µm. Con el género <i>Lobarion</i> y musgos.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre las cortezas de algunas hayas y muy abundante sobre el terreno y musgos (especie preferiblemente terrícola).		
Semejanza	<i>Scytinium pulvinatum</i> y especies del género <i>Leptogium</i>		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Troncos musgosos	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Escasa



Scytinium teretiusculum (Wallr.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin.
(*Leptogium terestiusculum*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de pequeño tamaño, lóbulos erectos, planos y muy ramificados con extensiones cilíndricas de 0,1 mm de ancho hasta un 1 mm de largo, de color oscuro marrón rojizo. Cuando está seco es coraloide. Apotecios raros de hasta 1 mm de diámetro. Esporas de 20 - 25 x 10 - 12 µm.		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre la corteza de melojos que se encuentran en zonas abiertas. Se asienta en cortezas rugosas, grietas irregulares y fendas, donde se acumula polvo y humedad.		
Semejanza	-		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco musgoso	<i>Lobarion</i>	Bosque climácico	Escaso



Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain.

Reconocimiento	Talo fruticuloso muy variable en forma y color, en general muy ramificado pero puede tener muy pocas ramificaciones. De color grisáceo claro hasta ocre o incluso marrón rojizo oscuro con máculas. Diámetro de 1,5 a 5 cm más o menos erecto, llegando a formar extensas matas. El eje principal es redondeado, muy grueso de 0,8 a 1,5 mm, siendo las ramitas laterales mucho más finas y muy numerosas, dándole un aspecto coraloide. Sus ápices son romos y tienen superficie lisa. Sin pseudocifelas, soledios o isidios. Córtex grueso. Apotecios muy raros esféricos con aspecto lecanorino más o menos globoso, situados en el extremo del talo, de 1 a 3 mm de diámetro.		
Reacción	Médula: K+, K-, KC- (amarillo).		
Ecología	Sobre cortezas ácidas de árboles vivos o madera en descomposición, mezclado con otros líquenes y musgos. Sensible a alteraciones ambientales.		
Semejanza	Similar a <i>Sphaerophorus fragilis</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Cortezas ácidas	<i>Hypogymnion</i>	Bosque cerrado	Rara



Sphinctrina turbinata (Pers.:Fr.) De Not. (*Acolium stigonellum*)

Reconocimiento	Especie parásita o parasimbiótica de <i>Pertusaria</i> (especialmente de <i>Pertusaria pertusa</i>) o a veces de <i>Diploschistes</i> sp. Con apotecios, sésiles, cortos de 0,2-0,3 mm de alto, 0,17 mm de diámetro y 0,12 mm de diámetro del pie, color negro brillante. Ascas irregulares de 8 esporas. Esporas simples color oscuro, globosas de 3,4 - 6,9 x 4,5 - 7 µm. Con <i>Pertusaria</i> sp.		
Reacción	K+ (rojo).		
Ecología	Sobre cortezas y tocones de hayas. Habita como comensal o parásito de especies de <i>Pertusaria</i> , crece sobre árboles viejos (<i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , etc.), frecuentemente en zonas de influencia oceánica.		
Semejanza	Similar a otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
<i>Pertusaria</i>	<i>Calicion</i>	Bosque cerrado	Rara



Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale. (*Cetraria chlorophylla*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de 5 a 6 cm de diámetro, de color pardo oliváceo o verde en estado húmedo. Forma pequeños lóbulos redondeados, ondulados y crespos. Con márgenes retorcidos cubiertos de soledios grises. Cara inferior color blanquecino o crema, presenta alguna rizina larga. Apotecios raros de disco marrón oscuro brillante y soledios en los márgenes. Con <i>Hypogymnia physodes</i> y <i>Pseudevernia furfuracea</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre cortezas ácidas de árboles planifolios y coníferas. De montañas submediterráneas a bosques boreales.		
Semejanza	<i>Platismatia glauca</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Pseudevernia</i>	Corteza ácida	Rara



Usnea esperantiana Clerc.

Reconocimiento	Talo fruticuloso erecto-arbustivo y compacto, muy ramificado desde la base. Talo y base color gris opaco a gris verdoso, erecto, raramente pendiente, pequeño (normalmente menos de 5 cm). Pequeños soralios en el extremo de las ramas curvados y retorcidos. Ramas muy numerosas con papilas dispersas y fibrillas. Ausencia de pseudocifelas. Apotecios desconocidos.		
Reacción	Médula K+ (amarilla volviéndose rojo), P+ (naranja rojizo).		
Ecología	Sobre cortezas de haya. Habita en bosques bien conservados con nieblas y sobre ramas altas de los árboles. Distribución europea meridional-atlántica.		
Semejanza	Similar a otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	Hypogymnion	Corteza ácida	Rara



Usnea glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain. (*Usnea barbata* var. *glabrescens*)

Reconocimiento	Talo fruticuloso, arbustivo, péndulo de color verde-amarillo a veces algo grisáceo, de 3- 10 cm de largo. Base negra. Ramificado desde la base, ramillas suaves, de hasta 1,5 mm de diámetro en sección. Con soralios elipsoidales, excavados, delimitados en superficie, muy pequeños en extremo de ramas. Médula compacta. Con <i>Usnea</i> sp.		
Reacción	Médula K+ (rojo), K-, P+ (amarillo o naranja).		
Ecología	Sobre ramas de haya. En bosques abiertos con alta humedad. Cortezas ácidas.		
Semejanza	Similar a otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Corteza ácida	Rara



Usnea hirta (L.) Weber ex F.H. Wigg.

Reconocimiento	Talo fruticuloso de erecto a péndulo en los ejemplares de mayor edad, de hasta 5 cm de longitud. Lacinas muy ramificadas, aunque varía mucho, de superficie irregular, con algunas fibrillas e isidios abundantes. En la punta de las lacinas pueden aparecer soralios. Talo y base color verde amarillento, no ennegrece en el punto de fijación con el sustrato. Apotecios prácticamente inexistentes. Con <i>Usnea</i> sp.		
Reacción	Médula P+ (anaranjado), a veces K+ (rojo).		
Ecología	Capaz de vivir en hábitats muy diferentes desde bosques viejos bien conservados a zonas urbanas. Preferencia por cortezas ácidas de coníferas.		
Semejanza	Similar a otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	Hypogymnion	Corteza ácida	Escasa



Usnea subfloridana Stirton.

Reconocimiento	Talo fruticuloso subpéndulo muy ramificado desde la base, color negro, llega a medir los 10 cm de largo. Resto del talo amarillo verdoso con fisuras transversales. Con soralios redondeados y pequeños isidios. Médula compacta. Con <i>Usnea</i> sp.		
Reacción	Médula: K+ (amarillo). P+ (amarillo anaranjado), UV+ (blanco).		
Ecología	Común y muy extendida. Sobre grietas de árboles. En zonas con alta humedad ambiental, puede vivir en el dosel arbóreo de bosques, en árboles aislados en incluso en rocas.		
Semejanza	<i>Usnea florida</i> tiene los apotecios más grandes.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Corteza ácida	Escasa



Usnea wasmuthii Räsänen.

Reconocimiento	Talo fruticuloso, erecto o subpéndulo más o menos rígido de base negra y agrietada, llega a medir de 3 a 9 cm de largo. Ramificado desde la base, con ramas principales cilíndricas o algo irregulares, que se van estrechando hacia el ápice, de color verde-amarillo. Las ramas tienen papilas dispersas, isidios en partes jóvenes. Abundantes soralios circulares o irregulares, planos o cóncavos. Muy raramente tiene apotecios. Con <i>Usnea</i> sp.		
Reacción	K+ (amarillo), P+ (amarillo anaranjado), UV-, PD+ (amarillo).		
Ecología	Sobre cortezas y ramas de fagáceas. Sobre sustratos neutros con alta humedad atmosférica, bosques umbrosos bien conservados. Se sitúa en zonas abiertas con intensidad lumínica.		
Semejanza	Similar a otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco y ramas	<i>Hypogymnion</i>	Corteza ácida	Rara



Varicellaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen. (*Pertusaria hemisphaerica*)

Reconocimiento	Talo crustáceo grueso, liso o finamente verrucoso, de color blanquecino, azul grisáceo pálido o gris amarillento. Con un ancho protalo blanco. Soralios de 1,5 cm de diámetro muy frecuentes, convexos, semiesféricos y blancos o gris pálidos, también concoloros con el talo. No suele ser fértil.		
Reacción	Soralios C+ (rojo), KC+ (rojo), UV+ (azul blanquecino).		
Ecología	Sobre base musgosa de grandes troncos. En zonas de alta humedad y cortezas ácidas. Regiones suboceánicas de la península.		
Semejanza	Similar a <i>Pertusaria</i> sp.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Pertusarion</i>	Bosque cerrado	Rara



Xanthomendoza fallax (Hepp) Arnold. (*Xanthoria fallax*, *Oxneria fallax*)

Reconocimiento	Talo folioso de tamaño pequeño con escuámulas naranjas dispersas con extremos recortados, forma rosetas de pequeño a mediano tamaño, de hasta 3 cm de ancho. Lóbulos de aplanados a convexos de entre 0,8 y 2 mm de ancho. Talo de color amarillo a naranja brillante. Soralios labriformes en el extremo de los lóbulos. Cara inferior blanca con rizinas simples dispersas. Apotecios raros, laminares, de hasta 2,5 mm de diámetro, con margen suave. Disco naranja. Ascas de 8 esporas. Con <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	K+ (violeta), C-, KC-, P-.		
Ecología	Sobre ejemplares viejos de haya y robles. Habita en bosques y árboles dispersos con cierta eutrofización en situaciones umbrosas.		
Semejanza	Similar a <i>Xanthomendoza fulva</i> .		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Escasa



Xanthomendoza fulva (Hoffm.) Poelt & Petutschnig. (*Xanthoria fulva*, *Gallowayella fulva*)

Reconocimiento	Talo foliáceo marrón anaranjado a veces rojizo de hasta 2 mm de grosor, lóbulos de 1 mm de ancho. Rizinas blancas bajo la superficie las cuales llegan a ser soledios. Apotecios raramente vistos. Esporas de 13 - 18 x 8 - 11 µm. Con <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Xanthoria parietina</i> .		
Reacción	Ninguna.		
Ecología	Sobre hayas y robles con nutrientes en la corteza.		
Semejanza	Similar a <i>Xanthomendoza fallax</i> y otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Rara



Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. (*Blasteniospora parietina*)

Reconocimiento	Talo foliáceo de hasta 15 cm, color gris verdoso en la sombra y amarillo naranja brillante bajo insolación. Forma parches circulares en el sustrato en forma de roseta que pueden alcanzar hasta los 10 cm de diámetro. Lóbulos grandes imbricados de 7 mm de ancho, solapados en los márgenes. Cara inferior de color blanquecino, con algunas rizinas simples pálidas. Apotecios muy frecuentes y llamativos de 4 mm, con disco naranja. Los apotecios se encuentran en las zonas centrales del talo y tienden a ser más pequeños hacia los márgenes hasta desaparecer. Esporas de 12 - 16 x 6 - 9 µm. Con <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Physconia</i> sp. y <i>Physcia</i> sp.		
Reacción	K+ (morado).		
Ecología	Sobre haya y roble. En árboles ricos en nutrientes. Es una de las especies foliosas más resistentes a la polución por nitrógeno y dióxido de azufre. Común en la costa.		
Semejanza	Similar a <i>Xanthomendoza fulva</i> y otras especies del género.		
Preferencia ecológica	Alianza	Hábitat	Frecuencia
Tronco	<i>Xanthorion</i>	Bosque abierto	Escasa





CONCLUSIONES

A continuación, se destacan varios aspectos del hayedo y de sus líquenes:

La reserva no presenta gran cantidad de madera muerta, ésta en general se encuentra en tocones antiguos o en troncos de árboles viejos caídos. Esto explica la carencia que se denotó en líquenes especialistas de madera muerta, los cuales son abundantes en los bosques considerados maduros. Entre estas especies minoritarias destacan *Calicium* spp., *Hypocenomyce* spp., *Trapeliopsis* spp. y, aunque algo más abundante por ser también oportunista de árboles vivos, *Cladonia* spp.

La débil existencia de *Calicium* spp., especie típica en formaciones antiguas alejadas de intervenciones antrópicas, denota el pasado del monte, haciendo aún latente y apreciable sus orígenes como dehesa y su intensidad de uso. Esto implica que la naturalización del bosque aún está en proceso. Además, la dificultad de dispersión de este género y el aislamiento geográfico del monte de otros bosques viejos o maduros evita que el hayedo sea rico en *Calicium*. Curiosamente en ciertas zonas del hayedo las condiciones ecológicas necesarias para poder albergar esta alianza sí parecen óptimas, por lo que posiblemente sí se podría asentar de forma más sólida si hubiera conectividad con otros montes que la albergaran.

Otra prueba del uso intensivo del monte en el pasado es el dominio de *Parmelina tiliacea* en los árboles más expuestos, ya que es una especie muy encontrada en zonas de dehesa. Esto refuerza la idea de que la historia del monte está relacionada con sus especies líquénicas. Mientras unas son de lo más sensibles a los cambios y no se asientan en otro ambiente que no sea el óptimo, otras perduran siglos en las mismas zonas impertérritas a lo que acontezca. *Parmelina tiliacea* se conserva hoy en las zonas más expuestas del monte gracias a lo que éste fue en su día.

La abundancia de *Xanthorion*, alianza relacionada con los niveles de eutrofización, expresa la alta carga de nutrientes en el ambiente del hayedo. La alta frecuencia de *Anaptychia ciliaris* y *Ramalina fraxinea* especies de la citada comunidad, puede estar relacionada con la actividad ganadera aun presente en el hayedo, que enriquece el ambiente con nutrientes impregnando las cortezas o dejándolas con alto contenido en polvo.

El Hayedo de Montejo no puede considerarse en ningún caso un bosque virgen, sin embargo, entre sus líquenes se han encontrado especies típicas de los bosques más naturalizados de Europa. Dentro de la comunidad *Lobarion*, se han visto sobre árboles viejos y veteranos líquenes raros especialistas de diferentes microhábitats. Destacan entre otros el género *Sclerophora* y las especies *Gyalecta ulmi* y *Opegrapha multipuncta*. Esto implica que aun manteniendo líquenes de dehesa el mismo ambiente es óptimo para líquenes muy difíciles de encontrar en bosques antropizados, lo cual refleja la naturalidad que se está alcanzando en ciertas zonas del hayedo. La gran abundancia de *Lobarion* (una de las alianzas más sensibles a los cambios en el ambiente) con respecto a las demás comunidades, confirma la sanidad ambiental y la progresiva recuperación del hayedo de las pasadas actividades antrópicas, haciéndose más evidente su transición hacia la madurez.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, M.E.R., E.F. Lasala, E.B. Castro & E.F. Galiano (1983). Estudio de la flora muscinal del hayedo de Montejo de la Sierra (Provincia de Madrid). Trab. Dep. Botánica 12: 77-93 (1982), Madrid.

Amo de Paz, G. and Burgaz, A. R. (2009). Líquenes epifíticos del Hayedo de Montejo de la Sierra (Madrid). Editorial Complutense.

Anónimo (2018). Líquenes. Iniciación a la investigación 4^º eso. I.E.S. Jesús de Monasterio-Potes, 2013/2014 3^ª Evaluación.

Aragón, G. (2010). Guía para identificar macrolíquenes epifitos en el centro de España. Biología y Botánica. Universidad Rey Juan Carlos.

Asplund, J. and Wardle, D. A. (2013). The impact of secondary compounds and functional characteristics on lichen palatability and decomposition. Journal of Ecology, 101(3):689-700.

Barkman, J. J. (1958) PhytoComunidadlogy and Ecology of Cryptogramic Epiphytes. Assen.

Barreno, E. and Pérez-Ortega, S. (2003a). 5. Biología de los líquenes. KRK ediciones, Asturias-España, pág. 65-66. Conserjería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias.

Barreno, E. and Pérez-Ortega, S. (2003b). 9. Claves para la identificación de los géneros. KRK ediciones, Asturias-España. Conserjería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias.

Bioma Forestal, S. I. (2017). Metodología de identificación y caracterización de rodales forestales de referencia para 8 hábitats de interés comunitario aplicable a la comunidad autónoma de Aragón.

Brodo, I. M., Sharnoff, S. D., and Sharnoff, S. (2001). Lichens of north America. Yale University Press.

Calatayud, V., Sanz, M. J., and Sánchez, G. (2000). Guía de líquenes epífitos en las parcelas del Sistema Pan-Europeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Sistemas Forestales: (Red CE de nivel II) en España. Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Campos, L., Uribe, J., and Aguirre, J. (2008). Santa María, líquenes, hepáticas y musgos. Guía de Campo. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales.

Chaparro, M. and Aguirre, J. (1995). Líquenes: morfología, anatomía sistemática. Universidad Nacional de Colombia.

Chaparro, M. and Aguirre, J. (2002). Técnicas de colección y estudio. M. Chaparro de Valencia, & J. Aguirre Ceballos, Hongos liquenizados, págs. 159-160.

Chivatá, T. (2015). Líquenes. Asignatura Profundización en Líquenes. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Cohn-Berger, G. and Quezada, M. (2016). Líquenes como bioindicadores de contaminación aérea en el corredor metropolitano de la ciudad de Guatemala. Revista Científica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 26(1):20-39.

Coppins, A.M. and B.J. Coppins (2002). Indices of Ecological Continuity for Woodland Epiphytic Lichen Habitats in the British Isles. British Lichen Society, London.

Elix, J., Stocker-Wörgötter, E., and Nash, T. (2008). Lichen biology. ed. Nash III TH, Cambridge University Press, New York, págs. 104-133.

Falconaumann (2016). Ilustraciones botánicas. <https://es.wikipedia.org/wiki/Liquen>.

Fernández, M. (1985). Montejo de la Sierra. Edición del autor. Madrid.

García, M. and Sastre, P. (2000). Guion de prácticas de biología. Primer curso de Educación Primaria. Área de Botánica. <http://practicasbiologia.unileon.es/>

Garrido, I. (2017). Filogeografía y biología de líquenes Antárticos. Universidad Complutense de Madrid.

Gil, L., Alonso, J., Aranda, I., González, I., Gonzalo, J., López, U., Millerón, M., Nanos, N., Perea, R., Rodríguez-Calcerrada, J., et al. (2010). El Hayedo de Montejo: una gestión sostenible. Comunidad de Madrid, España.

Gil, L., Pardo, F., Aranda, I., and Pardos, J. A. (1999). El Hayedo de Montejo: pasado y presente. Comunidad de Madrid, España.

Giralt, M. (1996). Lliquens epífits i contaminació atmosfèrica a la plana i les serralades litorals tarragonines. Institut d'Estudis Catalans. Il·lustrada.

Goward, T. (1994). Living antiquities. Nature Canada, 1994:14-21.

Hale Jr, M. (1979). How to know the lichens. 2nd. Edition. Wm. C. Brown Co., Dubuque, Iowa, 246.

Hawksworth, D. L. and McManus, P. M. (1989). Lichen recolonization in London under conditions of rapidly falling sulphur dioxide levels, and the concept of zone skipping. Botanical Journal of the Linnean Society, 100(2):99-109.

Hernández, A., Schwendter, O., Arrechea, E., Forcadell, J. M., Guinart, D., and Vela, A. (2015). El papel de los Bosques Maduros en la conservación de la Biodiversidad. Grupo de Conservación de EUROPARC-España.

Hernández, A., Vela, A., Sanitjas, A., Guinart, D., García, D., Piera, E., Martínez, E., Arrechea, E., Rivero, F., Donés, J., Ezquerro, J., Camprodon, J., Vayreda, J., Atauri, J., Forcadell, J., Sabaté, J., Comas, L., Redondo, M., Cabrera, M., Vicens, N., García, O., Schwendtner, O., and Riquelme, P. (2020). Bosques maduros mediterráneos: características y criterios de gestión en áreas protegidas. Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales.

Hernández, J., Costa, M., Sáinz, H., and Clemente, M. (1983). Catálogo florístico del Hayedo de Montejo de la Sierra (Provincia de Madrid).

Herrera, T. and Ulloa, M. (1990). El reino de los hongos: micología básica y aplicada (p.552). México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Fondo de Cultura Económica. México.

Hertel, H. et al. (1977). Gesteinsbewohnende arten der sammelgattung lecidea (lichenes) aus zentral-, ost-, und suedasien. Eine erste uebersicht.

Honegger, R. (2012). The symbiotic phenotype of lichen-forming ascomycetes and their endo-and epibionts. In Fungal associations, pages 287-339. Springer.

Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal, G. (2018). Plan de Gestión de El Hayedo de Montejo. Montejo de la Sierra, Comunidad de Madrid. Manuscrito en preparación.

Judkevich, M. and Medina, W. (2015). Hongos liquenizados “La unión hace la fuerza”. Guía de consultas diversidad vegetal de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE).

Kraus, D., Büttler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Schuck, A., and Winter, S. (2016). Catalogue of tree microhabitats: Reference field list.

Lawrey, J. D. (1986). Biological role of lichen substances. *Bryologist*, págs. 111-122.

LifeRedBosques (2019). Manual de campo para la identificación de rodales de referencia.

Longán, A. (2000). Els líquens epífits com a indicadors de l'estat de conservació del bosc mediterrani. Proposta metodològica per als alzinars de Catalunya. Universitat de Barcelona, España.

Lücking, R., Lawrey, J. D., Sikaroodi, M., Gillevet, P. M., Chaves, J. L., Sipman, H. J., and Bungartz, F. (2009). Do lichens domesticate photobionts like farmers domesticate crops? Evidence from a previously unrecognized lineage of filamentous cyanobacteria. *American journal of botany*, 96(8):1409-1418.

Morales, E., Lücking, R., and Anze, R. (2009). Una introducción al estudio de los líquenes de Bolivia. Universidad Católica Boliviana - San Pablo.

Nash, T. H. (1996). Nutrients, elemental accumulation and mineral cycling. Lichen biology, págs. 136-153.

Oldeman, R. A. (1978). Architecture and energy exchange of dicotyledonous trees in the forest.

Ott, S. (1987). Reproductive strategies in lichens. Bibl. Lichenol, 25:81-93.

Pérez-Ortega, S. (2008). Líquenes: la belleza de lo pequeño.

Pérez-Ortega, S., Ríos, A., Crespo, A., and Sancho, L. G. (2010). Symbiotic lifestyle and phylogenetic relationships of the bionts of *mastodia tessellata* (ascomycota, incertae sedis). American journal of botany, 97(5):738-752.

ProSilvaFrance (2012). Importance et rôles des gros bois et très gros bois en France.

Purvis, W. et al. (2000). Lichens. Natural History Museum.

Ramírez, K., Baquero, C., Cerpa, J., Vásquez, J., and Negritto, M. (2017). Líquenes: Cuando la unión hace la fuerza.

Ron, M. E., Galiano, E., Fuertes, E., and Blanco, E. (1982). Estudio de la flora muscinal del Hayedo de Montejo de la Sierra (provincia de Madrid). *Botánica Complutensis*, 12:77-94.

Ruiz de la Torre, J. (1990). Distribución y características de las masas forestales españolas. *Ecología Fuera de Serie* N° 1: 11-30.

Rundel, P. W. (1978). The ecological role of secondary lichen substances. *Biochemical Systematics and Ecology*, 6(3):157-170.

Sanders, W. B. (2001). Lichens: The interface between mycology and plant morphology: Whereas most other fungi live as an absorptive mycelium inside their food substrate, the lichen fungi construct a plant-like body within which photosynthetic algal symbionts are cultivated. *Bioscience*, 51(12):1025-1035.

Sanders, W. B. (2014). Complete life cycle of the lichen fungus *Calopadia puiggarii* (Pilocarpaceae, Ascomycetes) documented in situ: propagule dispersal, establishment of symbiosis, thallus development, and formation of sexual and asexual reproductive structures. *American Journal of Botany*, 101(11):1836-1848.

Sanders, W. B. and de los Ríos, A. (2017). Parenchymatous cell division characterizes the fungalcortex of some common foliose lichens. *American journal of botany*, 104(2):207-217.

Schwendener, S. (1869). Die Algentypen der Flechtengonidien. C. Schultze.

Schwendtner, O. (2017). Bosques maduros: características y valor de conservación.

Sochting, U. (1999). Lichens of Bhutan: biodiversity and use. University of Copenhagen, Botanical Institute, Department of Mycology.

Souza-Egipsy, V., Valladares, F., and Ascaso, C. (2000). Water distribution in foliose lichen species: interactions between method of hydration, lichen substances and thallus anatomy. *Annals of Botany*, 86(3):595-601.

Tormo, R. (2014). Plantas y Hongos. <https://www.plantasyhongos.es>.

García de la Cruz, J., García, J.I., González, G., Schwendtner, valoración de la madurez forestal de El Hayedo de Montejo mediante el análisis de líquenes epífitos. O. Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, E.T.S.I. Montes, Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria s/n 28040, Madrid.

Vuidot, A., Paillet, Y., Archaux, F., and Gosselin, F. (2011). Influence of tree characteristics and forest management on tree microhabitats. *Biological Conservation*, 144(1):441-450.

Winter, S., Begehold, H., Herrmann, M., Lüderitz, M., Möller, G., Rzanny, M., and Flade, M. (2015). Praxishandbuch-naturschutz im buchenwald. Naturschutzziele und Bewirtschaftungsempfehlungen für reife Buchenwälder Nordostdeutschlands, Potsdam.

Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz. (2013). Die Flechten Deutschlands. Band 1 en 2. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

EPÍLOGO



Autores en su hábitat favorito.



GLOSARIO

A

Apical. En la punta.

Apotecio. Cuerpo fructífero en forma de disco alargado que contiene las ascas.

Areola. Isla circular que está estrictamente separada de otras islas, crecen a la vez formando el conjunto del talo.

Ascas. Estructura con forma de bolsa que contiene las esporas.

Ascoma. Cuerpo fruticoso

Ascospora. Tipo de espora producidas mediante meiosis.

Asexual. Sin reproducción sexual. Reproducción y dispersión mediante propágulos vegetativos.

B

Bosque maduro. Bosque en los que las perturbaciones antrópicas están ausentes y en los que la dinámica natural queda patente en el monte como un mosaico con todas sus fases de desarrollo, incluso las más avanzadas.

C

Cefalodios. Área del talo del liquen donde se lleva a cabo una simbiosis con un alga diferente a la que se encuentra en el talo principal (el fotobionte primario).

Cilios. Estructuras similares a largos pelos que se encuentran en los márgenes o raramente en la superficie de los lóbulos.

Concoloro. Mismo color.

Conidios. Esporas asexuales a menudo pigmentadas que dispersan al hongo hacia nuevos hábitats.

Córtex o Corteza. Capa externa del talo conformada por las hifas del micobionte.

Cortícola. Que se desarrolla sobre la corteza de árboles o arbustos.

Crustáceo o crustoso. Tipo de talo.

Disco. Superficie superior central dentro de los márgenes del apotecio.

Escifo. Ensanchamiento del podecio de algunos líquenes en la parte superior a modo de copa.

Escuamuloso. Con pequeños pliegues a modo de estructuras, sin corteza inferior.

Espora. Cuerpo reproductor del hongo.

Filamentoso. Tipo de talo.

Fisura. Grietas o divisiones en el córtex.

Folioso o foliáceo. Tipo de talo.

Fotobionte. Parte del alga dentro del líquen.

Fruticoso. Tipo de talo.

Granuloso. Muecas más o menos regulares.

Himenio. Tejido fértil formado por el conjunto de ascas.

D

E

F

G

H

Hipotalo. Fieltro oscuro bajo la superficie del talo principal, lo tienen algunas especies.

I

Inmerso. Que tiene los cuerpos fructíferos contenidos dentro de él o casi dentro del grosor del talo.

Isidio. Protuberancia sobre la superficie del talo que contiene al fotobionte, está cubierto por el córtex y puede desprenderse fácilmente.

L

Lecanorino. Apotecio con margen talino.

Lobulado. Que contiene lóbulos.

M

Médula. Parte interior del talo, conformada por hifas sueltas entremezcladas, no presenta fotobionte.

Meiosis. Tipo de reproducción.

Micobionte o micosimbionte. Parte fúngica del líquen.

Mosaico. Conjunto de talos creciendo en comunidad juntos pero claramente definidos.

P

Picnidios. Tipo de estructura reproductora asexual presente en la parte fúngica de los líquenes.

Podecio. Parte erguida o talo secundario simple o ramificado que presentan los talos compuestos.

Protalo. Área alrededor del borde de un talo crustoso que no contiene células algas.

Pruína. Polvo blanco y fino que se encuentra en la superficie del talo dándole aspecto de pulverulento.

Pseudocifela. Pequeños poros de la superficie de los líquenes que permiten el intercambio de gases.

R

Rizina o ricina. Órgano apendicular de algunos líquenes que permiten al conjunto la sujeción sobre y sustrato la retención de agua.

S

Septado. Con paredes celulares internas dividiendo células o partes de células.

Sésil. Cuerpo fructífero asentado sobre la superficie del talo, no inmerso.

Soralio. Estructura que produce los soredios.

Soredio. Pequeños propágulos que contienen tanto células del componente alga como hifas del hongo.

T

Talo. Cuerpo del liquen, contiene a las células del alga y las hifas del hongo.

Taxón. Grupo de una clasificación científica.

Tomento. Capa cubierta de finos pelos a modo de fieltro.

V

Verrucoso. Con protuberancias, no liso.



RELACIÓN DE ESPECIES

<i>Acolium stigonellum</i> (Ach.) Gray	165
<i>Alyxoria varia</i> (Pers.) Ertz & Tehler	37
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	38
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	40
<i>Bacidia rosella</i> (Pers.) De Not.	41
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal.	42
<i>Biatora rosella</i> (Pers.) Fr.	41
<i>Bilimbia sabuletorum</i> (Schreb.) Arnold.	43
<i>Blastenia xanthostigma</i> (Pers. ex Ach.) Müll.Arg.	51
<i>Blasteniospora parietina</i> (L.) Trevis.	175
<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw.	44
<i>Buellia disciformis</i> Mudd.	45
<i>Buellia griseovirens</i> (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.	46
<i>Calicium glaucellum</i> Arch.	47
<i>Calicium salicinum</i> Pers.	48
<i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh. ex Hedwig) Th. Fr.	49
<i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau.	50

<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers. ex Ach.) Lettau.	51
<i>Ceratophyllum tubulosum</i> (Schaer.) M. Choisy	78
<i>Cetraria chlorophylla</i> (Willd.) Vainio	166
<i>Cetraria commixta</i> f. <i>tenuisecta</i> Th.Fr.	148
<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) Tibell.	52
<i>Chaenotheca phaeocephala</i> (Turner) Th. Fr.	53
<i>Chaenothecopsis pusilla</i> (Ach.) Alb. Schmidt.	54
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J. R. Laundon.	55
<i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Sprengel.	56
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Sprengel.	57
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	58
<i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.	59
<i>Cladonia ochrochlora</i> Flörke.	60
<i>Cladonia polydactyla</i> (Flörke) Spreng.	61
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	62
<i>Collema fasciculare</i> (L.) F. H. Wigg.	63
<i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach.	64

<i>Collema fragrans</i> (Sm.) Ach.	161
<i>Collema furfuraceum</i> (Arnold) Du Rietz.	65
<i>Collema nigrescens</i> (Hudson) DC.	66
<i>Collema rupestre</i> (Müll.Arg.) Zahlbr.	64
<i>Collema saturninum</i> (Dicks.) DC. & Lam.	90
<i>Collema subflaccidum</i> Degel.	67
<i>Collema subnigrescens</i> Degel.	68
<i>Coniocybe furfuracea</i> (L.) Ach.	52
<i>Crocynia flava</i> (Schreb.) Hue	55
<i>Crocynia tephra</i> Hue	89
<i>Degelia plumbea</i> (Lightf.) P. M. Jörg. & P. James.	115
<i>Dermatodea canina</i> (L.) A. St.-Hil.	117
<i>Dermatodea pulmonaria</i> (L.) A.St.-Hil.	92
<i>Diploschistes bryophilus</i> (Funck) Zahlbr.	69
<i>Diploschistes muscorum</i> (Scop.) R. Sant.	69
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	70
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale.	72

<i>Fuscopannaria mediterranea</i> (Tav.) P.M. Jørg.	73
<i>Gallowayella fulva</i> (Hoffm.) Poelt & Petut.	174
<i>Gyalecta ulmi</i> (Sw.) Zahlbr.	74
<i>Heterodermia japonica</i> (M.Satô) Swinscow & Krog	75
<i>Heterodermia obscurata</i> (M. Satô) Swinscow & Krog.	75
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach. ex Lilj.) M. Choisy.	76
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	77
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	78
<i>Imbricaria aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) DC.	138
<i>Lecanora albella</i> (Pers.) Ach.	79
<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme.	80
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	81
<i>Lecanora hybocarpa</i> (Tuck.) Brodo.	82
<i>Lecanora intumescens</i> (Rebent.) Rabenh.	83
<i>Lecanora pulicaris</i> (Pers.) Ach.	84
<i>Lecanora saligna</i> (Schrader) Zahlbr.	85
<i>Lecanora varia</i> (Hoffm.) Ach.	86

<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy.	87
<i>Lepra albescens</i> (Huds.) Hafellner	126
<i>Lepra amara</i> (Ach.) Hafellner	127
<i>Lepraria finkii</i> Nyl.	88
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	89
<i>Lepraria lobificans</i> Nyl.	88
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) Zahlbr.	162
<i>Leptogium saturninum</i> (Dickson) Nyl.	90
<i>Leptogium terestiusculum</i> Wallr. ex Arnold	163
<i>Lichen furfuraceus</i> L.	150
<i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forssell	156
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	92
<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC.	94
<i>Lobarina scrobiculata</i> (Scop.) DC.	94
<i>Melanelia elegantula</i> (Zahlbr.) Essl.	99
<i>Melanelia exasperata</i> (De Not.) Essl.	100
<i>Melanelia subaurifera</i> (Nyl.) Essl.	98

<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	97
<i>Melanelixia glabra</i> (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch.	96
<i>Melanelixia glabratula</i> (Lamy) Sandler Berlin & Arup.	97
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch.	98
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch.	99
<i>Melanohalea exasperata</i> (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch.	100
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i> (Schreb.) Hafellner	43
<i>Mycocalicium subtile</i> (Pers.) Szat.	101
<i>Nephroma laevigatum</i> Ach.	102
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) Ach.	103
<i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl.	105
<i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) Körb.	106
<i>Ochrolechia szatalaensis</i> Vers.	107
<i>Opegrapha varia</i> (Pers.)	37
<i>Oxneria fallax</i> (Arnold) S.Y.Kondr. & Kärnefelt	173
<i>Pannaria conoplea</i> (Ach.) Bory.	108
<i>Pannaria mediterranea</i> Tav.	73

<i>Parmelia glabratula</i> (Lamy) Nyl.	97
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.	109
<i>Parmelia serrana</i> A. Crespo, M.C. Molina & D. Hawksw.	109
<i>Parmelia submontana</i> Nádv.	110
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor.	111
<i>Parmelia tiliacea</i> (Hoffm.) Ach.	114
<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.)	112
<i>Parmelina quercina</i> (Willd.) Hale.	114
<i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale.	114
<i>Pectenía plumbea</i> P.M. Jørg. & P. James.	115
<i>Peltigera britannica</i> (Gyelnik) Holt.-Hartw. & Tonsb.	116
<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd.	117
<i>Peltigera collina</i> (Ach.) Schrader.	118
<i>Peltigera horizontalis</i> (Hudson) Baumg.	120
<i>Peltigera hymenina</i> (Ach.) Delise	121
<i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl.	122
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf.	124

<i>Pertusaria albescens</i> (Hudson) Choisy & Werner.	126
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	127
<i>Pertusaria coccodes</i> (Ach.) Nyl.	128
<i>Pertusaria coronata</i> var. <i>isidiifera</i>	129
<i>Pertusaria coronata</i> (Ach.) Th. Fr.	129
<i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J.R. Laundon.	130
<i>Pertusaria hemisphaerica</i> (Flörke) Erichsen	172
<i>Pertusaria hymenea</i> (Ach.) Schaer	131
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	132
<i>Pertusaria leucostoma</i> A. Massal.	132
<i>Pertusaria pertusa</i> (L.) Tuck.	133
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Necker) Moberg.	134
<i>Phlyctis agelaea</i> (Ach.) Flotow.	135
<i>Phlyctis argena</i> (Sprengel) Flotow.	136
<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier.	137
<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.	138
<i>Physcia leptalea</i> (Ach.) DC.	139

<i>Physcia semipinnata</i> (Gmelin) Moberg.	139
<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.	140
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	141
<i>Physconia detera</i> (Nyl.) Poelt.	143
<i>Physconia distorta</i> (With.) J. R. Laundon.	144
<i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	145
<i>Physconia perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg.	146
<i>Physconia pulverulenta</i> (Hoffm.) Poelt	144
<i>Physconia venusta</i> (Ach.) Poelt.	147
<i>Platismatia glauca</i> (L.) Culb. & C. Culb.	148
<i>Polyscaulion polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber.	149
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf.	150
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	152
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	153
<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach.	154
<i>Ramalina fraxinea</i> var. <i>calicariiformis</i> (Nyl.)	155
<i>Ricasolia amplissima</i> (Scop.) De Not.	156

<i>Sclerophora nivea</i> (Hoffm.) Tibell	158
<i>Sclerophora pallida</i> (Pers.) Y.J. Yao & Spooner.	158
<i>Sclerophora peronella</i> (Ach.) Tibell.	160
<i>Scytinium fragans</i> (Sm.) Ach.	161
<i>Scytinium lichenoides</i> (L.) Otalora, P. M. Jorg. & Wedin	162
<i>Scytinium teretiusculum</i> (Wallr.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin.	163
<i>Sphaerophorus globosus</i> (Huds.) Vain.	164
<i>Sphinctrina turbinata</i> (Pers.:Fr.) De Not.	165
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale	166
<i>Usnea barbata</i> var. <i>glabrescens</i> Nyl. ex Vain.	168
<i>Usnea esperantiana</i> Clerc.	167
<i>Usnea glabrescens</i> (Nyl. ex Vain.) Vain.	168
<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	169
<i>Usnea subfloridana</i> Stirton.	170
<i>Usnea wasmuthii</i> Räsänen.	171
<i>Varicellaria hemisphaerica</i> (Flörke) Erichsen.	172
<i>Xanthomendoza fallax</i> (Hepp) Arnold.	173

<i>Xanthomendoza fulva</i> (Hoffm.) Poelt & Petutschnig.	174
<i>Xanthoria fallax</i> Arnold	173
<i>Xanthoria fulva</i> (Hoffm.) Poelt & Petut.	174
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	175
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber	149

Cuadernos del Hayedo 6



LÍQUENES EPÍFITOS EN EL HAYEDO DE MONTEJO DE LA SIERRA

LÍQUENES EPÍFITOS

en el HAYEDO de MONTEJO de la SIERRA

Guía de identificación y sus diferentes
papeles en el ecosistema

Cuadernos del Hayedo 6

