

Micolucus

NÚMERO 11 • ANO 2024



Micolucus é unha publicación da Sociedade Micolóxica Lucus, CIF: G27272954

Depósito Legal: LU 140-2014
ISSN edición impresa: 2386-8872
ISSN edición dixital: 2387-1822

REDACCIÓN E COORDINACIÓN

Julián Alonso Díaz
Jose Castro Ferreiro
Benito Martínez Lobato
Alfonso Vázquez Fraga
Ermitas Sánchez Freire
Andrea Mosquera Blanco

MAQUETACIÓN

Ernesto Polo

IMPRESIÓN

GRAFINCO - Lugo

- Os artigos remitidos a **Micolucus** son revisados por asesores externos antes de ser aceptados ou rexeitados.
- Os autores que envíen artigos para publicar na revista **Micolucus** deben axustarse a unhas normas que poden consultarse en: www.smlucus.org/UserFiles/Files/Micolucus/Normas_Micolucus.pdf



Foto portada:
Marasmiellus candidus
Autor: Julián Alonso

Limiar	3
<i>Amanita olivaceogrisea</i> : una rara especie de la sección <i>Vaginatae</i> localizada en Begonte (Reserva de la Biosfera “Terras do Miño”, Lugo, España) JULIÁN ALONSO DÍAZ	5
Cuatro especies de hongos hipogeos poco citados en la península ibérica AURELIA (ITA) PAZ CONDE, CLAUDE LAVOISE, JONATHAN MARTÍNEZ CARBALLERA	14
Poblaciones de pino silvestre nativas en la Serra do Gerês (Portugal) ROQUE RODRÍGUEZ SOALLEIRO, JULIÁN ALONSO DÍAZ, JOAO BENTO, JOSÉ LOUSADA	26
O Careón, o corazón serpentiñítico de Galicia IVÁN OROIS LONGARELA	34
La Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses como Destino Turístico Starlight ANDREA MACHO BENITO	41
El Dr. D. Mariano García Rollán y la micología a través de sus libros. Aproximación a sus publicaciones. Galicia como inicio JORGE SANTORO DE MEMBIELA	48
FICHAS MICOLÓXICAS: <i>Dendrocollybia racemosa</i> (Pers.) R.H. Petersen & Redhead SANTY CORRAL	76
FICHAS MICOLÓXICAS: <i>Sarcomyxa serotina</i> (Pers.) V. Papp SANTY CORRAL	78
ORQUÍDEAS SILVESTRES DA PROVINCIA DE LUGO: <i>Orchis anthropophora</i> (L.) All. MARCOS REINOSO DOMÍNGUEZ	80
FICHAS ORNITOLÓXICAS: Garza da noite - <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus) DIEGO RODRÍGUEZ VIEITES	81

Micolucus

LIMIAR

Estimados lectores:

Presentamos un novo número da revista *Micolucus*, con contidos que esperamos sexan do voso interese e que expoñen traballos de grande interese sobre micoloxía, incluíndo o primeiro deles a primeira observación dunha rara especie de *Amanita* para Galicia e o seguinte a cita e descrición de varias especies de fungos hipoxeos, grandes descoñecidos por frutificar de forma subterránea, pero tamén artigos sobre outras disciplinas relacionadas coa natureza, como o que se presenta de índole forestal sobre as poboacións nativas de piñeiro silvestre na Serra do Gerês en Portugal, ou o que nos describe o marabilloso espazo natural da serra do Careón. Por suposto, as Reservas da Biosfera lucenses teñen sempre un lugar nas páxinas da revista presentando este ano á Reserva da Biosfera Os Ancares Lucenses como destino turístico “Starlight”. E fiel tamén a súa cita o apartado sobre bibliografía micolóxica, que este ano o noso colaborador dedica aos libros e publicacións de D. Mariano García Rollán, unha figura dunha enorme relevancia na micoloxía tanto a nivel nacional como no desenvolvemento da micoloxía en Galicia a través dos seus traballos, publicacións e participación en innumerables cursos e conferencias durante moitos anos, e ao que, dende a Sociedade Micológica Lucus, queremos tamén expresar o noso recoñecemento e admiración. Por último, ao final deste número da revista, preséntanse en formato de ficha varias especies de fungos, plantas e aves presentes en Galicia.

Este ano, ademais, como importante novidade no obxectivo de promoción e divulgación da micoloxía, a SMLucus acaba de editar a segunda edición da “Guía Micolóxica básica da provincia de Lugo”, unha obra atractiva, divulgativa e rigorosa que estamos seguros será de interese e utilidade para tódolos afeccionados ao apaixonante mundo da micoloxía, sendo autores da mesma membros da Sociedade Micológica Lucus.

E tamén queremos comunicar con gran satisfacción que o premio Cogomelo Lucus deste ano 2024 é outorgado a Julio Cabero Martín, un recoñecemento máis que merecido para este gran fotógrafo e experto de talle internacional sobre fungos hipoxeos, e para nos ademais un entrañable amigo e gran colaborador da Sociedade Micolóxica Lucus.

Por último queremos agradecer unha vez máis o apoio da Excma. Deputación de Lugo, o traballo do consello de redacción e coordinación da revista, as aportacións e desinteresadas colaboracións dos autores e o interese que os lectores sempre mostrades pola revista.

Julián Alonso Díaz
Presidente da Sociedade Micolóxica Lucus.

Amanita olivaceogrisea: una rara especie de la sección *Vaginatae* localizada en Begonte (Reserva de la Biosfera "Terras do Miño", Lugo, España)

Autor: Julián Alonso Díaz
Sociedade Micolóxica Lucus.
julianalonsodiaz@gmail.com

RESUMEN

En este artículo se cita y describe aportando datos moleculares, la especie *Amanita olivaceogrisea*, localizada en una plantación de abedules en Begonte (Reserva de la Biosfera "Terras do Miño", Lugo, Galicia, España). Se trata de la primera cita para Galicia y la segunda para la península ibérica.

Palabras clave: *Basidiomycota*, *Amanita*, *Amanita olivaceogrisea*, Begonte, Reserva de la Biosfera "Terras do Miño", Lugo, Galicia, España.

ABSTRACT

This paper cites and describes, providing molecular data, the species *Amanita olivaceogrisea*, found in a birch plantation in Begonte ("Terras do Miño" Biosphere Reserve, Lugo, Galicia, Spain). This is the first record for Galicia and the second for the Iberian Peninsula.

Keywords: *Basidiomycota*, *Amanita*, *Amanita olivaceogrisea*, Begonte, "Terras do Miño" Biosphere Reserve, Lugo, Galicia, Spain.

INTRODUCCIÓN

Amanita olivaceogrisea Kalamees, es una especie escasamente conocida que, de acuerdo con las clasificaciones taxonómicas más recientes, forma parte del género *Amanita* Pers., subgénero *Amanita* Pers. (en las especies agaricoides con margen pileico estriado, laminillas truncadas, esporas no amiloides), sección *Vaginatae* (Fr.) Quél. (margen pileico estriado y no apendiculado, estípite alargado y no bulboso, con restos de velo universal más o menos desarrollados en la base, anillo ausente salvo excepciones, fíbulas ausentes o raras en la base de los basidios) (CUI *et al.*, 2018, 2023; AMANITACEAE.ORG, 2024; VARGA *et al.*, 2024). Las especies de esta sección se encuentran distribuidas por todo el mundo y forman asociaciones

ectomicorrizas con diversas especies arbóreas, especialmente de las familias *Fagaceae* y *Pinaceae* en Europa. Los estudios filogenéticos de los últimos años han revelado una gran diversidad en esta sección, con 49 especies documentadas en la actualidad en Europa según la bibliografía reciente consultada, siendo muy difícil la identificación de gran parte de los taxones sin contar con datos moleculares (CUI *et al.*, 2023; VARGA *et al.*, 2024).

Amanita olivaceogrisea fue descrita originalmente en 1986 (URBONAS *et al.*, 1986) en bosques pantanosos de abedules y pinos de Estonia y Letonia y la mayor parte de los registros hasta la actualidad para esta especie, según los datos recogidos de GBIF (2024), corresponden a localizaciones de

países del norte y centro de Europa estando especialmente citada en Finlandia, Estonia, Dinamarca, Reino Unido y también en Noruega, Suecia, Austria, Alemania, Rusia, Holanda, Serbia, Polonia, Letonia y una cita puntual en Bélgica. En países mediterráneos sólo figura en estos datos una referencia en Italia, aunque TULLOSS (2001) también indica una cita en Francia, asignada inicialmente por error a *A. malleata* (Bon) Contu, y en la península ibérica sólo nos consta una cita reciente en Cantabria bajo *Betula celtibérica* Rothm. & Vasc. (= *Betula pubescens* subsp. *celtiberica* (Rothm. & Vasc.) Rivas Mart. = *Betula alba* var. *alba* L.) en suelo ácido (CADIÑANOS & MUÑOZ, 2024).

Dada su rareza, consideramos de interés realizar aportaciones al conocimiento y corología de este taxón con los datos referidos a dos recolecciones localizadas en el monte denominado "Serra Gorda", en el municipio de Begonte, provincia de Lugo, que supone la primera cita conocida para Galicia y la segunda para España y la península ibérica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio macro y microscópico

Las descripciones y fotografías macroscópicas fueron realizadas in situ sobre material fresco utilizando una cámara fotográfica digital CANON M50 con objetivo Canon EF-M 28mm f/3.5 Macro IS STM y la cámara de un móvil Google Pixel 4a

El estudio microscópico se hizo sobre material deshidratado usando agua, reactivo de Melzer y rojo Congo SDS y utilizando un microscopio trinocular Nikon Eclipse 80i con objetivos de 4x, 10x, 40x, 60x y 100x. Las fotografías microscópicas de las estructuras más relevantes se hicieron mediante una cámara Nikon DS-Fi1 acoplada al trinocular del microscopio y controlador de cámara Nikon DS-U2. Para las mediciones se utilizó el programa Piximetre versión 5.10.

Extracción del ADN, amplificación y secuenciación

Una muestra de cada de las recolecciones estudiadas fueron enviadas al laboratorio especializado en análisis genético ALVALAB (Oviedo, España), para realizar la extracción de ADN y la amplifica-

ción y secuenciación de la región ITS de ADN ribosómico, empleando la siguiente metodología:

El DNA total se extrajo a partir de muestras secas empleando una modificación del protocolo de MURRAY & THOMPSON (1980). Una porción de las muestras se homogeneizó con ayuda de un micropistilo en 600 µL de *buffer* CTAB (CTAB 2%, NaCl 1.4 M, EDTA pH 8.0 20 mM, Tris-HCl pH 8.0 100 mM). La mezcla se incubó durante 30 minutos a 65°C. Se añadió un volumen equivalente de cloroformo: isoamilalcohol (24:1) y se mezcló con la muestra hasta su emulsión. Tras centrifugar la mezcla durante 10 minutos a 10000 g, el DNA en el sobrenadante se precipitó con un volumen de isopropanol. Tras 15 minutos de centrifugación a la misma velocidad, el *pellet* se lavó en etanol 70% frío, centrifugado de nuevo 2 minutos y secado. Finalmente, se resuspendió en 100-300 µL de dd-H₂O. La amplificación por PCR se efectuó con los *primers* ITS1F e ITS4 (WHITE & *al.*, 1990, GARDES & BRUNS, 1993) para la región ITS. El programa de amplificación consistió en un *hot start* a 95°C durante 5 minutos, seguido de 35 ciclos de 45, 30 y 45 seg a 94°C, 54°C y 72°C, respectivamente, con una fase final de elongación a 72°C durante 10 minutos. Los resultados se chequearon en un gel de agarosa al 1%, y las reacciones positivas se purificaron y secuenciaron con el *primer* ITS4. Las secuencias se compararon con los electroferogramas originales para detectar y corregir posibles errores de lectura.

Secuencia de la región ITS del ADNr, edición y comparación con otras secuencias disponibles en GenBank y estudio filogenético

La extracción, amplificación y secuenciación del ADN ribosómico de las dos muestras de estudio, permitió obtener dos secuencia correspondientes a la región ITS. Los electroferogramas de dichas secuencias fueron editados y limpiados manualmente mediante el programa MEGA XI (TAMURA & *al.*, 2021), revisando previamente mediante el programa CodonCode Aligner (v. 9.0.1., CodonCode Corporation), las puntuaciones de calidad "Phred" de los picos en el electroferograma. Las secuencias revisadas son 100% idénticas, aunque más



Zona de localización de las recolecciones de *Amanita olivaceogrisea*.

corta la obtenida para la muestra JAD23042605, confirmando que se trata de la misma especie y posiblemente mismo organismo al encontrarse en el mismo punto de la zona de localización, por lo que se utilizó para el estudio la secuencia más larga de la primera recolección JAD21052802. Dicha secuencia se alineó y comparó mediante la herramienta bioinformática BLAST (ALTSCHUL & *al.*, 1990, utilizando la opción BLASTn (nucleotide BLAST), con aquellas almacenadas en la base de datos GenBank, comprobando los porcentajes de identidad entre la secuencia problema y las demás disponibles, valorando prioritariamente los resultados obtenidos respecto a la comparación con secuencias de tipos.

Para el estudio filogenético se obtuvo una matriz de secuencias mediante la descarga y selección de los registros próximos en una búsqueda BLASTn. Las 19 secuencias seleccionadas fueron sometidas a un alineamiento múltiple mediante el programa MAFFT ver. 7 (KATO & STANDLEY, 2013) en su versión *online*, utilizando la opción Q-INS-i. El alineamiento obtenido fue analizado mediante el método de Máxima Verosimilitud (ML, maximum

Likehook), utilizando el modelo T92 (Tamura-3 parámetros), al ser el modelo de evolución recomendado en un análisis previo de la matriz de datos, ya que es el que menores puntuaciones BIC (criterio de información bayesiano) y AICc (criterio de información de Akaike) obtuvo y considerando, por tanto, que es el que mejor describe el patrón de sustituciones. Para determinar el apoyo de los nodos se realizaron 1000 réplicas Bootstrap. Aquellos con valor ML Bootstrap >70 fueron considerados con apoyo filogenético. Estos análisis fueron realizados utilizando el programa MEGA XI (TAMURA & *al.*, 2021).

Análisis del pH y textura del suelo

Se recogieron varias muestras de suelos de la zona utilizando un extractor de tierra y tomando un volumen fijo correspondiente a los 10 cm superficiales (eliminando previamente piedras superficiales, restos vegetales como hojas, ramas, etc.).

Los análisis se realizaron en el laboratorio de Edafología de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Lugo (USC), empleando el procedimiento de determinación de pH en agua descrito

por GUITIÁN & CARBALLAS (1976) básicamente consistente en mezclar 10 g de suelo (previamente secado al aire y tamizado para eliminar piedras y gravas), con 25 ml de agua destilada, agitando con una varilla de vidrio varias veces, dejando reposar 10 minutos, y efectuando la medida con el medidor de pH introducido en la suspensión, agitando mecánicamente durante el proceso, y el procedimiento de determinación de textura de Bouyoucos (M.A.P.A., 1986), basado en la dispersión previa de las partículas y medición posterior indirecta de cada fracción mediante densímetro. Las fracciones consideradas dentro de la tierra fina fueron arcillas (<2 µm), limos (2-50 µm) y arena (50 µm - 2 mm).

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL ESTUDIADO Y ZONA DE LOCALIZACIÓN

Amanita olivaceogrisea Kalamees, in Urbonas, Kalamees & Lukin, *Conspectus florum agaricalium fungorum (Agaricales s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae (materies 1778-1984 annorum)* (Vilnius): 45 (1986)

Sinónimos: no existen (INDEX FUNGORUM, 2024)

Clasificación: *Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Agaricales, Amanitaceae, Amanita*

Etimología: *Amanita*, del griego Ἀμανός = "Amanus", monte entre Cilicia y Siria, donde eran muy abundantes; *olivaceogrisea*: hace referencia al color habitual de la superficie del píleo mezcla de verde-oliva y gris (URBONAS *et al.*, 1986; OLTRA, 2003)

Recolecciones de estudio

ESPAÑA: Lugo, Begonte, Bóveda, "Monte da Serra Gorda".

Dos recolecciones de estudio con fechas 28/5/2021 y 26/4/2023, consistentes en ambos casos en 2 basidiomas desarrollados y localizados en el mismo punto de una plantación forestal de *Betula celtiberica*, a 468 m s. n. m. pH medio del suelo 5,05 con textura franco-limosa.

El material desecado está depositado en el herbario personal del autor bajo los códigos JAD21052802 y JAD23042605. *Leg. et det.* Julián Alonso Díaz. Código de secuencia ITS en GenBank para la recolección JAD21052802: PQ461244

Esta cita supone la primera conocida para Galicia y la segunda para España y la península ibérica

Características de la zona de localización

"A Serra Gorda" es un monte vecinal en mano común (MVMC) perteneciente a la comunidad de vecinos de la parroquia de Santalla de Bóveda, situado en el límite oeste del término municipal de Begonte, provincia de Lugo, dentro de la Reserva de la Biosfera "Terras do Miño". En dicho MVMC se localiza una pequeña plantación de *Betula celtiberica* de aproximadamente 15.000 m², bordeada por otra plantación de mucho mayor tamaño de *Pinus radiata* en donde se encuentran diversas parcelas de ensayo de tratamientos selvícolas basados en claras, establecido por la Universidade de Santiago de Compostela (USC) en el año 2003. La plantación de abedules se realizó con material procedente de 40 árboles sobresalientes de *Betula celtiberica* seleccionados en la Terra Chá lucense, se llevó a cabo en diciembre de 1991 en una zona húmeda de suave vaguada, con suelos ácidos con cobertura herbácea que se asientan sobre esquitos y filitas del silúrico y presentan una profundidad intermedia. El análisis edáfico arroja valores de pH medios de 5,1 y textura franco limosa (25 % arena, 46 % limo y 29 % arcilla).

Según datos tomados de la estación meteorológica de Castro Riberas de Lea (Lugo), con una serie de tan solo 11 años, la precipitación media anual de la zona es de 843 l/m², presentándose más del 50 % de ésta en el periodo comprendido entre octubre y enero. La temperatura media anual es de 12 °C. En los meses de julio, agosto y septiembre se alcanzaron picos de 38 °C y las mínimas caen hasta los -8 °C en diciembre, enero y febrero (ALONSO *et al.*, 2020).



Basidiomas de *Amanita olivaceogrisea*. Recolección JAD21052802 a izquierda y JAD23042605 a la derecha.

Descripción macroscópica

Píleo de 4 a 6 cm de diámetro, de cónico-convexo a luego convexo y al final extendido con el centro algo deprimido y con presencia de un mamelón central evidente. Superficie lisa con el margen delgado y claramente estriado aproximadamente en un tercio del radio del píleo. Color entre gris-ocráceo u ocre con matiz oliváceo, con el centro más oscuro. Puede presentar o no restos membranosos de velo general de color blanquecino. Himenóforo de láminas libres, apretadas, de color blanco, con la edad blanco-grisáceas y en ejemplares deshidratados gris-ocráceo pálidas. Esporada blanca. Estípote esbelto y alargado de 8-14 cm de longitud y 0,8-1,3 cm de diámetro, hueco, cilíndrico, atenuado en el ápice, y superficie con presencia de finas escamas fibrillosas de color blanquecino a gris-ocráceo pálido con la edad. En la base presenta como resto del velo general, una volva membranosa y envainante que puede apreciarse entera o rota en alguna placa membranosa envolvente y adherida al estípote, de color blanco con manchas

de color ocre-anaranjado. Contexto blanquecino, escaso y algo elástico en el píleo, frágil y quebradizo en el estípote, sin olor o sabor apreciables.

Descripción microscópica

Basidios claviformes mayoritariamente tetraspóricos, pero también bispóricos y monospóricos, de $36,35 - 46,60 \times 10,85 - 14,43 \mu\text{m}$. *Basidiosporas* hialinas e inamiloides, lisas, con forma globosa o subglobosa, con dimensiones en nuestras recolecciones de $(10,45) 10,66 - 12,19 (12,52) \times (10,07) 10,37 - 11,75 (12,27) \mu\text{m}$; $Q = (1,00) 1,01 - 1,06 (1,10)$; $N = 36$; $Me = 11,52 \times 11,09 \mu\text{m}$; $Qe = 1,04$. *Trama laminar* estrecha, limitada a subhimenios poco profundos separados solo por un difuso estrato central. *Pileipellis* filamentosa, con algunos elementos cilíndricos. *Elementos del velo general* con hifas filamentosas de hasta $9 \mu\text{m}$ de diámetro y elementos intercalados globosos, subglobosos o ampliamente elipsoides de $30,72 - 52,84 \times 30,03 - 51,81 \mu\text{m}$; $Q = 1,02 - 1,39$; $N = 10$. Fíbulas ausentes en todas las estructuras observadas.

Secuencia de ADN y comparación con la disponible de material tipo en Genbank:

Como ya se indicó previamente, las secuencias ITS revisadas de las muestras de las recolecciones de estudio son 100% idénticas, aunque más corta la obtenida para la muestra JAD23042605, confirmando que se trata de la misma especie y posiblemente mismo organismo al encontrarse en el mismo punto de la zona de localización, por lo que se utilizó para el estudio la secuencia más larga de la primera recolección JAD21052802, que una vez editada y limpia presenta una longitud de 681 nucleótidos.

La comparación de dicha secuencia (código de secuencia en GenBank PQ461244) mediante la herramienta BLASTn con las disponibles en GenBank, evidenció un porcentaje de identidad del 100% con la mayoría de las secuencias disponibles para *A. olivaceogrisea* incluyendo a la secuencia MH248268 obtenida del holotipo por AINSWORTH & SUZ (2018).

En el análisis filogenético de la región ITS se observa que la secuencia correspondiente a nuestra muestra se sitúa junto con las otras secuencias de *A. olivaceogrisea*, mientras que las especies más cercanas: *A. submembranacea* (Bon) Gröger, *A. mortenii* Knudsen & T. Borgen y *A. sinicoflava* Tulloss, se sitúan en clados diferenciados.

OBSERVACIONES Y DISCUSIÓN

Los ejemplares de la recolección de estudio presentan una plena coincidencia con las características macro y microscópicas principales descritas para este taxón: píleo con superficie de color gris-oliváceo a gris-ocráceo, esporas globosas o subglobosas y trama laminar estrecha, limitada a subhimenios poco profundos separados solo por un estrato central sin la típica trama bilateral divergente del género *Amanita* y su hábitat en zonas boscosas muy húmedas (TULLOSS, 2001; NEVILLE & POUMARAT, 2005; AMANITACEAE.ORG, 2024). En nuestro caso su presencia bajo *Betula celtiberica* en suelo húmedo y ácido coincide plenamente con la única cita ibérica hasta el momento de la especie (CADIÑANOS & MUÑOZ, 2024).

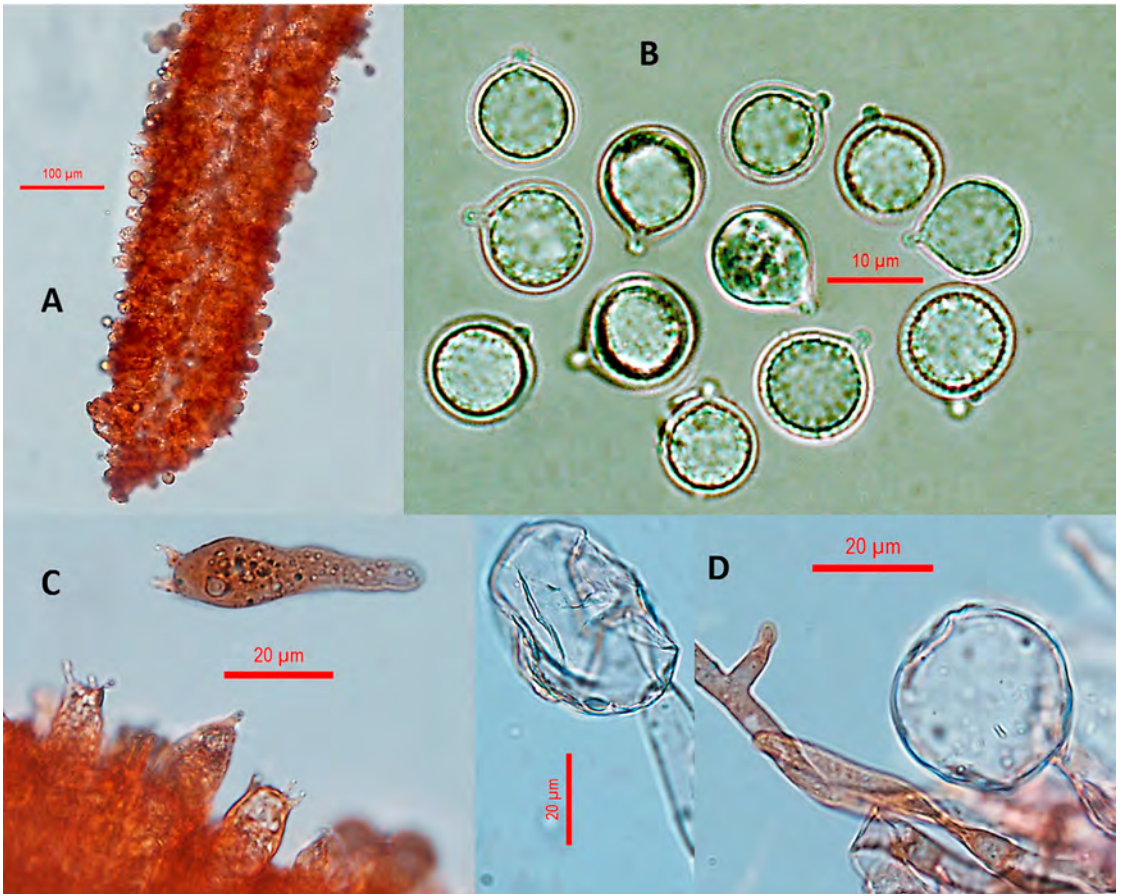
La especie europea más semejante es *Amanita submembranacea* por su colores parecidos en el píleo, esporas de similar morfología y tamaño, pero que presenta como principales diferencias, además de su distinto perfil genético, normalmente un mayor porte y tamaño, tonos más grisáceos en el velo general, microscópicamente trama laminar bilateral más definida con presencia de elementos hinchados y hábitat más habitual (aunque no exclusivo) bajo coníferas. Son también similares y cercanas genéticamente *A. mortenii* y *A. sinicoflava*. La primera presenta un color semejante pero con matiz más amarillento en el píleo, microscópicamente esporas en general más alargadas, de globosas-subglobosas a ampliamente elipsoides y hábitat en áreas árticas o subárticas de Norteamérica y norte de Europa, y la segunda, muy similar a la anterior, solamente citada en Norteamérica. En la bibliografía también se indican frecuentes confusiones con la especie *Amanita friabilis*, pero que macroscópicamente presenta la superficie del píleo densamente cubierta de restos del velo general como pequeñas placas friables y restos flocosos en el estípite, esporas de subglobosas a ampliamente elipsoides, hábitat específico bajo *Alnus* spp., además de un distinto perfil genético (AINSWORTH & SUZ, 2018).

Respecto al análisis molecular, la disposición de una secuencia de material tipo (holotipo) en GenBank nos permitió confirmar la identificación, además de que el perfil filogenético la separa también de las especies más cercanas.

Destacar, finalmente, que la época de micetación de esta especie para las citas conocidas, se producen entre los meses de junio y noviembre (GBIF, 2024), mientras que nuestras recolecciones se realizaron en los meses de abril y mayo respectivamente, siendo las únicas que conocemos en estos meses.

CONCLUSIONES

Amanita olivaceogrisea es una especie de la sección *Vaginatae* presente principalmente en países del norte y centro de Europa, existiendo muy pocas referencias en los países mediterráneos y en



Microscopía de *Amanita olivaceogrisea*. A: Trama laminar; B: Basidiosporas; C: Basidios; D: Hifas y elementos globosos en velo general.

la península ibérica sólo tenemos constancia de la reciente cita en Cantabria (España) de CADIÑANOS & MUÑOZ, (2024), por lo que nuestra cita (con 2 observaciones en distintos años) sería la primera para Galicia y segunda para la península ibérica.

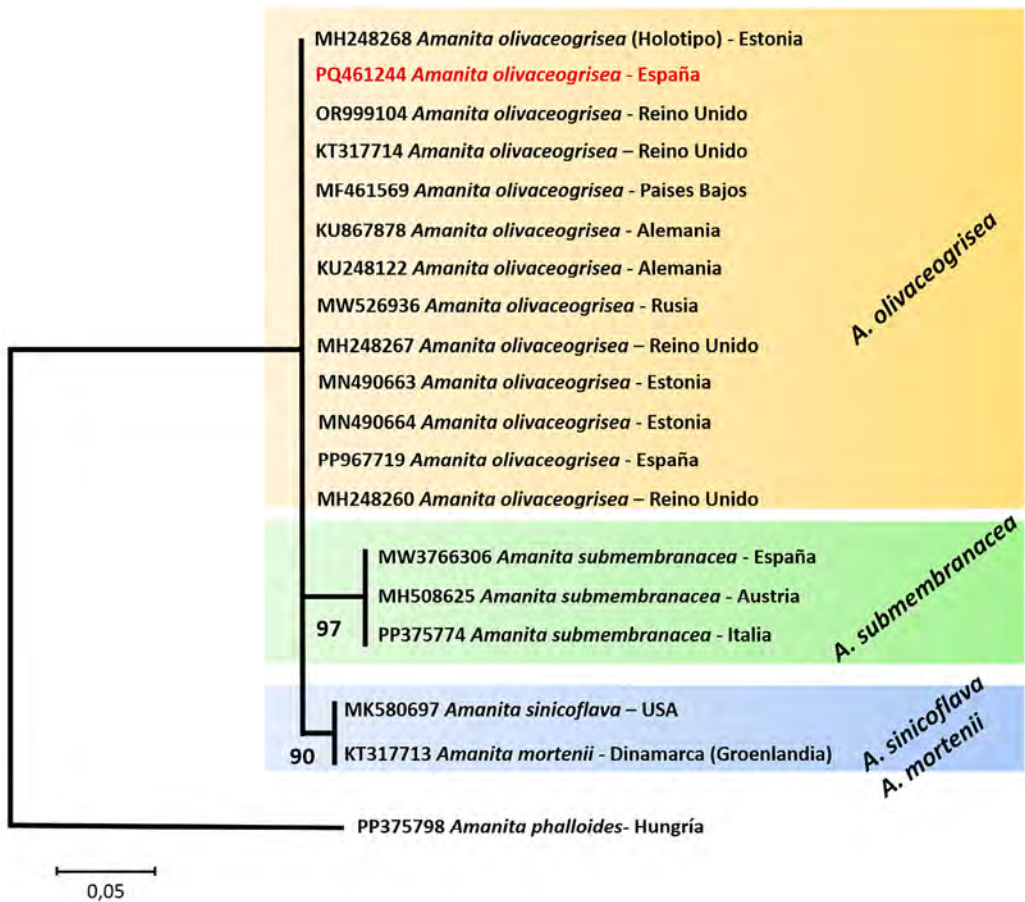
Sus características principales son: píleo con superficie de color gris-oliváceo a gris-ocráceo, esporas mayoritariamente globosas y trama laminar estrecha, limitada a subhimenios poco profundos separados solo por un estrato central sin la típica trama divergente del género *Amanita* y su hábitat en zonas boscosas muy húmedas, encontrándose en las dos referencias ibéricas bajo abedules. Su época de micetación según la bibliografía y citas consultadas, se extiende desde junio hasta noviembre, aunque nuestras recolecciones se rea-

lizaron en los meses de abril y mayo, siendo las únicas que conocemos en esta época primaveral.

En relación a posibles confusiones, la especie más semejante que podemos encontrar en nuestro entorno es *Amanita submembranacea* que presenta como principales diferencias, además de su distinto perfil genético, normalmente un mayor porte y tamaño, tonos más grisáceos en el velo general, microscópicamente trama laminar bilateral más definida con presencia de elementos hinchados y hábitat más habitual (aunque no exclusivo) bajo coníferas

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad de montes de Serragorda en Begonte y al grupo operativo COGOMELOS+: incre-



Árbol más probable inferido mediante el análisis de máxima verosimilitud (ML) de la región ITS del ADNr en *Amanita olivaceogrisea* y especies cercanas, utilizando el modelo T92. Se indican los valores *bootstrap* en los nodos con apoyo filogenético ($\geq 70\%$). Para el enraizamiento del árbol se utilizó como grupo externo una secuencia de *Amanita phalloides*. La muestra estudiada se indica en color rojo.

mento de la productividad micológica de los pinares gallegos, financiado por AGACAL (Código de proyecto: FEADER 2022/048B) ya que gracias a las prospecciones y trabajos de inventario micológico realizados en el contexto de este proyecto, fue posible localizar la especie descrita.

BIBLIOGRAFÍA

AINSWORTH, M.; SUZ, L.M. 2018. Rarer than we thought: a DNA-based reassessment of UK *Amanita friabilis* collections. *Field Mycology* 19(3): 93-100.

ALONSO, J.; PEREIRA-ESPINEL, J.; RODRÍGUEZ, SOALLEIRO R. 2020. Estudios sobre *Cortinarius psammocola* localizado en Begonte (Lugo, NO península ibérica). *Micolucos* 7: 4-12.

ALTSCHUL, S.F.; GISH, W.; MILLER, W.; MYERS, E.W.; LIPMAN, D.J. (1990) Basic local alignment search tool. *J. Mol. Biol.* 215, pp. 403–410. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0022-2836\(05\)80360-2](https://doi.org/10.1016/S0022-2836(05)80360-2)

AMANITACEAE.ORG [sitio web]. 2024. *Amanita olivaceogrisea*. [Última consulta: 30-08-2024]. Disponible en: <http://www.amanitaceae.org/?Amanita%20olivaceogrisea>

BLAST [sitio web]. Basic Local Alignment Search Tool. [Última consulta: 30-08-2024]. Disponible en: <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>

CADIÑANOS, J.A.; MUÑOZ, J.A. 2024. *Amanita olivaceogrisea* Kalamees. *micológica-barakaldo.org* [en línea]. Fichas Micológicas, 870 (Actualizada el 17-VI-2024).[Consulta el 15-09-

2024]. ISSN 2660-633X.. Disponible en: <https://micologica-barakaldo.org/Amanita-olivaceogrisea/>

CUI, Y.Y.; CAI, Q., TANG, L.P.; LIU, J.W.; YANG, Z. 2018. The family Amanitaceae: molecular phylogeny, higher-rank taxonomy and the species in China. *Fungal Diversity* 91: 5-230.

CUI, Y.Y., HAO, Y.J.; GUO, T.; YANG, Z.L.; CAI, Q. 2023. Species diversity of *Amanita* Section *Vaginatae* in Eastern China, with a description of four new species.

GARDES, M.; BRUNS, T.D. 1993. ITS primers with enhanced specificity for Basidiomycetes—application to the identification of mycorrhizae and rusts. *Molecular Ecology* 2, pp. 113–118. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.1993.tb00005.x>

GBIF [sitio web]. Global Biodiversity Information Facility. *Agaricus pallens* (J.E.Lange) L.A.Parra in GBIF Secretariat 2021. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. [Última consulta 14-01-2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/39omei>

GenBank [sitio web]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information. 1982. [Última consulta: 30-08-2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/>

GUITIÁN, F.; CARBALLAS, M.T. 1976. *Técnicas de análisis de suelos*. Santiago de Compostela: ed. Pico Sacro. ISSN: 84-85170-09-1

INDEX FUNGORUM [sitio web]. 2024. CAB International. [Última consulta: 30-08-2024]. Disponible en: <http://www.indexfungorum.org/>

KATO, K.; STANDLEY, D.M. 2013. MAFFT Multiple Sequence Alignment Software Version 7: Improvements in Performance and Usability. *Mol. Biol. Evol.* 30(4), pp. 772-780. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/molbev/mst010>

M.A.P.A. (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). 1986. *Métodos oficiales de análisis. Tomo III. Plantas, produc-*

tos orgánicos fertilizantes, suelos, agua, productos fitosanitarios y fertilizantes inorgánicos. Madrid: Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ISBN: 847479529X

MURRAY, M.G.; THOMPSON, W.F. 1980. Rapid isolation of high molecular weight plant DNA. *Nucleic Acids Research* 8(19), pp. 4321-4325. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/nar/8.19.4321>

NEVILLE, P.; S. POUMARAT (2004). *Amanitea: Amanita, Limacella and Torrendia. Fungi Europaei Vol. 9*. Alassio: Ed. Candusso. ISBN 88-901057-3-9.

OLTRA, M. 2003. Origen de los nombres científicos de los hongos. Madrid: Monografías de la Sociedad Micológica de Madrid. Real Jardín Botánico. ISSN: 0214-140-X.

TAMURA, K.; STECHER, G.; KUMAR, S. 2021. MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Mol Biol Evol.* 38(7), pp. 3022-3027. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/molbev/msab120>


TULLOSS, R. 2001. *Amanita olivaceogrisea* -a little-known species found in Britain. *Field Mycology* 2(3): 99-100.

URBONAS, V.; KALAMEES, K.; LUKINS, V. 1986. *Conspectus florum agaricalium fungorum (Agaricales s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae : materies 1778-1984 annorum*. LTSR MA Botanikos institutas.

VARGA, D.; HANSS, J.M.; MOREAU, P.A.; KOVÁCS, G.M.; DIMA, B. 2024. Phylogenetic and morphological studies reveal large diversity and three new species in *Amanita* sec. *Vaginatae* (Agaricales, Basidiomycota) from Europe. *Mycological Progress* 23, 38. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11557-024-01974-0>

WHITE, T. J.; BRUNS, T.D.; LEE, S.B.; TAYLOR, J.W. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA Genes for phylogenetics. En: INNIS, M.A.; GELFAND, D.H.; SNINSKY, J.J.; WHITE, T.J. (eds.). *PCR - Protocols and Applications - A Laboratory Manual*. San Diego: Academic Press. ISBN 10: 0123721806/ISBN 13: 9780123721808

Cuatro especies de hongos hipogeos poco citados en la península ibérica

Autores: Aurelia (Ita) Paz Conde^{1,2,5} , Claude Lavoise³, Jonathan Martínez Carballera⁴

¹Sociedad Ibérica de Micología

²*Ita-paz@hotmail.com*

³*C.lavoise@free.fr*

⁴*jmcballera@gmail.com*

⁵[Orcid.org/0000-0001-7968-174X](https://orcid.org/0000-0001-7968-174X)

RESUMEN

Se describen e ilustran cuatro especies de hongos hipogeos, tres ascomycetes (*Tuber macrosporum*, *Tuber suave* y *Elaphomyces nemoreus*) y un basidiomycete (*Trappea darkeri*) poco citados en la península ibérica, localizados por perros adiestrados en busca de hongos hipogeos.

Palabras clave: hipogeos, ascomycetes, basidiomycetes, península ibérica.

ABSTRACT

Four species of hypogean fungi, three ascomycetes (*Tuber macrosporum*, *Tuber suave* and *Elaphomyces nemoreus*) and one basidiomycete (*Trappea darkeri*) rarely mentioned in the Iberian Peninsula are described and illustrated, located by dogs trained in search of hypogeous fungi.

Keywords: hypogeous, ascomycetes, basidiomycetes, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

El género *Tuber* P. Micheli ex F.H. Wigg. (Ascomycota, Pezizales) incluye hongos ectomicorrícicos muy extendidos en el hemisferio norte que producen cuerpos fructíferos subterráneos (ascomas hipogeos). La taxonomía y la evaluación sistemática de *Tuber* ha sido un desafío en los últimos años. Las dimensiones de las esporas pueden ser muy variables dentro del mismo ascoma dependiendo del número de esporas en el asca. Las ascas pueden tener de 1 a 6 esporas o de 4 a 8 (ZAMBONELLI *et al.*, 2016), estas pueden tener un exosporio espinoso, alveolado o espinoso-reticulado. En los últimos años, el uso combinado de tecnologías moleculares, caracteres morfológicos y el examen de numerosas colecciones representativas de todo el hemisferio norte, facilitó la primera filogenética (ver JEANDROZ *et al.*, 2008; BONITO *et al.*, 2010, 2013). A partir de estos estudios, surgieron

algunos linajes, como el *rufum*, *maculatum* y clados del *puberulum*, que están llenos de especies no descritas, así como con secuencias que están mal identificadas (Healy *et al.*, 2016). LEONARDI *et al.* (2021) realizaron una evaluación taxonómica del complejo grupo *T. mesentericum* Vittad., donde esclarecieron *T. mesentericum*, *T. bituminatum* Berk. & Broome y publicaron una especie nueva: *T. suave* Pacioni & M. Leonardi.

El género *Elaphomyces* (NEES VON ESENBECK & NEES VON ESENBECK, 1820) también comprende especies hipogeas, que forman ectomicorrizas con diferentes especies de árboles forestales. El género fue descrito basándose en una sola especie, *Scleroderma cervinum*, atribuida a Persoon. El nombre del género fue posteriormente sancionado por FRIES (1829), quien enumeró dos especies: *E. granulatus* (= *Scleroderma cervinum*) y *E.*

muricatus. Los primeros micólogos que trabajaron con las especies europeas de *Elaphomyces* fueron VITTADINI (1831, 1842) y TULASNE & TULASNE (1841, 1851) y en sus obras describieron varias especies. ŁAWRYNOWICZ (1988, 1989) reconoció 20 especies en Europa. Más recientemente PAZ *et al.* (2012) publicaron dos nuevas especies: *E. leonis* P. Juste, F. García, J. M. Vidal & A. Paz y *E. spirosporus* A. Paz & Lavoise. Posteriormente PAZ *et al.* (2017) combinando morfología y datos moleculares, realizaron una revisión del género en Europa y aceptaron 26 especies. CABERO *et al.* (2019) publicaron *E. lilacinus* Cabero, Alvarado, Alonso, Salcedo & Moreno-Mateos. MOLIA *et al.* (2020) publicaron tres especies nuevas: *E. citrinopapillatus* A. Molia, A. Paz & Lavoise, *E. pusillus* A. Molia & Sivertsen y *E. roseoviolaceus* A. Molia & E. Larss. También ese año se publicaron *E. bucholtzii* Saitta, A. Paz, E. Otsing & Tedersoo (CROUS *et al.*, 2020a) y *E. nemoreus* Jeppson, Molia & E. Larss (Crous *et al.*, 2020b). El género tiene una distribución global y se registra en todos los continentes, excepto en la Antártida (ZHANG & MINTER, 1989; ZHANG, 1991; CASTELLANO *et al.*, 2011, 2012a–c, 2016; BUYCK *et al.*, 2016; CASTELLANO & STEPHENS, 2017).

El género *Trappea* (Zeller) Castellano pertenece a la familia *Trappeaceae* en el orden *Hysterangiales*, actualmente se reconocen 4 especies y 1 variedad (KIRK *et al.*, 2008). CASTELLANO (1990) recombino a *Hysterangium phillipsii* (Harkn.) y *H. darkeri* (Zeller) en *Trappea phillipsii* (Harkn.) Castellano y *T. darkeri* (Zeller) Castellano, posteriormente se describió a *T. pinyonensis* States (STATES, 1991) y en 2003 se describió *T. cinnamomea* A. S. Xu & D. Q. Lou, por último, la variedad descrita correspondiente a *T. darkeri* var. *lazzarii* Ruini (RUINI, 1990).

MATERIAL Y MÉTODOS

El método utilizado para la recolección de estos hongos hipogeos es el habitual, descrito en anteriores publicaciones (PAZ *et al.*, 2012). El estudio de las muestras en fresco se ha realizado en agua, medio de Hoyer o en solución de lugol y el material de herbario se ha rehidratado con agua destilada durante 24–48 horas y después eliminando el exceso de agua. Las macrofotografías están reali-

zadas con una cámara réflex Nikon D7100 con un objetivo AF micro-Nikkor 60 mm. Para las microfotografías se ha utilizado un microscopio Nikon Eclipse E800 acoplado a una cámara Nikon D7100. Para la captura de imágenes hemos empleado el programa “Helicon Remote” (Heliconsoft Ltd.), para el acople de imágenes, el programa “Helicon Focus” (Heliconsoft Ltd.) y para el tratamiento de imágenes el programa “Photoshop” (Adobe Systems software Ltd.). Las mediciones se han realizado con material fresco y a partir de fotografías digitales con el programa “Mycometre VA de G. Fannechère”. Las mediciones esporales se han hecho a partir de esporas maduras. Las muestras estudiadas se encuentran en el herbario personal de A. Paz (IC). El símbolo “*” indica material estudiado y secuenciado.

Se describen e ilustran cuatro especies de hongos hipogeos poco citados en la península ibérica

Extracción de ADN, amplificación y secuenciación

La extracción de ADN genómico se realizó a partir de tejido seco con E.Z.N.A.® Fungal DNA Mini Kit (Omega BioTek, ref. 3390), siguiendo las recomendaciones del fabricante. Para la amplificación por PCR y secuenciación de ADN, se utilizaron las siguientes parejas de cebadores: ITS1F e ITS4 para los espaciadores internos transcritos 1 y 2 con el ADNr 5.8S (ITS) (GARDES & BRUNS, 1993; WHITE *et al.* 1990); LROR y LR5 (VILGALYS & HESTER, 1990) para los dominios D1–D3 del nuc 28S rDNA (nrLSU) y EF1–983F y EF1–1567R (REHNER & BUCKLEY, 2005) para el factor de elongación de traducción 1– α (tef1– α). Las reacciones de PCR se realizaron en un termociclador Veriti (Applied Biosystems) utilizando el siguiente perfil: ITS: pre-desnaturalización a 95 °C durante 5 min. seguida de 35 ciclos de desnaturalización a 95 °C durante 30 seg., hibridación a 55 °C durante 30 seg. y elongación a 72 °C durante 60 seg. con una elongación final a 72 °C durante 10 min. Los productos de PCR se verificaron en un gel de agarosa al 1,5% teñido con RedSafe (iNtRON Biotechnology) para la visualización de las bandas. Las reacciones positivas se purificaron antes de la



Tuber macrosporum: a–ascomas; b–detalle superficie ascoma; c–gleba; d– sección microscópica del peridio; e– detalle hifas peridiales; f–ascas, esporas e hifas de la gleba; g–espora.

secuenciación utilizando ExoSAP-IT™ Express PCR Product Cleanup (Applied Biosystems). A continuación, los productos purificados se secuenciaron en un analizador genético ABI-3500-XL (Applied Biosystem), utilizando las mismas combinaciones de cebadores utilizadas para la PCR. Todo ello realizado en los Servicios de Apoyo a la Investigación (Vicerrectorado de Política Científica, Investigación y Transferencia, Universidade da Coruña). Las secuencias han sido verificadas y corregidas a partir de los cromatogramas con el programa GeneStudio (GeneStudio Inc.).

TAXONOMÍA

Tuber macrosporum Vittad., Monographia Tubercarum: 35 (1831)

Caracteres macroscópicos

Ascomas hipogeas, globosas o ligeramente lobuladas, compactos, de hasta 4,7 cm de diámetro, de color marrón grisáceo, marrón pajizo a marrón-negro. Superficie exterior con verrugas pequeñas, aplanadas, angulares, que recubren por completo el ascoma, éstas miden de media 2,1 mm (de base) x 1,2 mm (de alto). Gleba compacta, marmorizada, blanquecina de joven, al madurar de color marrón grisáceo a marrón purpúreo; con numerosas venas finas, bifurcadas, de color blanco-crema; se puede apreciar con una lupa de campo un punteado, formado por las ascas, que contienen esporas muy grandes y oscuras; olor fuerte, ligeramente aliáceo; sabor agradable.

Caracteres microscópicos

Peridio delgado, de hasta 300 µm de espesor, en dos capas: la capa más externa o exoperidio, mide entre 100–180 µm de espesor, con estructura pseudoparenquimatosa, compuesto por células globosas poligonales de 7–20 µm de diámetro, paredes de color marrón oscuro de hasta 4 µm de grosor y fusionadas con las de las células adyacentes de 5–8 µm de diámetro, seguidas de células más o menos alargadas, 12–20 µm de longitud x 5,5–9 µm de anchura, con paredes ligeramente amarillentas, de hasta 2,5 µm de grosor; endoperidio (100–300 µm) pseudoparenquimatoso, compuesto en la parte inferior por células hialinas,

más pequeñas, intercaladas con hifas delgadas (2–3 µm), que se entrelazan y se extienden hacia las venas estériles de la gleba. Ascas subglobosas a elipsoidales, que miden de media 140 x 73 µm, inamiloides, con un pedúnculo corto y que contienen de 1 a 4 esporas.

Esporas reticuladas, elipsoidales, de media miden entre 40,8–78,6 x 28,3–49,5 µm incluyendo el exosporio, con un Q= 1,16–1,59, de color marrón amarillento a rojizo-marrón. El tamaño de las esporas varía mucho dependiendo del número de esporas que contenga por asca: ascas de 1 espóra: 55,7–78,6 x 36,4–49,5 µm, Q=1,42–1,59; ascas de 2 esporas: 48,8–59,2 x 34,4–40,2 µm, Q=1,38–1,52; ascas de 3 esporas: 46,1–48,5 x 33,2–37,8 µm, Q=1,28–1,39; ascas de 4 esporas: 40,8–46 x 28,3–35,7, Q=1,16–1,44 µm; un exosporio que consiste en un retículo alveolado, de forma poligonal, con 4–7 lados, 3–5 µm de altura x 4–10 µm de anchura; mallas 7–12 y 4–7 a lo largo y ancho de las esporas, respectivamente.

Estudio molecular

La secuencia de la región ITS realizada a la muestra IC28092233 (GenBank PP948901) se comparó con aquellas almacenadas en la base de datos GenBank, existiendo un porcentaje de identidad de entre 99,35–100% con secuencias recolectadas en Bulgaria, Francia, Hungría e Italia.

MATERIAL ESTUDIADO

España, Castilla y León, Burgos, Oña, Tamayo, 28/IX/2022, bajo *Corylus avellana*, leg. J. Martínez Carballera, det. A. Paz, herbario personal IC28092233*: *ibid.*, 30/IX/2022, herbario personal IC30092201.

Ecología

Especie otoñal, que micorriza con diferentes tipos de latifolios.

OBSERVACIONES

Tuber macrosporum se considera una especie extendida pero poco común, se conocen registros en Bulgaria, Grecia, Hungría, Italia, Francia, Alemania, Rumanía, España, Serbia, Suiza y Reino Unido (FIS-

CHER, 1897; SZEMERE, 1970; PEGLER *et al.*, 1993; GLAMOČLIJA *et al.*, 1997; RIOUSSET *et al.*, 2001; ŞANDRU, 2009; FLAMMER, 2011; GYOSHEVA *et al.*, 2012).

Tuber macrosporum se parece superficialmente a *T. malenconii* Donadini, Riosset, G. Riosset & G. Chev., *T. regianum* Montecchi & Lazzari y *T. rufum* Pollini. Las cuatro especies comparten una superficie del peridio ligeramente verrugosa, que los diferencia fácilmente de otras especies del género como *T. aestivum* Vittad., *T. bitumunatum* Berk. & Broome, *T. mesentericum* Vittad. y *T. suave* Pacioni & M. Leonardi que poseen grandes verrugas angulares o piramidales.

T. macrosporum se caracteriza por tener ascas de 1 a 4 esporas de gran tamaño (media $44,7 \times 33,7 \mu\text{m}$), con un retículo formado por alveolos de diferente forma y tamaño. *T. malenconii* se distingue por tener ascas que contienen hasta 8 esporas, éstas son de menor tamaño (media $27 \times 19 \mu\text{m}$), y un retículo con alveolos bastante regulares. *T. regianum* se caracteriza por sus ascas de un color marrón negruzco a rojizo más o menos intenso, ascas que contienen hasta 8 esporas y estas son claramente más pequeñas (media $18 \times 14 \mu\text{m}$) con los alveolos regulares. *T. rufum* forma parte de un grupo con numerosas especies, pero todas ellas se caracterizan por tener esporas decoradas con espinas o verrugas cónicas.

Tuber suave Pacioni & M. Leonardi (2021)

Caracteres macroscópicos

Ascomas hipogeos, globosos, más o menos ahuecados en la base, mide entre 4–5 cm de diámetro. Peridio negro, cubierto de verrugas piramidales, éstas tienen de 4 a 6 lados, miden entre 2 y 3 mm de anchura x 1,5 a 2 mm de altura, las caras de las verrugas son sin estrías horizontales, el ápice es puntiagudo o abietado y deprimido. Olor complejo, intenso y agradable.

Caracteres microscópicos

Peridio pseudoparenquimatoso, de 100 a 250 μm de espesor; exoperidio de 40–100 μm de espesor,

opaco, compuesto de células alargadas (capas más externas), con paredes muy gruesas, que miden de media 3–5 μm ., de color marrón oscuro, seguidas de una capa en empalizada (55–100 μm de espesor) de células alargadas, de 12–40 \times 6–14 μm que llenan completamente la verruga, con el eje mayor perpendicular a la superficie; endoperidio 50–150 μm de espesor, compuesto por una mezcla de células pseudoparenquimatosas, 4–11 \times 2–7 μm , con paredes no muy gruesas, de 2–3 μm . Gleba marrón oscuro, con venas blancas, serpenteantes, bastante anchas y estériles, compuestas por hifas alargadas, entrelazadas, de paredes delgadas. Ascas claviformes a subglobosas, 55–100 μm de diámetro, a veces de paredes gruesas, con un pedúnculo de hasta 30 μm de longitud x 6–8 μm de anchura, que surge de un báculo de 9–12 μm de anchura y que contienen entre 1 y 5 esporas.

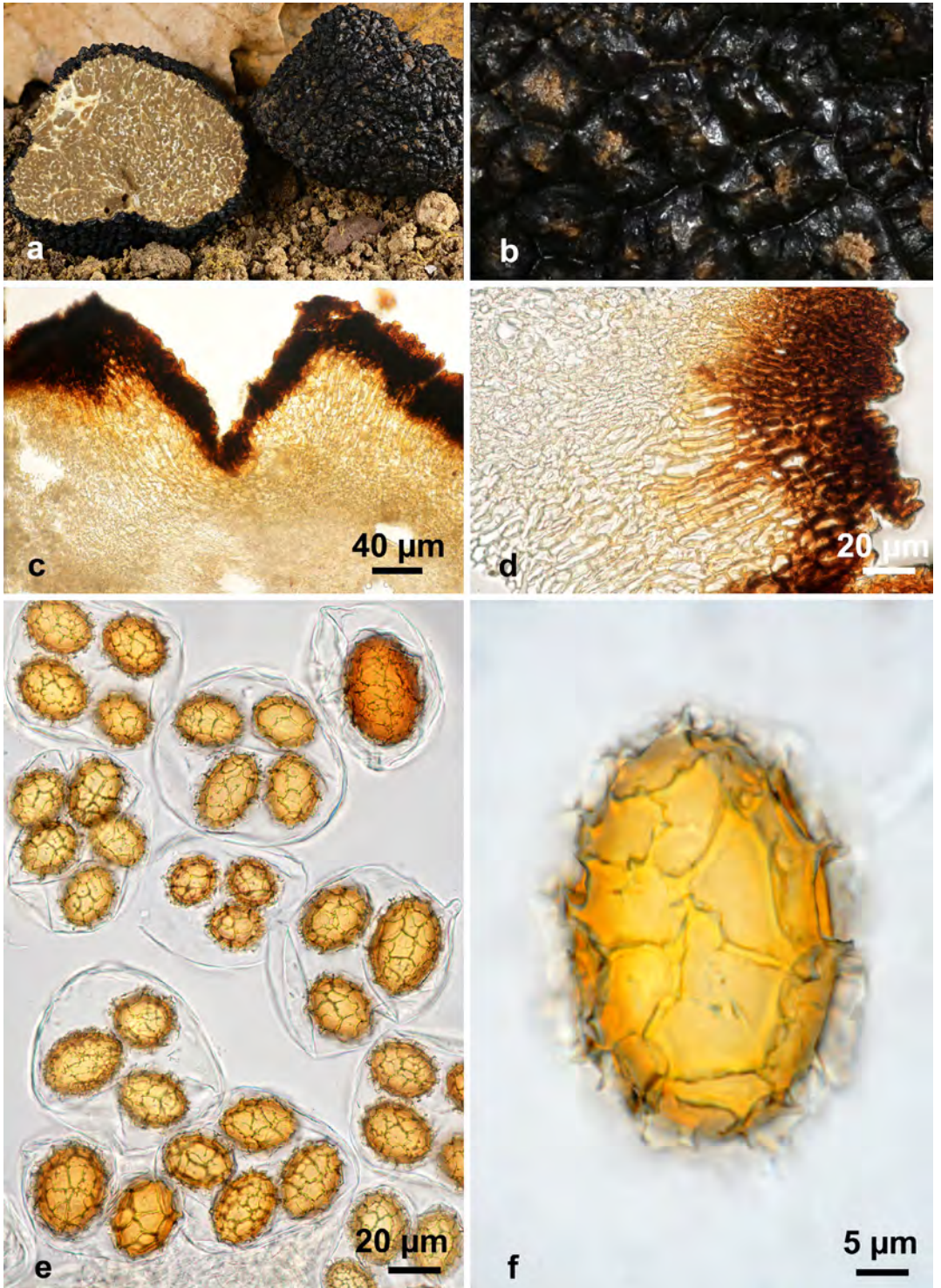
Ascosporas reticuladas, elipsoidales, a veces globosas o ligeramente alargadas, de media miden entre 29–70 \times 26–54 (incluyendo el exosporio), $Q = 1,00\text{--}1,75$; de color naranja amarillento o marrón claro. El tamaño de las esporas varía mucho dependiendo del número de esporas que contenga por asca; ascas con 1 espora: 46–60 \times 32–40 μm ; ascas con 2 esporas: 31–48 \times 24–33 μm ; ascas con 3 esporas: 24–44 \times 22–33 μm ; ascas de 4 esporas: 27–39 \times 18–28 μm ; ascas con 5 esporas: 28–34 \times 22–27 μm . Exosporio que consiste en un retículo con alveolos completos, poligonales, con 4–6 lados, 2,1–7,2 μm de altura x 2,0–10 μm de anchura; mallas 3–6 y 2–3 a lo largo y ancho de las esporas, respectivamente.

Estudio molecular

La secuencia de la región ITS realizada a la muestra IC17122143 (GenBank PP948906) se comparó con la secuencia del holotipo OL711623 (nr ITS), existiendo un porcentaje de identidad de 100%.

MATERIAL ESTUDIADO

España, Castilla y León, Burgos, Páramo de Masa, 17/XII/2021, bajo *Quercus faginea* y *Quercus ilex*, leg. J. Martínez Carballera, det. A. Paz, herbario personal IC17122143*; *Ibid.* 23/XII/2021, herbario personal IC17122301.



Tuber suave: a–ascomas; b–detalle verrugas de la superficie del ascoma; c– sección microscópica del peridio; d– detalle hifas peridiales; e–ascas y esporas; f–espora.

Ecología

Parece ser una especie asociada a las especies de roble termofílico. *Q. pubescens*, *Q. ilex*, *Q. coccifera* y *Q. faginea*, en el centro-sur de Italia, Grecia y norte y este de España.

OBSERVACIONES

Tuber suave pertenece al complejo grupo de *Tuber mesentericum*, compuesto por: *T. mesentericum*, *T. bituminatum* y *T. suave* (ver LEONARDI *et al.*, 2021). Las diferencias más importantes dentro del grupo se encuentran en la forma de las células peridiales que constituyen el centro de las verrugas y en la morfología del retículo de las esporas. Los ascomas de *T. mesentericum* y *T. bituminatum* mostraron un peridio pseudoparenquimatoso con células globoso-angulares, mientras que los de *T. suave* mostraron un peridio pseudoparenquimatoso compuesto por células alargadas que irradiaban desde la base de las verrugas. Las esporas de *T. mesentericum* y *T. suave* siempre mostraron alveolos regulares y completamente formados, mientras que un porcentaje variable de las *T. bituminatum* tenían un pseudoretículo laberíntico con alveolos incompletos e irregulares.

Elaphomyces nemoreus Jeppson, Molia & E. Larss. (2020)

Caracteres macroscópicos

Ascomas subglobosos, de 1–6 cm de diámetro. Superficie peridial marrón grisácea amarillenta, recubierta de verrugas bajas, planas, con el ápice truncado, algo más oscuras sobre un fondo más claro, formando un patrón de guepardo. Los ascomas se encuentran solitarios o en pequeños grupos y están cubiertos por una capa de micelio de color amarillo pálido a amarillo azufre. Peridio en sección grueso (fresco hasta 6,3 mm), marmorizado, vetado, con grandes zonas ocráceas a marrón oscuro o marrón violáceo e irregularmente redondeadas, divididos por venas blanquecinas sinuosas, más o menos dispuestas radialmente. Gleba de joven color blanco grisáceo, en forma de telaraña, luego pulverulenta y negra.

Caracteres microscópicos

Verrugas de la superficie formadas por hifas de color amarillo oscuro a marrón claro, de 2 a 5 µm de diámetro, con paredes gruesas, sinuosas y muy entrelazadas. Las separaciones entre las verrugas están formadas por haces paralelos compactados de hifas hialinas, con contenido gutulado, con segmentos muy cortos y paredes delgadas. En la base de las verrugas, se observan las hifas de transición al peridio. Peridio formado por hifas estrechas, 2,2–4,5 µm de anchura, sinuosas, entrelazadas, con engrosamientos leves de hasta 10 µm de diámetro, en áreas más oscuras del vetado con granos marrones adheridos de pigmentos extracelulares. Ascas subglobosas, que miden 42–64 x 47–72 µm, con (2) 3–4 (6) esporas.

Esporas de color marrón oscuro, globosas, 22–29 µm (26 µm de promedio) incluida la ornamentación. Ornamentación en vista lateral con espinas anchas y verrugas de hasta 3 µm de altura. Una vista de la superficie revela grupos de espinas con ápices confluentes, con la edad fusionándose para formar mallas y crestas gruesas.

Estudio molecular

La secuencia de la región ITS realizada a las muestras IC18031205, IC12051208 e IC24102301 (GenBank KX238840, KX238831 y PP946854 respectivamente) se compararon con la secuencia ITS del holotipo GB-0207587, GenBank MT872017, existiendo un porcentaje de identidad de 99,68–100%.

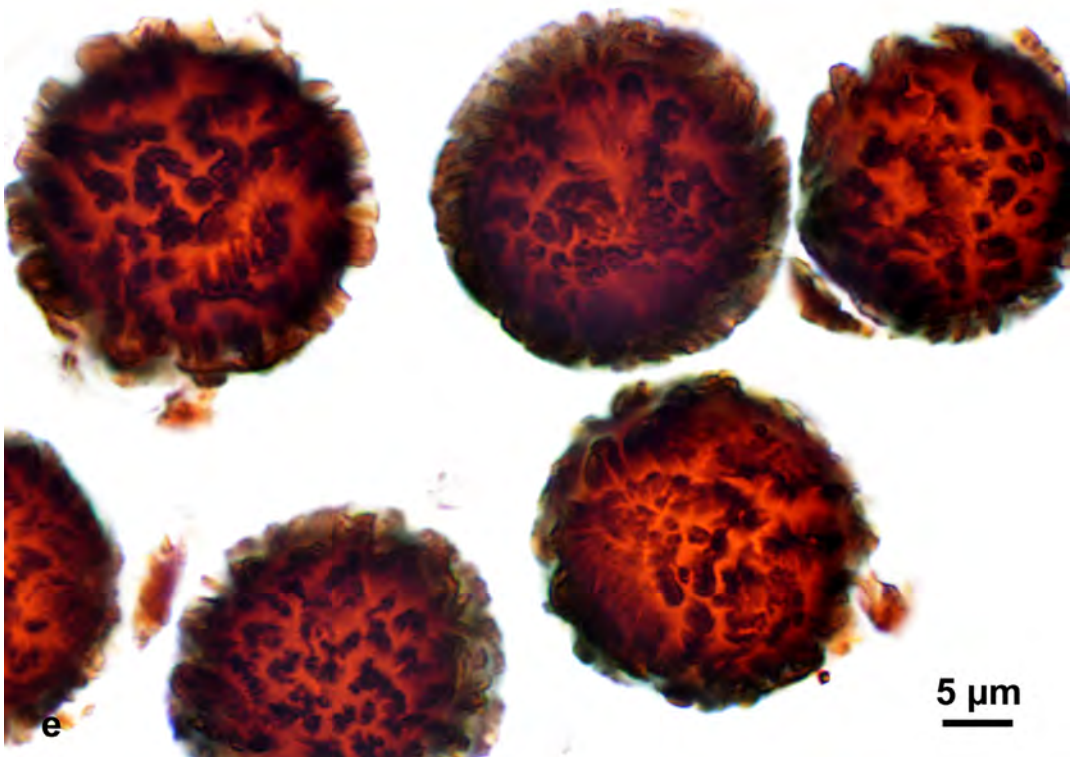
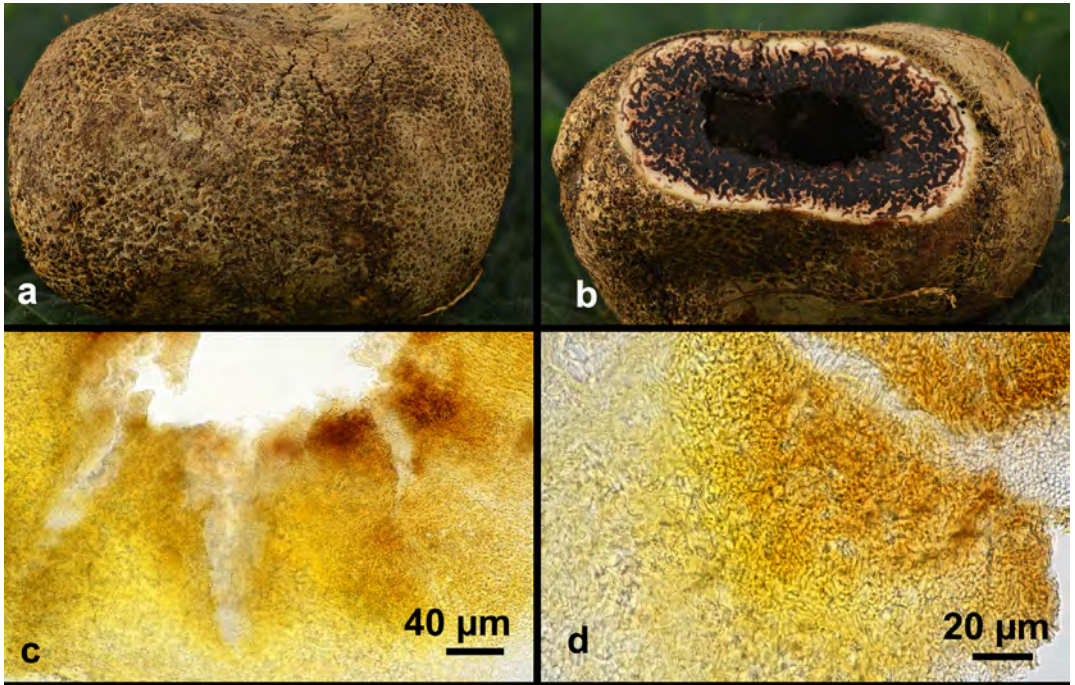
MATERIAL ESTUDIADO

España, Cantabria, Comillas, Rioturbio, Monte Corona, 18/III/2012, bajo *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*, leg. A. Paz y C. Lavoise, det. A. Paz, herbario personal IC18031205*, *ibid.* 24/XII/2023, herbario personal IC24102301*.

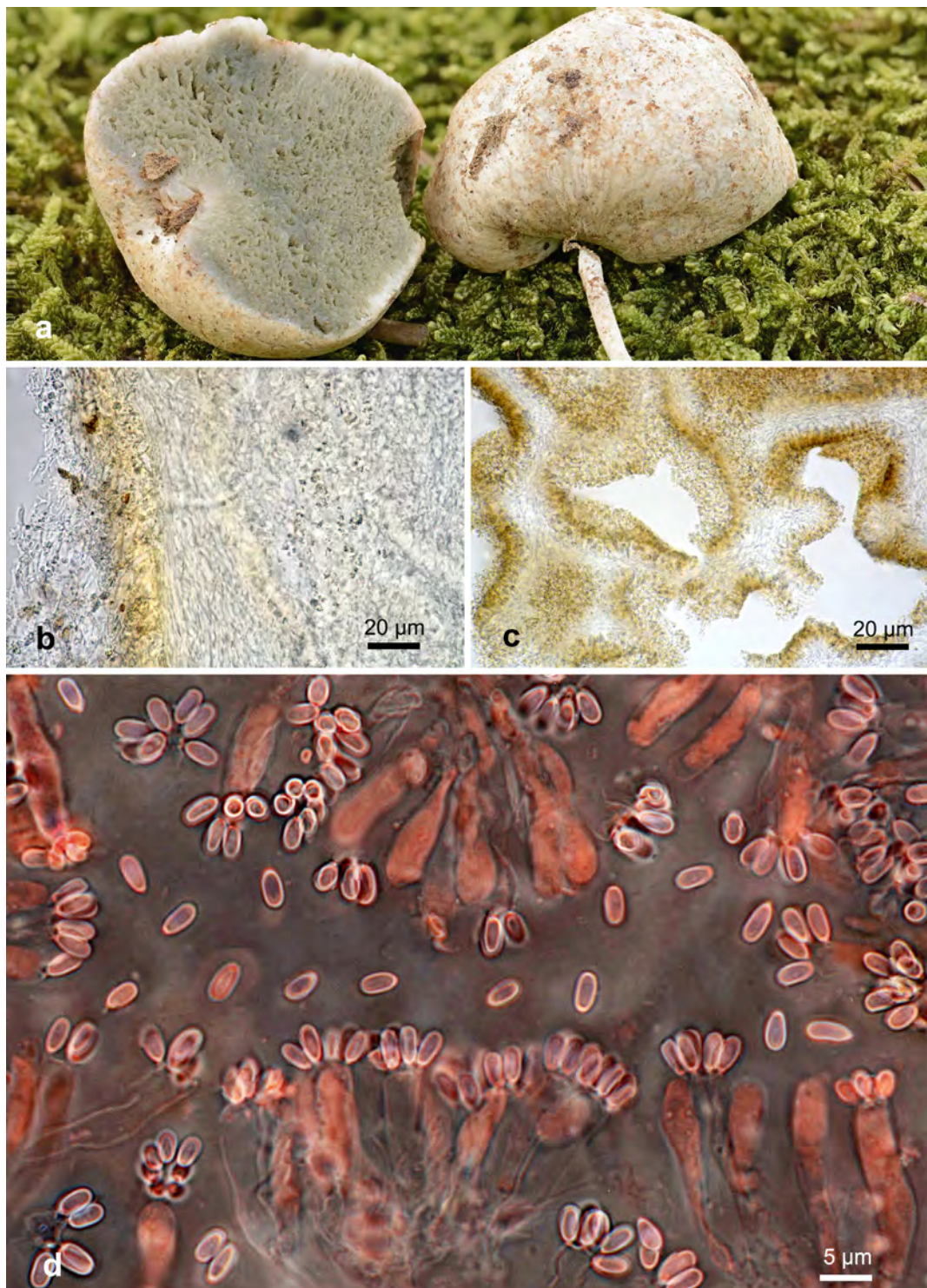
España, Cantabria, Riva Ruesga, 12/V/2012, bajo *Fagus sylvatica*, leg. A. Paz y C. Lavoise, det. A. Paz, herbario personal IC12051208*.

Ecología

Se encuentra asociado con *Fagus sylvatica* y *Quercus robur* en suelos básicos y ácidos en el norte



Elaphomyces nemoreus: a–detalle superficie del ascoma; b–sección del ascoma; c– sección microscópica del peridio; d–detalle hifas peridiales; e–espora.



Trappea darkeri: a–basidiomas; b– sección microscópica del peridio; c– sección microscópica de la gleba; d– basidios, basiolos y esporas.

de Europa (Suecia y Noruega) y el norte de España (Cantabria).

OBSERVACIONES

PAZ *et al.* (2017) indicaron que *E. decipiens* estaba constituido posiblemente por varias especies hermanas. Posteriormente en 2020 Jeppson, Molia & E. Larss publicaron *E. nemoreus* (CROUS *et al.* 2020b), indicando la existencia de las secuencias españolas para esta nueva especie. *E. nemoreus* pertenece a *Elaphomyces*, sección *Elaphomyces*, subsección *Muricati*. Está estrechamente relacionado con *E. decipiens*. En *E. decipiens*, la costra hifal que rodea al ascoma es de color blanco cremoso, mientras que en *E. nemoreus* tiene distintos matices de amarillo azufre. Ambos están recubiertos con verrugas planas, pero en *E. decipiens* se oxidan en tonos oscuros y son más aisladas y con aspecto de gominola, mientras que en *E. nemoreus* las verrugas superficiales suelen aparecer como placas que forman un patrón de guepardo. El tamaño y forma de las esporas son muy similares en ambas especies.

Trappea darkeri (Zeller) Castellano. Mycotaxon 38:3 (1990).

= *Hysterangium darkeri* Zeller. Mycologia 31(1):17–18 (1939).

Caracteres macroscópicos

Basidioma hipogeo a semihipogeo, globoso a subgloboso, de 2–3 × 1,9–2,7 cm, duro, compacto, correoso; superficie blanquecina con manchas de color naranja pálido, en la base presenta un rizomorfo blanquecino y largo. Peridio de 1 a 2 mm de grosor, incluyendo la capa de lóculos estériles que presenta justo por debajo. Gleba gelatinosa, verde oliva. Presenta una columela translúcida. Olor muy débil, fúngico y sabor no registrado.

Caracteres microscópicos

Peridio de 35 a 260 μm de grosor, en su parte más externa o exoperidio compuesto por hifas septadas y entrelazadas, de 3–6 μm de grosor, con fíbulas, paredes delgadas, amarillentas en agua, café a café amarillento en Melzer en su

parte más externa y un endoperidio formado por hifas septadas, entrelazadas, hialinas en agua y en la unión con la gleba presenta una capa de lóculos estériles, constituido por células piriformes a globosas, con fíbulas en la base, 15–25×12–22 μm. Basidios cilíndricos a clavados, con fíbulas en la base, de (8,7) 12–25 (30) × 4–4,3 (5,8) μm, de pared delgada con 6–8 esporas. Esporas cilíndricas, de 4,2–5,2×2,2–2,5 μm, Q= 1,97, lisas, con paredes delgadas, base séstil y ocasionalmente con un pedicelo corto, hialinas a verdoso pálido en KOH, en masa verde oliva, hialinas en reactivo Melzer.

Estudio molecular

La secuencia de la región ITS realizada a las muestras IC02061901 (GenBank PP948907), se comparó con la secuencia ITS GenBank MK722546 *T. darkeri* de California, existiendo un porcentaje de identidad de 99,08%.

MATERIAL ESTUDIADO

España, Lleida, Sant Joan de L'Erme, 2/VI/2019, bajo *Abies alba* y *Pinus sp.*, leg. A. Paz y C. Lavoise, det. A. Paz, herbario personal IC02061901*.

Francia, Font Romeu, 4/X/2022, bajo *Abies alba* y *Pinus sp.*, leg. A. Paz y C. Lavoise, det. A. Paz, herbario personal IC04092201.

Ecología

Hipogeo a semihipogeo, solitario a gregario; en bosques de *Pinus* y *Abies*, entre 1.300–3.050 m s.n.m.; recolectado en primavera y otoño, se ha reportado en Norteamérica, España, Italia, Suiza, India y China (ZELLER, 1939; ÁLVAREZ *et al.*, 1993; CALONGE, 1982, 1990; CASTELLANO, 1990; RUANI, 1990; STATES, 1991; MONTECCHI & SARASINI, 2000; XU & LOU, 2003; KIRK *et al.*, 2008; TRAPPE *et al.*, 2009;).

OBSERVACIONES

El género *Trappea* se distingue de *Hysterangium*, donde anteriormente se situaba, por la presencia de una capa persistente de lóculos estériles justo al final del peridio, además, presenta esporas más pequeñas y lisas.

AGRADECIMIENTOS

A Trufit, Lolo, Skotty, Mimis, Whisky Zoe, Fa y Neboa nuestros perritos, que han buscado y buscan incansablemente estos hongos hipogeos, porque sin ellos gran parte de nuestro trabajo no sería posible.

BIBLIOGRAFÍA

BONITO, G.; SMITH, M.E.; NOWAK, M.; HEALY, R.A.; GUEVARA, G.; CÁZARES, E.; KINOSHITA, A.; NOUHRA, E.R.; DOMÍNGUEZ, L.S.; TEDERSOO, L.; MURAT, C.; WANG, Y.; MORENO, B.A.; PFISTER, D.H.; NARA, K.; ZAMBONELLI, A.; TRAPPE, J.M.; VILGALYS, R. 2013. Historical biogeography and diversification of Truffles in the *Tuberaceae* and their newly identified Southern Hemisphere sister lineage. *PLoS ONE* 81: e52765.

BONITO, G.; TRAPPE, J.M.; RAWLINSON, P.; VIGALYS, R. 2010. Improved resolution of major clades within *Tuber* and taxonomy of species within the *Tuber gibbosum* complex. *Mycologia* 102: 1042–1057.

BUYCK, B.; HOSAKA, K.; MASI, S.; HOFSTETTER, V. 2016. Molecular analyses of first collections of *Elaphomyces* Nees (*Elaphomycetaceae*, *Eurotiales*, *Ascomycota*) from Africa and Madagascar indicate that the current concept of *Elaphomyces* is polyphyletic. *Cryptogamie Mycologie* 37: 3–14.

CABERO, J.; ALVARADO, P.; ALONSO, J.; SALCEDO, I.; MORENO-MATEOS, D. 2019. *Elaphomyces lilacinus* sp. nov. (*Ascomycota*, *Eurotiomycetes*), a new hypogeous species from Navarre (Spain). *Ascomycete.org* 11 (6): 229–232.

CASTELLANO, M.A. 1990 The new genus *Trappea* (*Basidiomycota*, *Hysterangiaceae*), a segregate from *Hysterangium*. *Mycotaxon* 38: 1–9.

CASTELLANO, M.A.; BEAVER, R.E.; TRAPPE, J.M. 2012a. Sequestrate fungi of New Zealand: *Elaphomyces* (*Ascomycota*, *Eurotiales*, *Elaphomycetaceae*). *New Zealand Journal of Botany* 50: 423–433.

CASTELLANO, M.A.; DENTINGER, B.T.; SÉNÉ, O.; ELLIOTT, T.F.; TRUONG, C.; HENKEL, T.W. 2016. New species of *Elaphomyces* (*Elaphomycetaceae*, *Eurotiales*, *Ascomycota*) from tropical rainforests of Cameroon and Guyana. *IMA Fungus* 7: 59–73.

CASTELLANO, M.A.; GUERRERO, G.C.; JIMÉNEZ, J.G.; TRAPPE, J.M. 2012b. *Elaphomyces appalachiensis* and *E. verruculosus* sp. nov. (*Ascomycota*, *Eurotiales*, *Elaphomycetaceae*) from eastern North America. *Revista Mexicana de Micología* 35: 17–22.

CASTELLANO M.A., HENKEL T.W., MILLER S.L., SMITH, M.E.; AIME, M.C.. (2012c). New *Elaphomyces* species (*Elaphomycetaceae*, *Eurotiales*, *Ascomycota*) from Guyana. *Mycologia* 104: 1244–1249.

CASTELLANO M.A., STEPHENS R.B (2017). *Elaphomyces* species (*Elaphomycetaceae*, *Eurotiales*) from Bartlett Experimental Forest, New Hampshire, USA. *IMA Fungus* 8: 49–63.

CROUS, P.W. & al. 2020a. Fungal planet description sheets. *Persoonia*. Vol. 44: 386–387.

CROUS, P.W. & al. 2020b. Fungal planet description sheets. *Persoonia*. Vol. 45: 346–347.

FLAMMER, R. 2011. St. Galler Hypogaen. *Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde* 89(2): 66–67.

FISCHER, E. 1897. Dr. L. Rabenhorst's *Cryptogamen-Flora von Deutschlands, Oesterreich und der Schweiz*. Vol 1, Part 5. Leipzig: Verlag von Eduard Kummer.

FRIES, EM. 1829. *Systema mycologicum* III. Gryphiswaldae, Germany

GLAMOČLIJA, J.; VUJIČIĆ, R.; VUKOJEVIĆ, J. 1997. Evidence of truffles in Serbia. *Mycotaxon* 65: 211–222.

GARDES, M.; BRUNS, T.D. 1993. ITS primers with enhanced specificity for basidiomycetes – application to the identification of mycorrhizae and rusts. *Molecular ecology*. Vol.2(2): 113–8.

GYOSHEVA, M.; KONSTANTINIDIS, G.; ASSYOV, B.; KAOUNAS, V. 2012. On the occurrence of the truffle-like fungus *Stephensia bombycine* in Bulgaria and Greece. *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences* 65: 479–482.

HEALY, R.A.; BONITO, G.M.; SMITH, M.E. 2016. A brief overview of systematics, taxonomy and ecology of the *Tuber rufum* clade. In: ZAMBONELLI A, IOTTI M, MURAT C. (eds). *True truffle (Tuber spp.) in the world*. *Soil Biology* 4: 125–136. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.

JEANDROZ, S.; MURAT, C.; WANG, Y.; BONFANTE, P.; TACON, F.L. 2008. Molecular phylogeny and historical biogeography of the genus *Tuber*, the 'true truffles'. *Journal of Biogeography* 35:815–829.

KIRK, P.M.; CANNON, P.F.; MINTER, D.W.; STALPERS, J.A. 2008. *Ainsworth and Bisby's dictionary of the Fungi*. Wallingford (UK): CABI

ŁAWRYNOWICZ, M. 1988. *Flora Polska, Grzyby (Mycota)*. Vol. 18. Warszawa-Krakow: Polska Akademia Nauk, Vol. 18.

ŁAWRYNOWICZ, M. 1989. Chorology of the European hypogeous *Ascomycetes*. I. *Elaphomycetales*. *Acta Mycologica* 25: 3–41.

LEONARDI, M.; SALVI, D.; IOTTI, M.; RANA, G.L.; PAZCONDE, A.; PACIONI, G. 2021. Multilocus Phylogeography of the *Tuber mesentericum* Complex Unearths Three Highly Diver-

- gent Cryptic Species. *J. Fungi*, 7 1090. D Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jof7121090>
- MOLIA, A.; LARSSON, E.; JEPPSON, M.; LÆSSØE, T.; LARSSON, K.H. 2020. *Elaphomyces* section *Elaphomyces* (*Eurotiales*, *Ascomycota*) – taxonomy and phylogeny of North European taxa, with the introduction of three new species. *Fun. Syst. and Evol.* 5: 283–300.
- NEES VON ESENBECK, C.G.; NEES VON ESENBECK, T.F.L. 1820. *Jacob Boltons Geschichte der Merkwürdigsten Pilze IV. Synopsis generum plantarum mycetoidarum*. Berlin, Germany.
- PAZ, A.; LAVOISE, C.; BARRIO, L.; RICHARD, F.; MOREAU, P.A. 2012. Propuesta de dos nuevas especies del género *Elaphomyces*, dos primeras citas para la Península Ibérica y una clave de identificación de las especies del género para Europa. *Bol. Micol. FAMCAL* 7:85–104.
- PAZ, A.; BELLANGER, JM.; LAVOISE, C.; MOLIA, A.; ŁAWRYNOWICZ, M.; LARSSON, E.; IBARGUREN, I.O.; JEPPSON, M.; LÆSSØE, T.; SAUVE, M.; RICHARD, F.; MOREAU, P.A. 2017. The genus *Elaphomyces* (*Ascomycota*, *Eurotiales*): a ribosomal DNA-based phylogeny and revised systematics of European “deer truffles”. *Persoonia* 38: 197–239.
- PEGLER, D.N.; SPOONER, B.M.; YOUNG, T.W.K. 1993. *British Truffles. A revision of the British hypogeous fungi*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- REHNER, S.A.; BUCKLEY, E. 2005. A *Beauveria* Phylogeny Inferred from Nuclear ITS and EF1- α Sequences: Evidence for Cryptic Diversification and Links to *Cordyceps* Teleomorphs. *Mycologia* 97: 84–98.
- RIOUSSET, L.; RIOUSSET, G. ; CHEVALIER, G. ; BARDET, M.C. 2001. *Truffes d'Europe et de Chine*. Paris : INRA.
- RUINI, S. 1990. Un nuovo gasteromicete ipogeo *Trappea darkeri* (Zeller) Castellano var. *lazarii* v. nov. *Associazione Micologica Bresadola* 33: 322–330.
- ŞANDRU, V.C. 2009. Truffle species from Transylvania. En: *Abstracts of the National Symposium of Mycology*. Cluj–Napoca, Universitatea “Babe–Bolyai”: 26–27.
- STATES, J.S. 1991. A new false truffle in the genus *Trappea* (*Hysterangiaceae*). *Mycotaxon* 41: 127–133
- SZEMERE, L. 1970. *Föld alatti gombavilák*. Budapest: Mezőgazdasági Kiado
- TULASNE, L.R.; TULASNE, C. 1841. Sur le genre *Elaphomyces*, et description de quelques espèces nouvelles. *Ann. Sci. Nat.; Botanique, sér. 2*, 16: 5–27, pl 1–4.
- TULASNE, L.R.; TULASNE, C. 1851. *Fungi hypogaei. Histoire et monographie de champignons hypogés*. Paris : F. Klincksieck
- VILGALYS, R.; HESTER, M. 1990. Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several *Cryptococcus* species. *Journal of Bacteriology* 172: 4239–4246.
- VITTADINI, C. 1831. *Monographia Tubercularum*. Milano: Tytopographia Felicis Rusconi.
- VITTADINI, C. 1842. *Monographia Lycoperdineorum*. Regia, Torino: Augustae Taurinorum ex officina.
- WHITE, T. J.; BRUNS, T. D.; LEE, S. B.; TAYLOR, J. W. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA Genes for phylogenetics. En: INNIS, M.A., GELFAND, D.H., SNINSKY, J.J. AND WHITE, T.J. (Eds.). *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*. New York: Academic Press.
- ZAMBONELLI, A.; IOTTI, M.; MURAT, C. 2016. *True truffle (Tuber spp.) in the world. Soil Ecology, Systematics and Biochemistry*. Soil Biology 47. Cham, Switzerland: Springer International Publishing
- ZHANG, BC. 1991. Revision of Chinese species of *Elaphomyces* (*Ascomycota*, *Elaphomycetaceae*). *Mycological Research* 95: 973–985.
- ZHANG, BC.; MINTER, D. 1989. *Elaphomyces spinoreticulatus* sp. nov. with notes on Canadian species of *Elaphomyces*. *Canadian Journal of Botany* 67: 909–914.

Poblaciones de pino silvestre nativas en la Serra do Gerês (Portugal)

Autores: Roque Rodríguez Soalleiro¹⁻²; Julián Alonso Díaz¹⁻²; Joao Bento³; José Lousada³

¹ Departamento de Producción Vegetal y Proyectos de Ingeniería.
Escuela Politécnica Superior. (Campus de Lugo-USC).

² Sociedade Micológica Lucus

³ Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

roque.rodriguez@usc.es

RESUMEN

Se presenta información sobre las poblaciones de pino silvestre nativas del Parque Natural portugués de Serra do Gerês, que han sido estudiadas en profundidad en el marco del proyecto: “Pinheiro silvestre em Portugal: o extremo sudoeste ou apenas o fim”, ejecutado por la Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Los resultados del proyecto confirman el carácter autóctono de las cuatro poblaciones relicticas que se mantienen en la zona. Se reporta una visita reciente al núcleo de ribeira de Dola-Biduiça, que es el más extendido y llega a presentar ejemplares nativos ubicados a menos de 2 km de la frontera. Se discute el interés de estas poblaciones como fuentes de semillas para las plantaciones gallegas de la especie

Palabras clave: Pino silvestre, *Pinus sylvestris*, poblaciones nativas, Portugal, Galicia.

ABSTRACT

A report on the native populations of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in the Portuguese National Park of Serra do Gerês is presented. These small stands have been deeply studied in the framework of the project: “Scots pine in Portugal: the southwestern limit or just the end”, which has been developed by the University of Trás-os-Montes e Alto Douro. The results of the project confirm the autochthonous character of four relictic populations which are still in place in the area. A recent visit to the most extended populations, located at the Dola-Biduiça riverbank is also reported. This stand has trees placed at less than 2 km from the Galicia border. The interest of using these populations as source of forest reproductive material for Scots pine reforestations in Galicia is discussed.

Keywords: Scots pine, *Pinus sylvestris*, native populations, Portugal, Galicia

INTRODUCCIÓN

La mayoría de la superficie de monte de coníferas en Galicia, que totaliza unas 400000 ha según el Inventario Forestal Continuo de Galicia (<https://invega.xunta.gal/invega/>), corresponde a tres especies del género *Pinus*: *Pinus pinaster*, *Pinus radiata* y *Pinus sylvestris*. El pino silvestre (*Pinus sylvestris*) está ampliamente distribuido en Europa y Asia,

siendo la especie de pino con mayor distribución natural. En Europa se extiende desde las regiones más septentrionales, ligeramente por encima del Círculo Polar Ártico, hasta el Mediterráneo (CEBALLOS & RUÍZ DE LA TORRE, 1979).

Se piensa que la distribución actual de *P. sylvestris* en Europa occidental está relacionada con los



Figura 1. Grupo de pinos silvestres nativos en ribeira de Biduiça (Serra do Gerês), ubicados muy cerca del curso de agua a una cota de 1030 m. Foto: J. Alonso.



Figura 2. Aspecto de la población de pino silvestre nativo formando galería en la ribeira de Dola, aguas abajo de la confluencia con la ribeira de Biduiça. Se aprecia la diversidad de dimensiones y de estados vegetativos, con algunos árboles muy defoliados por efecto de los incendios. Foto: R.R.Soalleiro



Figura 3. Uno de los pinos silvestres nativos con mayor diámetro en la ribeira de Dola-Biduiça. Foto: J. Alonso.

La presencia de pino silvestre en el norte de Portugal, con carácter autóctono y relíctico, se admite para varias pequeñas poblaciones ubicadas en la Serra do Gerês

cambios climáticos ocurridos durante el Cuaternario, particularmente en las glaciaciones del Pleistoceno, en las que algunas regiones de la península ibérica constituyeron áreas de refugio para muchas especies vegetales del norte y centro de Europa. Actualmente es una especie presente de forma natural en la península ibérica, si bien los pinares existentes en Galicia proceden de plantación en áreas de montaña, normalmente en cotas superiores a los 800m.

La primera referencia que tenemos de plantaciones de la especie en Galicia data de 1924, con datos de solicitudes de planta al vivero central de Areas, que se había establecido cerca de Tui en 1906. La planta del vivero atendía las demandas del entonces distrito forestal de Pontevedra-Coruña y de los particulares, sumando estos últimos la inmensa mayoría (88,3%) de la planta solicitada. El pino silvestre era la tercera especie en orden de importancia (ÁLVAREZ ÁLVAREZ, 2004). Sin duda la actividad repobladora se intensificó en las tres décadas del patrimonio Forestal del Estado, que abarca los años 40, 50 y 60 del siglo XX, época en la que la semilla empleada procedía mayoritariamente de los pinares del Sistema Central (MARTÍNEZ CHAMORRO, 2004).

La actividad repobladora se ralentizó posteriormente, aunque hoy en día continúa, normalmente ligada a solicitudes de subvención para plantaciones de coníferas, pudiendo estimarse un ritmo de 1230 ha plantadas de pino silvestre al año (promedio para los últimos 8 años). Las plantaciones actuales corresponden sobre todo a montes vecinales en mano común en áreas de montaña, algunos gestionados por la Administración autonómica. La semilla empleada procede en su inmensa mayoría de procedencias nacionales no gallegas, si bien su categoría genética es elevada, al obtenerse predominantemente de huertos semilleros (MARTEL, com.per.).

LA DESAPARICIÓN RECIENTE DEL PINO SILVESTRE EN GALICIA

El área natural del pino silvestre ha sido afectada por las oscilaciones climáticas durante el cuaternario, aceptándose la existencia de un área de refugio Ibérica (Sinclair *et al.*, 1999), a partir de la cual se recuperaron las poblaciones. Con la llegada del Holoceno hace unos 11700 años, la presencia de coníferas se reduce y se confina a áreas de montaña y depresiones interiores, con representación de pino silvestre en forma de polen y restos antracológicos (GÓMEZ ORELLANA *et al.*, 2021).

El holoceno trae consigo también un fuerte impacto humano sobre la vegetación, especialmente



Figura 4. Uno de los carpóforos de *Porodaedalea pini*, encontrado en la base de una rama seca de un ejemplar de unos 50 cm de diámetro. Foto: J. Alonso.

en sus últimos 3500 años, lo que derivó en una retracción de las zonas boscosas (RAMIL REGO *et al.*, 2009), con extinción local de especies como los pinos (GÓMEZ ORELLANA *et al.*, 2021). Los registros polínicos parecen mantener una presencia continua durante el holoceno del género *Pinus* en áreas de montaña, aunque en baja proporción comparada con otras especies (RAMIL REGO *et al.*, 2009, Fig. 14).

Las referencias escritas a la presencia de rodales de pino silvestre nativos llegan a finales del siglo XIX, en concreto en la Serra do Courel (LAGUNA, 1883: 64), si bien estas localizaciones no han podido ser corroboradas, incluso después de búsquedas intensas (ARESES, 1953). Queda por tanto pendiente la pregunta de cuáles fueron las últimas manifestaciones naturales del pino silvestre en Galicia, pero parece claro que su ausencia actual se debe a las prácticas de ganadería extensiva ligada a incendios desarrolladas en el último milenio (VALDÉS & GIL, 2002).

Las localizaciones de pinar autóctono más próxima a Galicia en España es la de Puebla de Lillo (León), si bien las pequeñas poblaciones portuguesas de la Serra do Gerês (FERNANDES *et al.*, 2015) se encuentran mucho más próximas, como trataremos a continuación.

LOS PINARES NATURALES DEL NORTE DE PORTUGAL

La presencia de pino silvestre en el norte de Portugal, con carácter autóctono y relíctico, se admite para varias pequeñas poblaciones ubicadas en la Serra do Gerês (FERNANDES *et al.*, 2015), en concreto en el área de protección parcial tipo I del Parque Nacional Peneda-Gerês, al sur y sureste del Pico da Nevosa (1548 m), que se ubica ya en el límite con España.

La primera referencia derivada de registros documentales que disponen los académicos portugueses se remonta a 1758 en la Memoria Parroquial del Campo do Gerês, en la que el abad Custódio

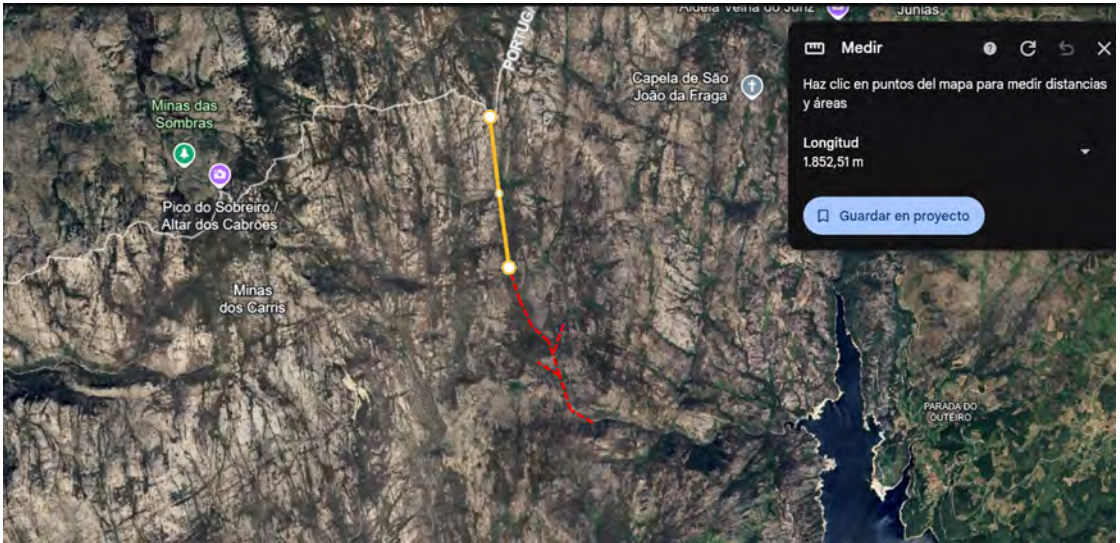


Figura 5. Imagen de Google Maps que muestra la ubicación del núcleo de Ribeira de Dola- Biduiças (en rojo las alineaciones de arbolado nativo), mostrándose en amarillo la distancia a la frontera.



Figura 6. En la visita realizada se comprobó la abundante fructificación del arbolado adulto, incluso en individuos de escaso diámetro, pero que podrían tener una edad avanzada. Foto: R.R.Soalleiro.

José Leite refiere una especie de pino que podría tratarse de silvestre: “muitas árvores silvestres ... e alguns pinheiros que nam são dos mansos nem dos que chamamos bravos, pois criam huma folha muito miuda” (recogido en FERNANDES *et al.*, 2015).

Tras varias expediciones botánicas que no refieren la presencia de pino silvestre, sería en 1894 el selcultor António Mendes de Almeida el que encontraría en la parte oriental de la sierra, que todavía estaba moi poco explorada, ejemplares de esta especie formando pequeños núcleos en ubicaciones elevadas de difícil acceso, con árboles cuya edad estimó en 100 años. Ese redescubrimiento motivó una campaña de recogida de piñas en 1896, de la que resultaron las primeras siembras y plantaciones para propagar el “pino silvestre de Portugal”, como fue referido con toda propiedad en la época (Fernandes *et al.*, 2014).

Tras esos primeros trabajos, que muestran el interés inicial por propagar el material autóctono, las posteriores repoblaciones en la misma sierra (entre 1901 y 1914) recurren a material alóctono, posiblemente procedente de Francia, tendencia que se acentúa con la aprobación en el país vecino de la Lei do Povoamento Florestal (Lei n.º 1971, de 15 de junho de 1938) (FERNANDES *et al.*, 2015).

LOS NÚCLEOS ACTUALES DE PINO SILVESTRE EN EL GERÊS

En el marco del proyecto “Pinheiro silvestre em Portugal: o extremo sudoeste ou apenas o fim”, se ha realizado desde la Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) un reconocimiento exhaustivo de los cuatro bosquetes nativos existentes: Dola-Biduiça, Ribeira das Negras, Borrageirinho y Lama Longa, habiéndose comprobado mediante foto aérea la relativa estabilidad de los núcleos desde 1930.

Los núcleos de Dola-Biduiça y Ribeira das Negras corresponden a corredores de fondo de valle, localizados a lo largo de cursos de agua. La primera es la mancha de mayor entidad, ya que la ribera está poco encajada y el arbolado se distribuye por varios regatos tributarios del principal (ribeira de

Dola-Biduiça). El núcleo de Ribeira das Negras está mucho más encajado y confinado a un único curso. En ambos casos se totalizan varios centenares de árboles. Los otros dos núcleos corresponden a una decena de árboles cada uno, localizados en la dera (BENTO *et al.*, 2014).

En las ribeiras de Dola y Biduiça la disposición del arbolado es riparia, en forma casi de alineaciones de árboles que han sobrevivido a los frecuentes incendios de la zona por el efecto de disminución de la intensidad de los fuegos en esas condiciones, quizás asociado a una preponderancia de fuegos de superficie que se propagan en sentido descendente de las laderas. La vegetación a ambos lados de las alineaciones de pinar muestran en todo caso signos evidentes de incendios reiterados, lo que corroboraron dos de los coautores del presente trabajo durante una visita reciente (ver Figura 2).

Las mediciones dasométricas realizadas por el equipo portugués han sido exhaustivas, midiéndose en el núcleo de Dola-Biduiça unos 700 árboles en total, que muestran una distribución de diámetros muy amplia, con abundante arbolado de escaso diámetro que indica una buena regeneración natural (si bien se destruye frecuentemente por los fuegos reiterados) y una larga cola a la derecha con representación de arbolado de hasta 80 cm de diámetro (Bento *et al.*, 2014), algunos de los cuales se observaron en la visita reciente (Figura 3).

INTERÉS COMO MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN

El punto más aguas arriba del núcleo de Ribeira de Dola-Biduiça se sitúa en el Corgo de Lamas de Compadre, a 1060 m de altitud, a 1850 m de distancia del límite con España (UTM29N, X: 582.170, Y: 4.629.437) (Figura 5). Dicho límite se ubicaría en el alto da Ourella do Carballiño, a cota de 1327 m de altitud por el que se entra al paraje de A Ourella dos Rubios, en la cabecera del Corgo de Largo, todo ello en el Monte vecinal en mano común de Serra de Lobios e Nichos, perteneciente a la Parroquia de San Martiño de Arauxo (Lobios, Ourense). El pequeño núcleo de árboles de Lamalonga se sitúa incluso más próximo a la frontera, tan solo a

1600 m. La denominación gallega de la Sierra (Xurés) muestra la evidente continuidad geográfica con la contraparte portuguesa.

Sin que resulte posible esclarecer en qué momento desaparecieron las representaciones naturales de pino silvestre de la Serra do Xurés o del resto de Galicia, parece evidente que los núcleos portugueses de la Serra do Gerês han de ser los más próximos genéticamente a esas últimas representaciones gallegas. La caracterización molecular de las poblaciones del Gerês indica que existen diferencias entre las cuatro poblaciones portuguesas, indicativo de aislamiento geográfico entre ellas, así como diferencias con poblaciones naturales españolas como Puebla de Lillo o Montes Univer-sales (LIMA-BRITO *et al.*, 2014).

Es inevitable por tanto preguntarse por qué este material no se ha empleado en las repoblaciones gallegas. Lógicamente una razón relevante es la diferencia administrativa entre ambos países, que podría justificar el amplio desconocimiento en España de estas representaciones de pinar nativo tan próximas a la frontera.

Ensayos recientes sobre el efecto del estrés hídrico sobre la capacidad germinativa de semillas de diferentes procedencias (Serra do Gerês, España, Alemania, Suecia y Estonia), mostró que independientemente de los valores de potencial hídrico, las dos poblaciones de Gerês (Biduiça y Ribeira das Negras) fueron las que presentaron mayor capacidad germinativa, mayor tasa de germinación y menor tiempo de germinación, lo que sugiere una mejor adaptación a condiciones de estrés hídrico (PIRES *et al.*, 2014). La tasa de crecimiento en cultivo en vivero en contenedor de 125 cm³ bajo sombreado resultó también favorable al material portugués (FERNANDES *et al.*, 2014).

El estudio de poblaciones periféricas, como las de pino silvestre nativas en la Serra do Gerês, ha captado la atención de la comunidad científica, no sólo por su importancia en el estudio de la historia evolutiva de la especie, sino también porque, al tener un ciclo de vida largo, debieron enfrentar

numerosas fuerzas selectivas, asegurando su supervivencia tras repetidos fenómenos de deriva genética. Durante la adaptación, estas poblaciones sufrieron varios cambios ambientales, que moldearon su distribución, regeneración natural y fenotipos. Teniendo en cuenta que la rapidez actual de los cambios ambientales impide la adaptación genética de las poblaciones, la plasticidad fenotípica puede ser el único mecanismo de adaptación disponible para su supervivencia. Las procedencias de Gerês muestran un comportamiento adaptativo a las especificidades de las regiones montañosas del norte de Portugal y constituyen una importante fuente de material reproductivo para otras regiones con idénticas características edafológicas y climáticas, como muchas zonas forestales de Galicia.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ ÁLVAREZ, P., 2004. *Viveros forestales y uso de planta en repoblación en Galicia*. RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A.; RODRÍGUEZ SOALLEIRO, R. (dir.). Tesis doctoral: Universidade de Santiago de Compostela.

ARESES VIDAL, R. (1953): *Nuestros parques y jardines. Contribución al conocimiento de las plantas exóticas cultivadas en España. Galicia. Tomo I: Pontevedra*. Madrid: Escuela Especial de Ingenieros de Montes.

CEBALLOS, L.; RUÍZ DE LA TORRE, J. 1979. *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Madrid: E.T.S.I. Montes - UPM. Sección de publicaciones.

BENTO, J., ROXO, L.; FERNANDES, C. 2014. Os núcleos de Pinus sylvestris L. do Gerês: características e localização. En: LIMA-BRITO, J., LOUSADA, J.; BENTO, J. (eds). *Pinheiro silvestre em Portugal: o extremo sudoeste ou apenas o fim?. Considerações e desenvolvimentos no âmbito do projeto*. 18-19. Lisboa: SPCF. ISBN 978-972-99656-4-7

FERNANDES, C.; PIRES, J.; PEREIRA, T.; VELOSO, T.; GASPAR, M.J. 2014. Avaliação comparada do crescimento em viveiro de sementes da população nativa do Gerês. En: LIMA-BRITO, J., LOUSADA, J.; BENTO, J. (eds). *Pinheiro silvestre em Portugal: o extremo sudoeste ou apenas o fim?. Considerações e desenvolvimentos no âmbito do projeto*: 28-29. Lisboa: SPCF. ISBN 978-972-99656-4-7

FERNANDES, M.; BENTO, J.; DEVY-VARETA, N. 2014. Pinus sylvestris L. na Serra do Gerês: registos documentais. En: LIMA-BRITO, J., LOUSADA, J.; BENTO, J. (eds). *Pinheiro silvestre em Portugal: o extremo sudoeste ou apenas o fim?. Considerações e desenvolvimentos no âmbito do projeto*: 28-29. Lisboa: SPCF. ISBN 978-972-99656-4-7

ações e desenvolvimentos no âmbito do projeto: 16-17. Lisboa: SPCF. ISBN 978-972-99656-4-7

FERNANDES, M.; DEVY-VARETA, N. 2015. Aspetos biogeográficos e paleoambientais de uma população finícola de *Pinus sylvestris* L. na serra do Gerês (NW Portugal). *Revista de Geografia e Ordenamento do Território* 1(7): 159-181.

GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P.; FERREIRO DA COSTA, J.; MUÑOZ SOBRINO, C. (2021). Holocene environmental change on the Atlantic coast of NW Iberia as inferred from the Ponzos wetland sequence. *Boreas* 50(4): 1131-1145.

LAGUNA, M. (1883): *Flora forestal española, que comprende la descripción de los árboles, arbustos y matas que se crían silvestres o asilvestrados en España, con breves notas y observaciones sobre el cultivo y aprovechamiento de los más importantes, y con láminas que los representan. Primera parte*. Madrid. Disponible como Edición facsímil (1993): Xunta de Galicia, Consellería de Agricultura, Gandería e Montes. La Gre-la-Bens (A Coruña)

LIMA-BRITO, J., PAVIA, I., CARVALHO, A., GASPAR, M.J., BENTO, J., ROXO, L. 2014. Evidências citogenómicas da existência de populações nativas na serra do Gerês. En: LIMA-BRITO, J., LOUSADA, J.; BENTO, J. (eds). *Pinheiro silvestre em Portugal*:

o extremo sudoeste ou apenas o fim?. Considerações e desenvolvimentos no âmbito do projeto: 20-21. Lisboa: SPCF. ISBN 978-972-99656-4-7

MARTÍNEZ CHAMORRO, E. 2004. Estudio del crecimiento, producción y gestión de las masas de *Pinus sylvestris* L. en Galicia. RODRIGUEZ SOALLEIRO, R.; ROJO ALBORECA, A. (dir.). Tesis doctoral: Universidade de Santiago de Compostela.

PIRES, J., BARROS, A., SILVA, M., GASPAR. 2014. Efeito do stress hídrico na capacidade germinativa de sementes da população do Gerês. En: LIMA-BRITO, J., LOUSADA, J.; BENTO, J. (eds). *Pinheiro silvestre em Portugal: o extremo sudoeste ou apenas o fim?. Considerações e desenvolvimentos no âmbito do projeto*: 26-27. Lisboa: SPCF. ISBN 978-972-99656-4-7

RAMIL REGO, P, GÓMEZ-ORELLANA, L., MUÑOZ-SOBRINO, C., GARCÍA-GIL, S., IGLESIAS, J., PÉREZ MARTÍNEZ, M., MARTÍNEZ CARREÑO, N. & DE NÓVOA FERNÁNDEZ, B. 2009. Cambio climático y dinámica del paisaje en Galicia. *Recursos Rurais* (5): 21-47.

VALDES, C.M.; GIL, L., 2002. *La transformación histórica del paisaje forestal de Galicia*. Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2006 Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

O Careón, o corazón serpentínico de Galicia

Autor: Iván Orois Longarela
oroisivan@gmail.com

Cando pensamos nun espazo natural digno de interese científico, as nosas cabezas tenden a voar até as xunglas do Amazonas ou os xeos dos polos. Se nos obrigamos a reducir a escala e pensar nos mellores candidatos de Galicia para unha zona de grande importancia biolóxica, de seguro a maioría pensaríamos nos Ancares, no Courel ou nalgunha outra montaña remota ou illa salvaxe. Espazos, en definitiva, que pouco a pouco se foron liberando da man das comunidades rurais que até hai pouco manexaron cada centímetro cadrado do noso territorio.

Mais eu penso que, para os biólogos da conservación, o sitio onde deberían centrarse todas as miradas son uns humildes montes situados no corazón de Galicia. Este territorio, atravesado cada día polos milleiros de pelegríns do Camiño Francés, polas mercadorías e materias primas dun polígono industrial e por unha autoestrada aínda en construción é o que garda unhas leccións máis interesantes para nós. A Serra do Careón non ofrece aos que a visitamos as vistas que ten o Courel. Quizais por iso non é moi popular en ningunha plataforma de ciencia cidadá. A pesar de albergar máis endemismos botánicos que ningunha outra parte do territorio galego, é unha gran descoñecida mesmo para moitas persoas con intereses naturalistas.

A área da que falaremos correspóndese, aproximadamente, coa delimitada pola ZEC Serra do Careón. *Sensu stricto*, o Careón é unha serra que se estende dende os primeiros cotos que se levantan preto do Meire até o pequeno porto de montaña do Hospital das Seixas. Estes montes acadan as maiores alturas da ZEC (Careón, 798 m s. n. m.) e foron os escollidos para darlle nome á area protexida, aínda que esta inclúa moitas outras zonas.

Por exemplo, ao norte de Hospital volvemos a gañar altura conforme nos achegamos á Pena Armada, outro monte de case 800 m s. n. m. Ao oeste deste monte, unha ampla chaira, o Pastizal, esténdese até o horizonte. Se continuamos cara ao norte, da comezo a Serra do Corno do Boi, hoxe case completamente repoboada de piñeiros.

Coñecendo este enorme patrimonio paisaxístico, botánico, fúnxico, xeolóxico e zoolóxico, faise difícil entender as decisións de xestión que afectan a esta área.

Na dirección oposta, ao sur da Serra, baixamos até unha ampla chaira dividida á metade pola N-547, a Gándara de Melide. Ao pé desta estrada, afúmea o polígono da Madanela. Se continuamos descendo, acadamos os montes de Barazón e Vimianzo, de relevo tamén suave e paisaxe dominada por plantacións forestais. A ZEC remata onde estes montes caen abruptamente até as ribeiras do Ulla. Estas paisaxes e os hábitats que acollen recóllense na **Figura 1**.

O principal valor deste espazo ven derivado da mesma rocha sobre a que se asenta. A ZEC abrangue unha boa porción do afloramento serpentínico de Melide, unha veta de rochas ultrabásicas que baixa dende Sobrado e Curtis e remata xa na provincia de Pontevedra, en Vila de Cruces. As rochas serpentínicas dan lugar a solos moi particulares, que exercen sobre as plantas que viven neles enormes presións selectivas. As concentracións de metais pesados que estas rochas liberan aos solos

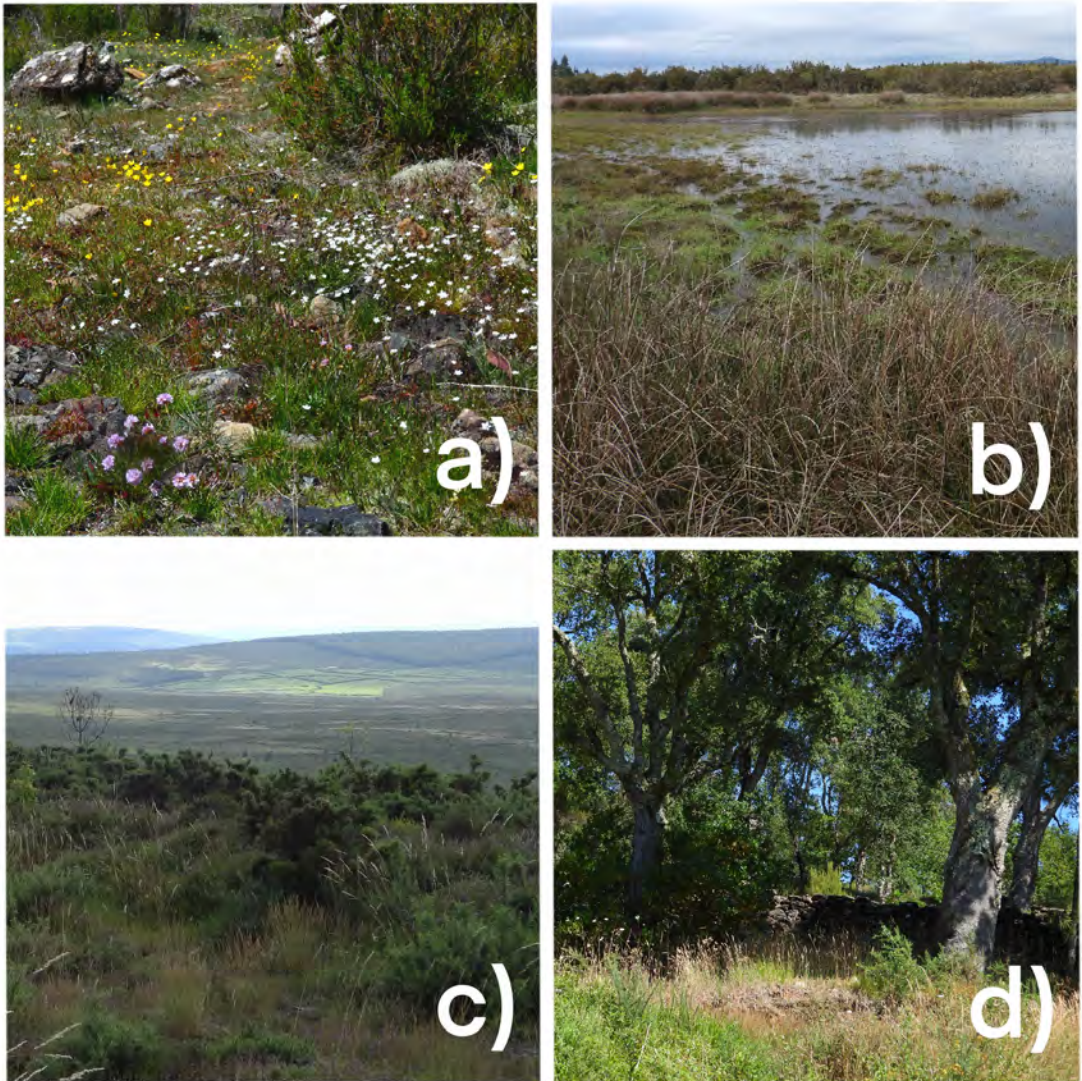


Figura 1: Mostra de hábitats desenvolvidos sobre serpentinitas con presenza de especies ameazadas: **a)** formacións herbáceas baixas sobre afloramentos rochosos (Monte de Barazón, Santiso); **b)** charcas e matogueiras hidrófilas (A Vacariza, Palas de Rei); **c)** amplas extensións de matogueira baixa (O Pastizal, Toques); **d)** Sobreiral (Mourazos, Santiso).

(fundamentalmente ferro, níquel, cromo e magnesio) impiden a moitas especies desenvolverse con normalidade. Ao mesmo tempo, moitos solos formados sobre serpentinitas son pouco profundos e abundan afloramentos onde grandes bloques da rocha nai ascenden á superficie. Estes solos tamén presentan pH máis baixos do habitual no contexto galego (PEÑA, 2004).

Todo isto transforma ás serpentinitas do Careón nunha verdadeira “illa terrestre”. Un lugar tan distinto do entorno que o rodea que funciona case de forma independente (KRUKEBERG, 1991; MÉNDEZ CASTRO *et al.*, 2021). As illas, como ben sabemos os discípulos de Darwin, gardan un enorme potencial como laboratorios biolóxicos, posto que o illamento que ofrecen facilita a evolución de novas

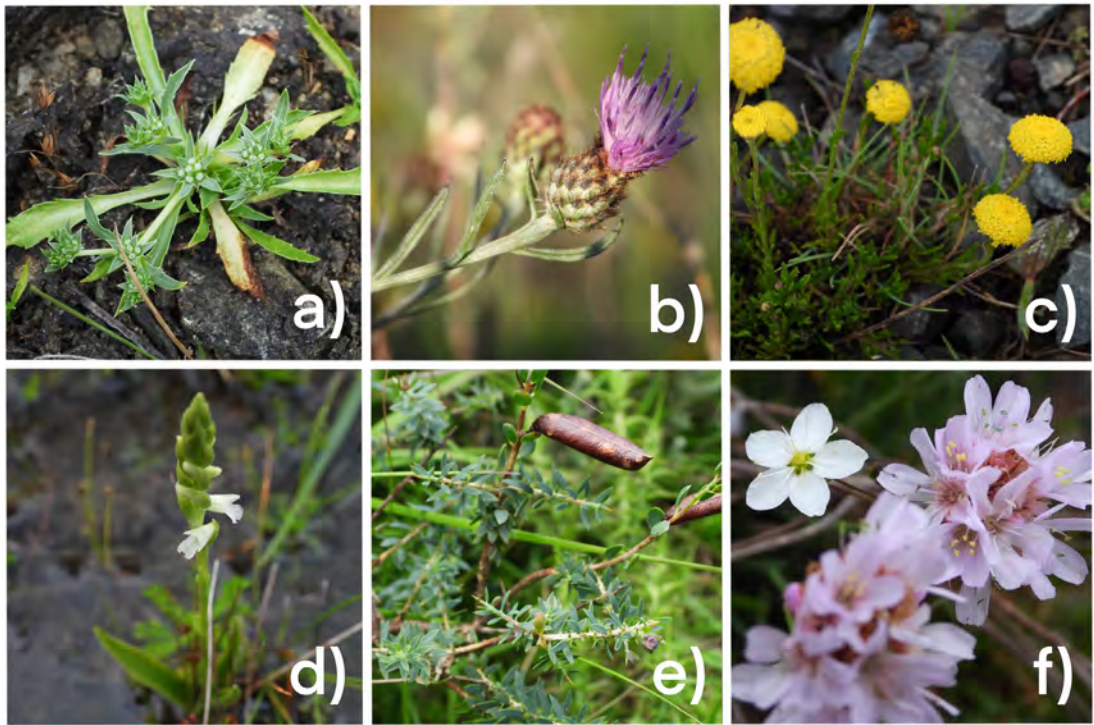


Figura 2: Flora ameazada da ZEC Serra do Careón: **a)** *Erygnium viviparum* Gay; **b)** *Centaurea gallaecica* (M. Lainz) Arnelas & Devesa; **c)** *Santolina melidensis* (Rodr. Oubiña & S. Ortiz) Rodr. Oubiña & S. Ortiz; **d)** *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.; **e)** *Genista ancistrocarpa* Spach; e **f)** *Armeria merinoi* (Bernis) Nieto Fel. & Silva Pando (dereita), acompañada de *Sagina merinoi* Pau ex Merino.

e orixinais formas de vida, perfectamente adaptadas ás condicións do seu fogar.

E no Careón así foi. Decenas de liñaxes de plantas chegaron a este peculiar entorno e víronse obrigadas a innovar para sobrevivir. Así, algunhas como *Noccaea caerulea* ou *Alyssum serpyfolium* teñen poboacións neste territorio hiperacumuladoras de níquel. Resistentes á toxicidade deste composto, secuéstro nos seus tecidos en enormes cantidades (POLLARD *et al.*, 2021). Estas dúas son especies de distribución ampla por Europa, pero moi raras en Galicia. No caso de *Noccaea*, as súas únicas poboacións do país están acantonadas nos rochedos do Careón (ANTHOS, 2011).

Os organismos máis especializados da Serra, os verdadeiros tesouros biolóxicos que esta garda, son os endemismos serpentínófilos do Careón.

Un grupiño de plantas que cambiaron tanto para sobrevivir aquí, que hoxe son especies únicas no mundo. Son *Centaurea gallaecica*, *Santolina melidensis*, *Armeria merinoi* e *Leucanthemum gallaecicum* (PARRADO *et al.*, 2004; CARBAJAL & SERRANO, 2004; RODRÍGUEZ-OUBIÑA, 2004). Outras especies endémicas teñen distribucións algo máis amplas e compartímolas co outro afloramento serpentínítico de Galicia, a Capelada (*Sagina merinoi*), ou cos afloramentos de Trás-os-montes, como *Koeleria rodri-guez-graciae* (QUINTANAR & CASTROVIEJO, 2013).

Pero a Serra non soamente é única polas liñaxes singulares que contén, senón que tamén resiste nela especies que teñen as súas poboacións máis próximas a grandes distancias. Así, onde a influencia conxunta da xeoloxía e o microclima creado polo Ulla é maior, multitude de especies mediterráneas, como *Thapsia gummifera*, *Pimpinella vi-*

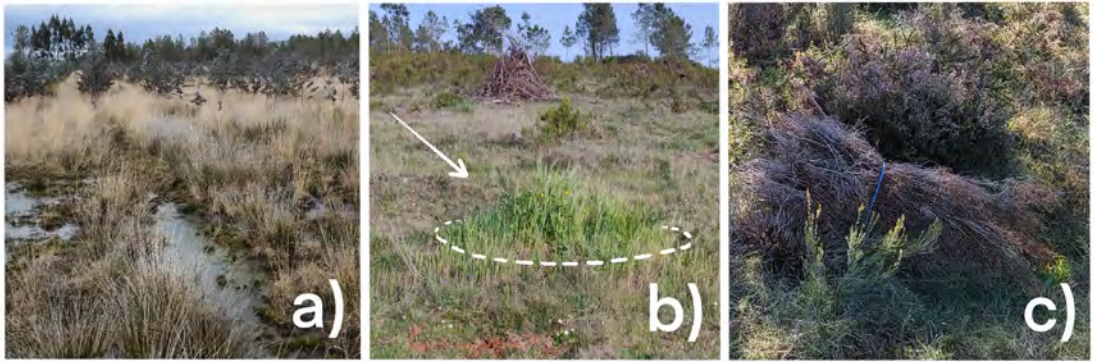


Figura 3: Os impactos humanos sobre a ZEC inclúen: **a)** Constante expansión das plantacións forestais, mesmo sobre hábitats prioritarios e **b)** Transformación dos solos esqueléticos en outros máis profundos e útiles para a agricultura. Aportes de materia orgánica sobre estes solos levan á substitución das herbáceas endémicas de baixo porte por especies de pasteiro amplamente distribuídas. Non todas as actividades económicas son perigosas para os ecosistemas da Serra, **c)** A retirada manual para a súa venda de exemplares de *E. scoparia* axuda a conter o avance das matogueiras sobre as comunidades herbáceas.

llosa ou *Allium sardoum*, chegan até o corazón da Galicia eurosiberiana (GÓMEZ, 2016). A presenza destas especies débese, en parte, á ausencia de competencia por parte de moitas plantas comúns en toda Galicia, pero que non poden medrar neste territorio. Por exemplo, o crecemento de xestas (*Cytisus*) é moi difícil sobre serpentinitas, o que deixa dispoñible o nicho de matogueira preforestal para outras especies. Unha enorme uz verde, *Erica scoparia*, ocupa este rol no Careón. No resto de Galicia, *E. scoparia* é moi escasa e está restrinxida ás zonas cálidas do val do Sil (ANTHOS, 2011).

O patrimonio botánico do Careón, entre disxuncións, especies escasas e endemismos é enorme. A singularidade botánica deste espazo por si mesma xa xustificaría a súa estrita protección. *Iris boissieri*, *Eryngium viviparum*, *Spiranthes aestivalis*... en conxunto, un mínimo de 11 especies de plantas recollidas polo CGEA (Catálogo Galego de Especies Ameazadas) están citadas na ZEC (BIODIVERSIDADE, 2015), algunhas delas recollidas na **Figura 2**. A estes súmase unha longa lista de taxons que merecerían estar catalogados como especies ameazadas.

Aínda que menos coñecida, a zooloxía do Careón tampouco queda atrás. Os invertebrados son pro-

bablemente o grupo menos coñecido dos que habitan na Serra e aínda así sabemos da presenza neste espazo de numerosas especies ameazadas, como a bolboreta *Zerynthia rumina* (GARCÍA-BARRROS *et al.*, 2004). Especialmente rica é a comunidade de odonatos, pois a morfoloxía e litoloxía da zona favorecen a formación de infinidade de pequenos humidais. As especies máis interesantes, porén, son *Macromia splendens* e *Oxygastra curtisii*, dúas espectaculares libeliñas que habitan os remansos do alto Ulla (datos propios). O río ao seu paso polos límites da ZEC é aínda pouca cousa comparado co que chegará a ser cando chegue ao Salnés, pero as súas augas limpas serven de fogar a especies tan interesantes para a conservación como *Margaritifera margaritifera* ou *Galemys pyrenaicus* (XUNTA DE GALICIA, 2017).

Non só mergullándonos atopamos especies de grande interese, tamén podemos marabillarnos mirando cara ao ceo. O patrimonio ornitolóxico do Careón é espectacular: acubilla algunhas das escasísimas parellas de *Elanus caeruleus* de Galicia e é dos poucos lugares da Coruña onde aínda se reproducen *Circus pygargus* e *Circus cyaneus* (EBIRD, 2021). A riqueza de rapaces que ten a zona destaca aínda máis tendo en conta que os principais outeiros da ZEC están coroados por

parques eólicos, que afectan moi negativamente a estas especies (DURIEZ *et al.*, 2022). A paisaxe do Careón, até finais do pasado século, debeu ser especialmente favorable para estas especies, querenciosas dos grandes espazos abertos. Unha das aves esteparias por excelencia, o sisón (*Tetrax tetrax*) foi reprodutor nos 70's (BÁRCENA *et al.*, 1987) e hoxe seguramente estea desaparecido mesmo como migrante.

En canto ao reino *Fungi*, queda moito traballo aínda para coñecer realmente as comunidades de macromycetes e liques da Serra. Até agora, teñen aparecido especies como *Porpidia nadvornikiana*, un raro lique só citado de outro punto en toda Europa (SÁNCHEZ-BIEZMA & LÓPEZ DE SILANES, 1999).

Coñecendo este enorme patrimonio paisaxístico, botánico, fúnxico, xeolóxico e zoolóxico, faise difícil entender as decisións de xestión que afectan a esta área. Os parques eólicos, a autoestrada, o polígono industrial, múltiples canteiras, as novas prácticas agrícolas e a expansión indiscriminada das plantacións de piñeiro e eucalipto ameazan un lugar único na Galiza e no mundo (**Figura 3**) (PARRADO *et al.*, 2004; CARBAJAL & SERRANO, 2004; RODRÍGUEZ-UBIÑA, 2004). Calquera que lea hoxe a prensa pode ver que as formas depredadoras e destrutivas de relacionarse co territorio pretenden atacar unha vez máis a esta descoñecida serra.

Pero non ten por qué ser así. O Careón necesitaunos. Moitos dos ecosistemas dos que dependen as súas especies máis senlleiras de flora e fauna son froito da nosa relación co medio natural. O abandono das prácticas agrícolas tradicionais e os cambios nos usos do solo poñen en risco a longa convivencia dos habitantes desta zona co patrimonio natural. Durante miles de anos, a poboación local aproveitou como puido os recursos desta terra e a pesar disto, as súas especies chegaron até nós. É agora, cando xa non dependemos da terra e temos todo canto queremos ao noso alcance, que un patrimonio único enfronta a posibilidade de desaparecer para sempre.

BIBLIOGRAFÍA

ANTHOS [sitio web]. 2011. *Erica scoparia* L. Sistema de Información sobre las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. [Consulta 20/5/2024]. Disponible en: <http://www.anthos.es/>

ANTHOS [sitio web]. 2011. *Noccaea caerulea* (J.Presl & C.Presl) F.K. Mey. Sistema de Información sobre las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. [Consulta 20/5/2024]. Disponible en: <http://www.anthos.es/>

BÁRCENA, F.; DOMÍNGUEZ, J.; VILLARINO, A. 1987. El Sisón (*Tetrax tetrax*) en Galicia (NW de España). *I Congreso Internacional de aves esteparias, 1987*. León: Junta de Castilla y León: 163-173.

BIODIVERSIDADE [sitio web]. 2015. *Eryngium viviparum* J.Gay, *Xiphion boissieri* (Henriq.) Rodion, *Santolina melidensis* (Rodr. Oubiña & S. Ortiz) Rodr. Oubiña & S. Ortiz, *Leucanthemum gallaecicum* Rodr. Oubiña & S. Ortiz, *Armeria merinoi* (Bernis) Nieto Fel. & Silva Pando, *Genista ancistrocarpa* Spach, *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich, *Narcissus cyclamineus* DC, *Narcissus minor* L. subsp. *asturiensis* (Jord.) Barra & G. López, *Utricularia minor* L. [Consulta 20/5/2024]. Disponible en: <https://biodiversidade.eu/>

CARBAJAL, R.; SERRANO, M. 2004. *Santolina melidensis* (Rodr. Oubiña & S. Ortiz) Rodr. Oubiña & S. Ortiz En: BLANCA, Á.G.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C.; ORTIZ, S. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. ISBN: 84-8014-521-8.

DURIEZ, O.; PILARD, P.; SAULNIER, N.; BOUNDAREL, P.; BESNARD, A. 2022. Windfarm collisions in medium-sized raptors: even increasing populations can suffer strong demographic impacts. *Animal Conservation*. Doi: 26 10.1111/acv.12818.

EBIRD [Sitio web]. 2021. eBird: An online database of bird distribution and abundance. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Disponible en: <http://www.ebird.org> [Consulta 20/5/2024]

GARCÍA-BARROS, E.; MUNGIRA, M.L.; MARTÍN, J.; ROMO, H.; GARCÍA-PEREIRA, P.; MARAVALHAS, E.S. 2004. *Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e Islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea)*. Zaragoza: Ed. SEA. ISBN 8493280755.

GÓMEZ, F. 2016. El Herbario FGV. *Boletín BIGA* 15: 9-336. ISSN 1886-5453. Disponible en: https://www.biga.org/Boletin_BIGA/Boletin_BIGA15/index.html

IGLESIAS, I.; FEIJÓO, M.; ORTIZ, S. 2000. Contribución a los estudios de conservación de *Santolina melidensis* (Rodr.-Oubiña & S. Ortiz) Rodr.-Oubiña & S. Ortiz. *Portugaliae Acta Biologica*. 19: 107-122. ISSN 0874-9035.

- KRUKERBERG, A.R. 1991. An Essay: Geodaphics and Island Biogeography for Vascular Plants. *Aliso: A Journal of Systematic and Floristic Botany*, 131: 225-238. Disponible en: <https://scholarship.claremont.edu/aliso/vol13/iss1/11>
- MÉNDEZ CASTRO, F.; CONTI, L.; CHYTRY, M.; JIMÉNEZ-ÁFARO, B.; HÁJEK, M.; HÓRSÁK, M.; ZELENÝ, D.; MALAVASI, M.; OTTAVIANI, G. 2021. What defines insularity for plants in edaphic islands?. *Ecography* 44: 1249–1258. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ecog.05650>
- PARRADO, R.M.; CARBAJAL, R.; SERRANO, M. 2004. *Arméria merinoi* (Bernis) Nieto Fel. & Silva Pando. En: BLANCA, Á.G.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C.; ORTIZ, S. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. ISBN: 84-8014-521-8.
- PEÑA, W. 2004. *Los suelos desarrollados sobre serpentinitas y su relación con la flora endémica*. LEIRÓS DE LA PEÑA, M.C. (dir). Tese de doutoramento: Universidade de Santiago de Compostela [Consulta 20/5/2024]. Disponible en: <https://biodiversidade.eu/uploads/documentacion/archivo/1eb/5e-b1541e7f-tesis-suelos-serpentinitas-flora-wagner.pdf>
- POLLARD, J.A.; MCCARTHA, G.L.; QUINTELA-SABARÍS, C.; FLYNN, T.A.; SOBCZYK, M.K.; SMITH, J.A.C. 2021. Intraspecific Variation in Nickel Tolerance and Hyperaccumulation among Serpentine and Limestone Populations of *Odontarrhena serpyllifolia* (Brassicaceae: Alyseae) from the Iberian Peninsula. *Plants* 10: 800. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/plants10040800>
- QUINTANAR, A.; CASTROVIEJO, S. 2013. Taxonomic Revision of *Koeleria* (Poaceae) in the Western Mediterranean Basin and Macaronesia. *Systematic Botany* 38: 1029-1061. Disponible en: <https://doi.org/10.1600/036364413X674698>
- RODRÍGUEZ-OUBIÑA, J. 2004. *Leucanthemum gallaecicum* Rodr. Oubiña & S. Ortiz. En: BLANCA, Á.G.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C.; ORTIZ, S. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. ISBN: 84-8014-521-8.
- SÁNCHEZ-BIEZMA, M.; LÓPEZ DE SILANES, M. 1999. *Porpidia nadvornikiana*, A species of Ultrabasic Rocks: Second Record for Europe. *The Lichenologist*. 31: 637 - 639. Disponible en: <https://doi.org/10.1006/lich.1999.0238>
- XUNTA DE GALICIA, 2017. Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio. *Informe final LIFE + MARGAL ULLA*. [Consulta 21/5/2024]. Disponible en: <https://margalulla.xunta.es/es>



Tolypocladium capitatum (Holmsk.) C.A. Quandt,
Kepler & Spatafora
Autor: Julián Alonso

La Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses como Destino Turístico Starlight

Autores: Andrea Macho Benito¹, Pablo Rivera Capón²

¹Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses
Diputación de Lugo
ancareslucenses@deputacionlugo.org

²Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
pablorivera@lugo.uned.es

RESERVA DE LA BIOSFERA OS ANCARES LUCENSES Y SU PLAN DE GESTIÓN

La Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses e Montes de Cervantes, Navia e Becerreá (en adelante, Os Ancares Lucenses) fue declarada por la UNESCO al amparo del Programa Man & Biosphere (MaB) el 27 de octubre de 2006. Ocupa una superficie de 53.664 ha y se sitúa en la zona oriental de la provincia de Lugo, incluyendo territorios de 3 municipios: Cervantes, Navia de Suarna y parte de Becerreá.

El objetivo principal del Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses es contribuir a fortalecer el funcionamiento de la Reserva, acorde con los principios fijados en el Programa MaB y en la normativa que regula, en el ámbito español y gallego, la figura de Reserva de la Biosfera como Área Protegida por Instrumentos Internacionales.

El Plan de Gestión de la Reserva promueve, por lo tanto, la conservación de los recursos naturales y



Imagen 1. Vista aérea de la Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses.

el desarrollo sostenible de la Reserva de la Biosfera, para que sean compatibles con los objetivos de conservación del patrimonio natural y la biodiversidad. Para ello se fomenta la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Reserva de la Biosfera mediante el impulso de medidas necesarias de dinamización y desarrollo sostenible, dirigidas especialmente a las actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la silvicultura, el uso público y el turismo.

EL TURISMO SOSTENIBLE COMO MOTOR SOCIOECONÓMICO DEL TERRITORIO

De hecho, el turismo es considerado como uno de los sectores de gran potencial en la zona. Las tendencias de aumento del turismo en los espacios rurales y naturales, en todas sus vertientes, unidas a las excelentes condiciones del territorio de la Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses, son las razones generales de la consideración de

esta actividad como una de las vías para su desarrollo económico.

Ya en el año 2017, la Diputación de Lugo aprobó el Plan Estratégico de Turismo de la Provincia de Lugo 2017-2020, después de un exhaustivo procedimiento de participación pública en el que colaboró la Reserva Os Ancares Lucenses. Para este territorio, el Plan había detectado varios productos turísticos a desarrollar, entre los que se encontraba el fomento de actividades de ciencia en la naturaleza y la declaración de este espacio como Destino Turístico Starlight, certificación que otorga la Fundación Starlight del Instituto de Astrofísica de Canarias.

El objetivo de la Reserva de la Biosfera con esta certificación es la promoción de un turismo de calidad, sostenible, vivencial, que cuida el patrimonio y deja valor en el territorio, algo fundamental para sustentar y fijar población en este territorio.

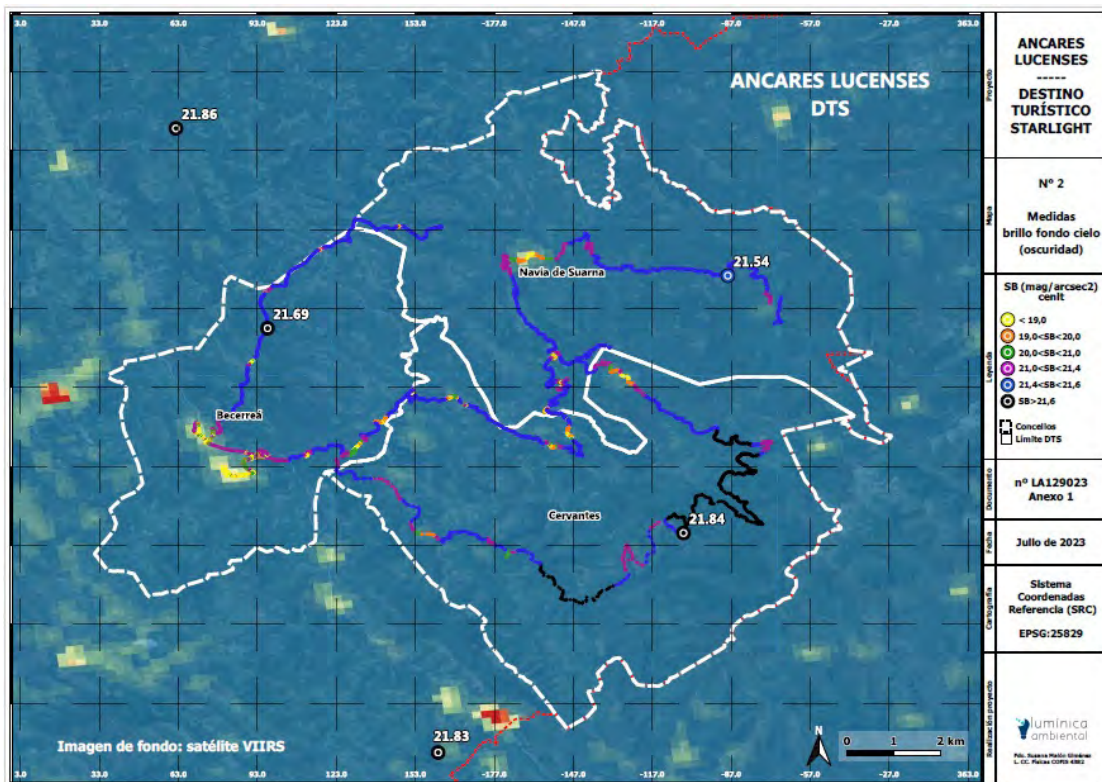


Imagen 2. Mapa de las medidas del brillo del fondo del cielo. Fuente: Lumínica Ambiental SL.



Imagen 3. Mapa de las medidas del seeing promedio. Fuente: Lumínica Ambiental SL.

LA CERTIFICACIÓN DE DESTINO TURÍSTICO STARLIGHT (DTS)

Esta certificación se concibe como un compromiso del territorio para proteger el cielo nocturno, para desarrollar las potencialidades del turismo de las estrellas de la zona certificada y para la mejora de aquellos puntos que hayan sido detectados por los auditores como una debilidad o una amenaza de futuro.

Los Destinos Turísticos Starlight se definen como lugares visitables con buenas condiciones para la contemplación de las estrellas y que están protegidos de la contaminación lumínica, haciéndoles aptos para acoger iniciativas turísticas relacionadas con la contemplación del cielo como parte esencial de la Naturaleza.

Estos Destinos no sólo deben acreditar la calidad de sus cielos y los medios para garantizar su protección, sino también las adecuadas infraestruc-

turas y actividades relacionadas con la oferta turística: el alojamiento, los medios de observación disponibles al servicio de los visitantes, la formación del personal encargado de la interpretación astronómica y de su integración con la naturaleza nocturna, etc.

Esta certificación se concibe como un compromiso del territorio para proteger el cielo nocturno y para desarrollar las potencialidades del turismo de las estrellas de la zona certificada

EL PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DEL DTS

En diciembre de 2010, representantes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), del Programa

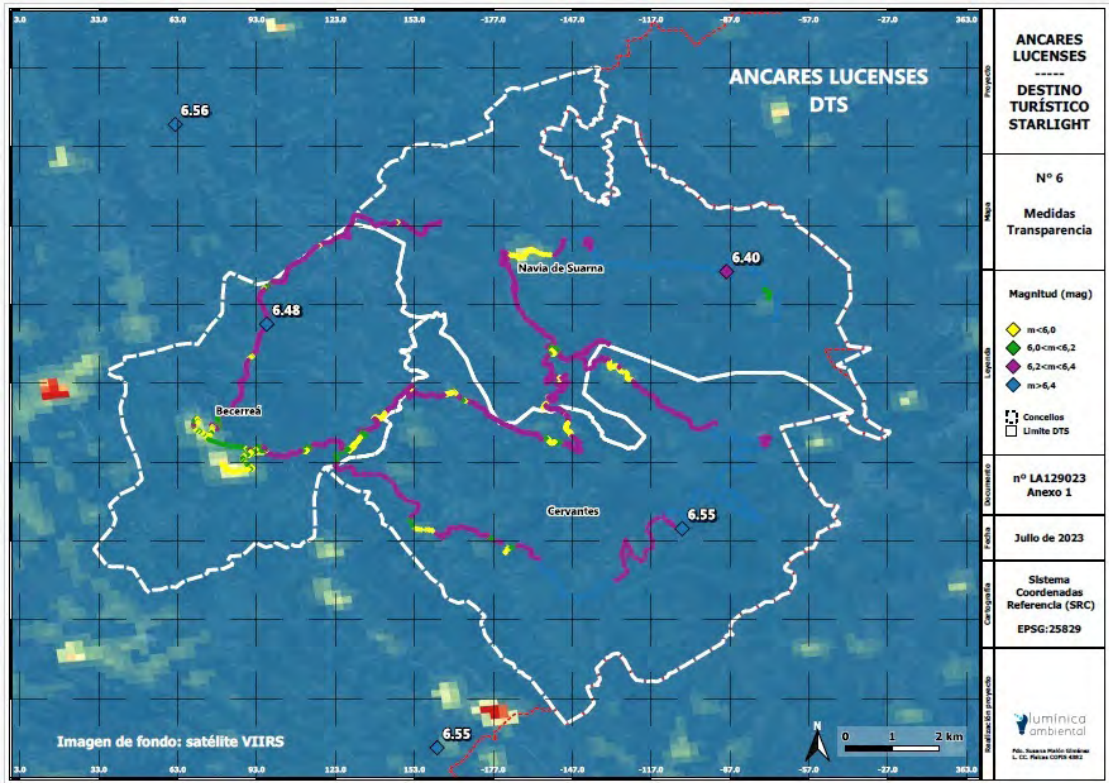


Imagen 4. Mapa de las medidas de transparencia. Fuente: Lumínica Ambiental SL.

MaB de la UNESCO y el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) acordaron en Madrid los criterios del Sistema de Certificación Turística Starlight, que son los siguientes:

1. Medidas del brillo del fondo del cielo (oscuridad del cielo)

Este parámetro contempla el grado de perturbación causado por la contaminación lumínica sobras las condiciones naturales de oscuridad de la noche en el emplazamiento. El valor requerido para el brillo o resplandor, medido en el filtro V, producido en el cielo por la iluminación artificial que oculta la luz de las estrellas, debe ser mayor o igual a 21,0 mag/arcsec² para DTS.

En el caso de Ancares Lucenses, en prácticamente todo el territorio se cumple este valor, incluso superando el valor de 21,4 mag/arcsec² (mínimo exigible para Reserva Starlight), lo que determina que se trata de un territorio realmente oscuro.

2. Medidas del seeing (nitidez)

Este parámetro define el efecto distorsionador que la atmósfera ejerce sobre las imágenes de los objetos celestes tomadas desde la Tierra. En los mejores lugares de observación del planeta (como La Palma, Atacama o Mauna Kea) el seeing registra un promedio de 85-90 % del tiempo con valores mejores de 1". El valor requerido para el seeing debe ser menor o igual que 3" en los puntos excelentes de DTS.

Las medidas realizadas arrojan valores de seeing promedio dentro del territorio de Os Ancares Lucenses inferiores a 3".

3. Medidas de transparencia

El grado de transparencia de un cielo está relacionado con la calidad y características de la atmósfera y su nivel de absorción (extinción de la luz), es decir, la reducción de la intensidad de la radiación de los objetos celestes como resultado

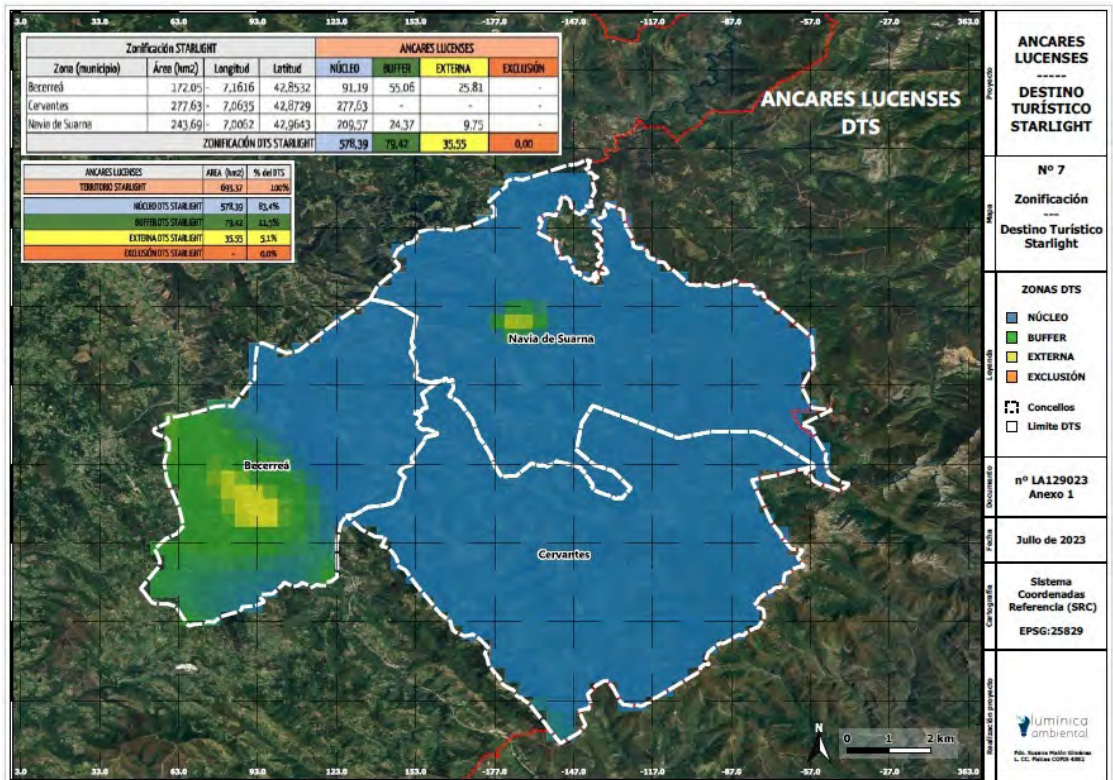


Imagen 5. Zonificación del DTS Ancares Lucenses (color azul: zona núcleo; color verde: zona buffer; color amarillo: zona externa). Fuente: Lumínica Ambiental SL.

de la absorción y la dispersión causada por la atmósfera de la Tierra.

Este parámetro se obtiene a partir de la magnitud límite, que es la magnitud (brillo) de la estrella más débil que es posible observar a simple vista desde un lugar, fijándose para un DTS un valor superior a 6 mag.

En el caso del DTS Ancares Lucenses, una gran parte de los valores obtenidos en el territorio son superior a 6 mag, llegando incluso a valores de 6,33 mag en el extremo oeste del territorio, límite para Reserva Starlight.

4. Cobertura de nubes

Uno de los parámetros relevantes en la determinación de la idoneidad de un lugar para observaciones astronómicas viene dado por el tiempo útil de observación, que vendrá determinado por el porcen-

taje de noches despejadas al año en el sitio. Para ello, uno de los parámetros que se puede utilizar es el coeficiente de transmisión atmosférica (k).

En el caso de DTS Ancares Lucenses, el coeficiente de transmisión atmosférica es relativamente alto (54-56%) en los meses de verano (junio a agosto), lo que implica un índice de nubosidad relativamente bajo. Sin embargo, en los meses de invierno (entre noviembre y enero) el coeficiente de transmisión atmosférica es bajo (43-45%), obteniéndose un valor promedio anual de noches despejadas en el territorio del 49%, próximo al valor exigido para DTS.

ZONIFICACIÓN DEL DTS ANCARES LUCENSES

La zonificación del DTS es la representación gráfica de la calidad del cielo en el territorio, en la cual se deben garantizar las condiciones óptimas para la preservación de la biodiversidad y el cielo nocturno y la observación astronómica, así como



Imagen 6. Certificación Destino Turístico Starlight Ancares Lucenses.

la realización de actividades turísticas basadas en este recurso, con ausencia casi completa de contaminación lumínica.

La zonificación del DTS Ancares Lucenses incluye íntegramente los 3 municipios: Becerreá, Cervantes y Navia de Suarna y distingue las siguientes zonas:

- Zona núcleo: es la zona más oscura, con mejores valores de transparencia y de *seeing*, coincidiendo con los espacios naturales protegidos por Red Natura 2000, y corresponde con el 83% del territorio.
- Zona de amortiguamiento (*buffer*): es la zona con una calidad del cielo menor, pero que cumple con los requisitos del DTS. Se corresponde con el 12% del territorio y está localizado principalmente en la zona occidental de Becerreá, protegiendo a la zona núcleo del DTS.
- Zona externa: es la zona en la que se encuentran los núcleos de población y que tienen mayor grado de contaminación lumínica. Se corresponde con el 5% del territorio.

EL DESTINO TURÍSTICO STARLIGHT (DTS) ANCARES LUCENSES

En la actualidad, España cuenta con más de 60 Destinos Turísticos Starlight de este tipo, siete de ellos ubicados en Galicia. Los Ancares Lucenses es el segundo de la provincia de Lugo, pues el municipio de Muras es Destino Starlight desde finales de 2020. Otros lugares certificados para turismo de estrellas en Galicia son Trevinca, el Parque Nacional Illas Atlánticas, Costa da Morte, Lalín y la Reserva de la Biosfera Mariñas Coruñesas.

La Diputación Provincial de Lugo recibió en el primer trimestre de 2024 la certificación de Destino Turístico Starlight para la Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses de la mano de la Doctora Astrofísica Antonia Varela, que ostenta la dirección de la Fundación Starlight y que destacó que el cielo del Destino Turístico Starlight Ancares Lucenses es uno de los mejores de Galicia, así como el gran potencial que tiene el territorio para el turismo de estrellas, atrayendo nuevas empresas en el territorio que ofrezcan servicios de restauración, el desarrollo de productos turísticos como observaciones astronómicas o nuevas propuestas desde y hacia la zona y también poder ampliar la oferta de alojamientos singulares estableciendo un vínculo con el territorio.

Este acto de entrega se hizo coincidir con la celebración de la primera reunión de la Mesa de Trabajo Starlight de la Reserva de la Biosfera Os Ancares Lucenses, creada en el seno del Órgano de Participación de la Reserva de la Biosfera, en la cual se acordaron las líneas de trabajo para poner en marcha el destino, centradas en la formación, la señalización, la divulgación y la ejecución de actividades de astronomía y observación de estrellas en el territorio.

NOTA: El procedimiento de Certificación del DTS Ancares Lucenses fue financiado íntegramente por los Fondos Next Generation de la Unión Europea a través de la subvención convocada por la Xunta de Galicia "Ayudas para actuaciones por parte de los órganos de gestión de las reservas de la biosfera de Galicia con cargo al Plan de Recuperación,

Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU, para los años 2022 y 2023”.

BIBLIOGRAFÍA

RIVERA CAPÓN, P.; LÓPEZ LÓPEZ, C.; MACHO BENITO, A.; FERNÁNDEZ REIJA, L.J.; FERREIRO DA COSTA, J.; GÓMEZ-ORELLANA RODRÍGUEZ, L.; RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A.; LÓPEZ CASTRO, H.; OREIRO REY, C.; BLANCO SANDÁ, D.; RAMIL-REGO, P. 2024. *Plan de Gestión de la Reserva da Biosfera Os Ancares Lucenses e Montes de Cervantes, Navia e Becerreá* - 2023. Mono-

grafías do Ibader - Serie Territorio. Lugo: IBADER, Universidade de Santiago de Compostela.

MALÓN GIMENEZ, S. LUMÍNICA AMBIENTAL, SL. 2023. *Medidas de calidad del cielo nocturno del Destino Turístico Starlight. Estudio para la certificación del Destino Turístico Starlight Ancares Lucenses*

SECRETARÍA DEL PROGRAMA MAB, ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES. 2019. *Información básica Reservas de la Biosfera Españolas*. Madrid: Ed. Solitario, S.L. ISBN 978-84-8014-925-9.

El Dr. D. Mariano García Rollán y la micología a través de sus libros. Aproximación a sus publicaciones. Galicia como inicio

Autor: Jorge Santoro de Membiela
jorgesantorom@gmail.com

Si revisamos las publicaciones editoriales, tanto científicas como divulgativas, que sobre setas y hongos se realizaron en el siglo pasado en España, observamos que su panorama es muy escaso en su primera mitad, incluso teniendo en cuenta las reediciones de algunas de ellas. Paulatinamente a partir de los años cincuenta se fueron incorporando obras, muchas de ellas traducidas de ediciones extranjeras, que empezaron a difundir poco a poco y con algunos criterios más avanzados la temática micológica.

Es justo al comienzo de la década de los años setenta, donde el Dr. en veterinaria D. Mariano García Rollán, comienza la publicación de obras relativas a la micología

Sin entrar en detalles, podemos decir que a partir de los años setenta y ya en los sucesivos, las publicaciones sobre micología en español fueron creciendo progresivamente, contando muchas de ellas con reediciones posteriores.

Es justo al comienzo de la década de los años setenta, donde el doctor en veterinaria D. Mariano García Rollán, vinculado a Galicia a través de su profesión como agente de Extensión Agraria, comienza la publicación de obras relativas a la micología. Muchas de estas publicaciones, tanto folletos como libros, han contado a lo largo de los años con reediciones múltiples, estando algunas

de ellas todavía vigentes y presentes en el escenario editorial español. Esto hace del Dr. García Rollán uno de los más prolíficos autores dentro de las publicaciones micológicas españolas. Este hecho resaltable, así como otras particularidades que desarrollaremos más adelante dan origen a este artículo.

EL DR. ROLLÁN Y GALICIA COMO INICIO

No es nuestro objetivo hacer una biografía extensa de D. Mariano García Rollán y mucho menos analizar su extenso trabajo que abarca, además de los propios de su profesión y los de naturaleza micológica, disciplinas como la botánica en general, la naturalista, la alimentaria y otras relacionadas con las humanidades y cultura.

No obstante, si es conveniente para esbozar mínimamente al personaje que nos ocupa, introducir algunos hechos constatables que nos ayuden a entender y de paso a no olvidar la trayectoria micológica del personaje aquí referenciado, así como la importancia que ha tenido en los inicios de la divulgación micológica en Galicia y ya después de forma extensiva en otros lugares tanto de la península ibérica como del extranjero.

D. Mariano García Rollán, nacido en Madrid, es doctor en Veterinaria por la Universidad de Madrid y también diplomado superior universitario en Nutrición humana por la Facultad de Medicina de Nancy en Francia. En 1960 entra a formar parte del Servicio de Extensión Agraria, dependiente del Ministerio de Agricultura y es destinado a Galicia,

labor que desempeña hasta el año 1974. Son catorce años por lo tanto de estancia en Galicia que, repartidos en el orden correspondiente, empezaron en las localidades de Viana do Bolo, Monforte de Lemos, Celanova, Redondela y Santiago de Compostela. Nos podemos imaginar en aquellos años, sin entrar a valorar el atraso y la realidad social de muchos pueblos de Galicia, el estado de la riqueza natural de sus montes y bosques en todas sus vertientes.

Es aquí en Galicia, donde García Rollán comienza la preparación de su tesis doctoral que lleva por título *Contribución al conocimiento de las setas de la provincia de Orense y de sus posibilidades de aprovechamiento*. Esta tesis presentada en la Universidad de Madrid en 1970 aporta 40 citas nuevas para el catálogo de Galicia de Hongos Superiores (CASTRO & FREIRE 1974) y fue aprovechada en parte, para la realización de dos artículos publicados en una revista de tecnología alimentaria (GARCÍA ROLLÁN, 1971b; GONZÁLEZ *et. al.*, 1971).

Antes de la presentación de la tesis doctoral mencionada, García Rollán realiza en Celanova, en 1965, el primer cursillo sobre setas para maestros de la zona, repitiéndose en los dos años siguientes y viéndose complementado más adelante en los realizados en Redondela y Porriño. En esos años también colabora con Antonio Odriozola y Carlos Valencia en los cursos que anualmente se organizaban en la Asociación de la Prensa de Vigo y también en León. Como anécdota, hay que mencionar que en 1969 los tres fueron invitados como representantes de Galicia a la Semana Internacional de Micología de Tolosa en Guipúzcoa, participando en el concurso de recogida y exposición de setas, alcanzando el primer premio en los grupos no vascos. De esta exposición se puede ver imagen publicada en la 2ª, 3ª y 4ª edición del *Manual para buscar setas* del propio autor (GARCÍA ROLLÁN 1982,1986,1993)

En esta labor divulgativa, también son muchas las conferencias y cursos que sobre temas micológicos realizó en España y también en otros países.

En lo que respecta a Galicia, estas actividades están muy repartidas por toda su geografía. En el cuadro que a continuación se detalla indicamos, por orden alfabético, las realizadas en veintiuna localidades gallegas, así como los años correspondientes:

TABLA 1		
	LUGAR	AÑO
1	Barco de Valdeorras	1.994
2	Caldas de Reis	1.979
3	Cambre	2.001
4	Chantada	1.999
5	Corrubedo	1.999
6	Ferrol	1983, 1994, 1998, 2002
7	Foz	1.983
8	La Estrada	1976, 1987
9	Lalín	1977, 1979
10	Lugo	1983, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001
11	Monforte de Lemos	1983, 1990
12	Orense	1982, 1983, 1984, 1986, 1987, 1990, 1993, 1997, 2007
13	Pontedeume	1.987
14	Pontevedra	1.979
15	Porriño	1979, 1984
16	Santiago	1985, 1986, 2012
17	Sarria	2.003
18	Tuy	1.977
19	Vegadeo	1.998
20	Vigo	1979, 1982, 1984, 1993, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007
21	Villagarcía de Arosa	1979, 1984, 2005

No hemos podido averiguar todos los títulos de las conferencias impartidas, aunque siendo muchas de ellas charlas divulgativas, probablemente en ocasiones se habrán repetido en su contenido. Citamos a continuación algunas de las que tenemos conocimiento, así como las fechas y los lugares donde fueron impartidas:

TABLA 2

Las setas en la filatelia		1982	Vigo
Nuevas técnicas para el cultivo de las setas	19 noviembre	1993	Vigo
Obtención de micelio para o cultivo de hongos	18 octubre	1994	Ferrol
Buscando hongos polos Andes patagónicos	10 noviembre	1999	Vigo
Hongos parásitos	20 noviembre	2001	Vigo
Os fungos na antigüidade	28 octubre	2003	Vigo
Los hongos en la antigüedad	04 octubre	2007	Orense
Fungos do extranxeiro	09 noviembre	2007	Vigo
Buscando hongos polos Andes patagónicos	21 octubre		Ferrol

También son múltiples los artículos, tanto científicos como divulgativos, que Rollán ha escrito en diferentes revistas nacionales, siendo algunos de ellos redactados en clave de humor o crítica. Dentro de los publicados en revistas gallegas, mencionamos los realizados en la revista *Tarrelas*, de la Federación Galega de Micología.

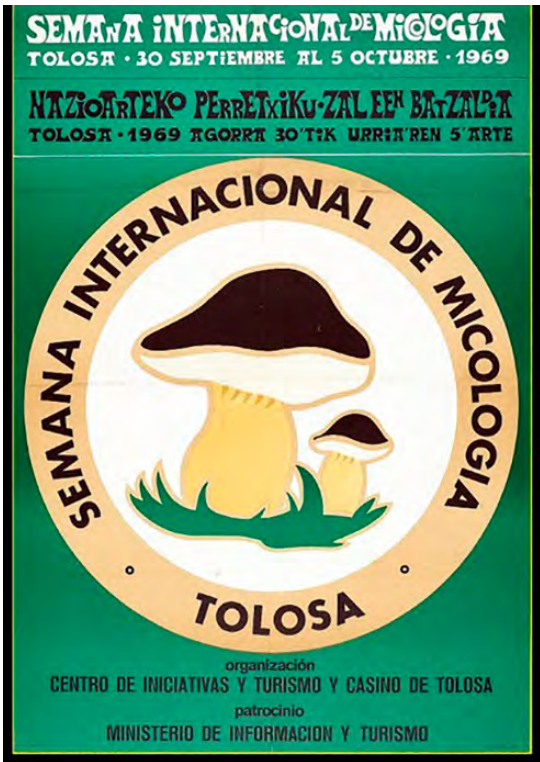
- 1983. *La trampa del esnobismo botánico*. Pág. 15-16
- 1987. *Replica sobre palabrerías*. Pág. 78
- 2004. *Las setas y la barrera cerebral* Pág. 4-5
- 2005. *Las setas y la dieta mediterránea* Pág. 7-9

- 2006. *Consejos para ser un micólogo famoso* Pág. 39-41
- 2007. *Un sueño desagradable* Pág. 42-45
- 2008. *Cocina moderna de las setas* Pág.22-25

Los dos primeros fueron realizados en la primera etapa de esta revista que fue publicada entre los años 1983 y 1987. Hay que mencionar que en el primero de ellos, *La trampa del esnobismo botánico*, García Rollán comenzó la lucha por defender las palabras *espora*, *asco*, etc., en contra de la terminología utilizada por el botánico *Font Quer* y sus seguidores, que mencionaban *esporo* y *asco*. Podemos leer "Desde aquí, con todo respeto, les pediría a esos innovadores y a sus discípulos, que se guarden sus ascos para cuando tengan indigestión, y nos dejen en paz con nuestro lenguaje de siempre" (GARCÍA ROLLÁN, 1983). Esta defensa suscitó



1962. D. Mariano García Rollán a la puerta de la sede de Extensión Agraria en Monforte de Lemos, con la moto utilizada para su trabajo



1969. Cartel conmemorativo de la *Semana Internacional de Micología en Tolosa*, a la que asistieron Carlos Valencia, Antonio Odriozola y Mariano García Rollán en representación de Galicia.

controversia entre los partidarios del botánico catalán, que originaron artículos como el publicado en los *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 44-I-1987 y diversas réplicas, una de ellas la ya citada *Replica sobre palabrerías* publicada en el número siete de *Tarrelas*, así como otras publicadas en el Boletín de la Sociedad Micológica Castellana y que citaremos más adelante.

En lo relativo a la estancia del Dr. Rollán en Galicia y aunque esto se aparte de su actividad estrictamente micológica, no podemos dejar de mencionar aquí, ya que son aspectos desconocidos en el personaje que tratamos, el descubrimiento y el posterior trabajo arqueológico realizado por él mismo en el yacimiento de Castromao (Celanova), con el descubrimiento de abundantes viviendas y diferentes materiales, que fueron de-

positados más tarde en el Museo Arqueológico de Orense. Entre estos materiales, algunos de ellos abundantes en este tipo de yacimientos, está el de una vasija o urna funeraria acompañada de armas, caso poco usual en Galicia, por lo menos hasta ese momento (GARCÍA ROLLÁN, 2004). Esta labor arqueológica fue realizada en los años de estancia en la comarca de Celanova, que abarcó de 1963 a 1967. Fue el inicio en profundidad del estudio de este yacimiento, en el cual más adelante ya continuaron otros investigadores (FARIÑA BUSTO, 1991).

Como continuación de esta labor arqueológica y ya destinado en 1968 por el Ministerio de Agricultura en la comarca de Redondela, realiza visitas a la llamada "Peneda" en la parroquia El Viso, en donde constata la existencia de restos de tres viviendas antiguas, así como la aparición en forma aislada de diferentes objetos pertenecientes a la cultura castreña (GARCÍA ROLLÁN, 1974).

Estas actividades arqueológicas han quedado reflejadas en las correspondientes memorias y artículos publicados sobre ello. Su bibliografía para quien le pueda interesar es la que sigue por su orden cronológico:

- García Rollán. M. 1966. El Castro de Castromao (Celanova, Orense). *Archivo Español de Arqueología* XXXIX. Pág. 113-114. Madrid
- García Rollán, M. 1971. Memoria de la excavación arqueológica de Castromao (Caeliobriga). *Archivo Español de Arqueología* 44. Fasc. 123-124. Pág. 175-211. Madrid
- García Rollán. M.1974. La Peneda del Viso. *El Museo de Pontevedra* XXVIII. Pág.87-95. Pontevedra
- López Monteagudo, G. 1975. Nota sobre Castromao. *Archivo Español de Arqueología* 48. Fasc. 131-132. Pág. 198.
- García Rollán. M. 2004. Hitos importantes en la excavación de Castromao (Caeliobriga). *Boletín Avriense* XXXIV: Pág. 9-14. Orense

EL DR. ROLLÁN Y LA MICOLOGÍA COMO CONTINUACIÓN

En este apartado, hay que referir la vinculación y el trabajo efectuado durante muchos años en la Sociedad Micológica Castellana, de la que fue socio cofundador en 1975 figurando con el número 8, “García Rollán, que inició sus actividades en Galicia, también se ha unido a los micólogos de Madrid, desarrollando una fecunda actividad con numerosas publicaciones” (CALONGE, 1998). En esa época ejerció la función de vocal, formando parte del comité asesor del boletín de la sociedad, cuyo primer número data de 1976.

En 1985 la Sociedad Micológica Castellana pasa a denominarse Sociedad Micológica de Madrid, en la que García Rollán continúa formando parte del comité científico asesor del boletín ya con su nueva denominación. En 1999 es nombrado vicepresidente de la Sociedad, cargo que ostentó durante un año. En el año 2007 causa baja definitiva en la Sociedad.

En este periodo y dentro de las actividades de la Sociedad Micológica de Madrid, podemos reseñar algunas de las conferencias impartidas, así como diferentes artículos publicados en sus boletines. De las primeras:

TABLA 3

FECHA	TÍTULO
22-03-82	Las setas en la filatelia
02-05-83	Cultivo del <i>Pleurotus ostreatus</i>
06-03-89	Encuesta sobre consumo de setas en el medio rural
11-04-95	Buscando hongos por los Andes argentinos
15-06-99	Una ojeada micológica al Oeste de Norteamérica

En lo que concierne a sus artículos, los titulados *Sobre terminología botánica y Consideraciones sobre la palabra asca*, pertenecen, siendo el primero de ellos el origen de la polémica suscitada y ya citada anteriormente, al uso de ciertos términos botánicos por parte del botánico catalán Pio Font

Quer y sus seguidores. En su conjunto son los siguientes: **TABLA 4**

En el apartado *Reseñas bibliográficas*, que se incluyen en los boletines de la Sociedad madrileña a partir del año 1980, observamos que hasta el año 2014, García Rollán realiza comentarios sobre 16 publicaciones de micología, siendo referidas así mismo ocho de las suyas a cargo de D. Francisco de Diego Calonge, D. Álvaro Zugaza Bilbao y Dña. María Teresa Tellería.

Naturalmente la trayectoria micológica de Mariano García Rollán no solo se circunscribe al seno de la Sociedad madrileña, ya que como hemos dicho son múltiples las conferencias y cursillos realizados por toda la geografía española. Incluso algunos en universidades de Argentina. Sería muy difícil y extensa su relación. En Madrid habló en la Facultad de Medicina, en el Colegio de Farmacéuticos, en la Casa de Salamanca, etc. También asistió durante quince años a la localidad burgalesa de Salas de los Infantes.

La última conferencia impartida ha sido en el año 2012 en la Academia Gallega de Ciencias Veterinarias de Santiago de Compostela, su título *Los Hongos en textos anteriores a 1700*.

Por citar algunos de sus artículos que supusieron nuevos conocimientos o que han tenido cierta repercusión, podemos mencionar los siguientes:

1989. La consommation de champignons en Espagne péninsulaire (milieu rural). *Bulletin Société Mycologique de France*. T.105. Fasc 3. Pág. 207-226

2006. El pertináz agárico. *Ars Pharmaceutica*. 47-4. Pág. 353-362

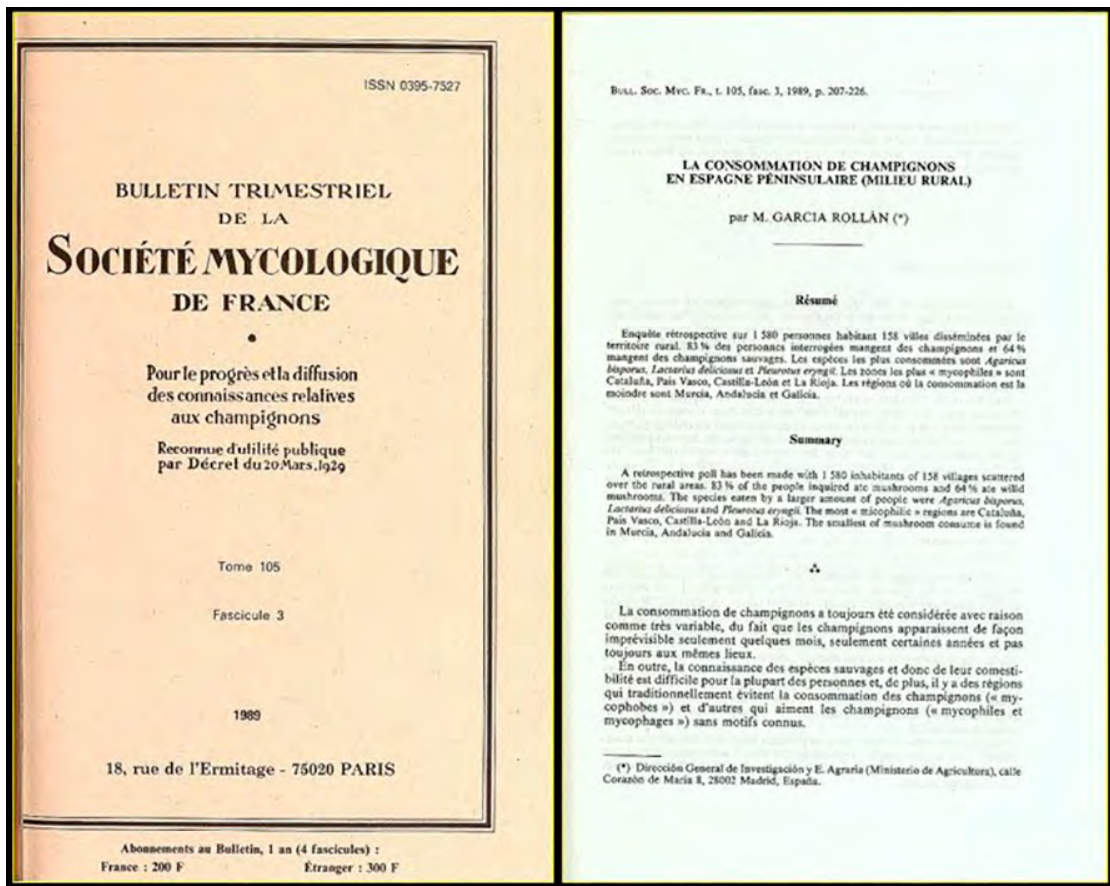
2020. Falsas muertes por setas venenosas. *Boletín Micológico de FAMCAL* nº 15. Pág. 99-102

LAS PUBLICACIONES Y SUS REEDICIONES

En la actualidad el Dr. García Rollán tiene escritos sobre micología ocho libros y siete folletos

TABLA 4

BOLETÍN	AÑO	TÍTULO	PÁGINAS
S.M.C. Nº 2	1977	PALABRERIAS MICOLOGICAS	6-8
S.M.C. Nº 3	1978	UN POCO DE ORDEN NO VENDRIA MAL	60-62
S.M.C. Nº 4	1979	PERLAS DE IMPRENTA	109-113
S.M.C. Nº 5	1980	LYSURUS GARDNERI BERK.: UN HONGO RARO EN ESPAÑA	75-77
S.M.C. Nº 5	1980	CUENTIN TONTAINA	89-90
S.M.C. Nº 6	1981	COMO DESCUBRIR UNA NUEVA ESPECIE	124-125
S.M.C. Nº 8	1983	PELIGRO DE CONTAGIO	145-146
S.M.C. Nº 10	1985	HABRIA QUE CAMBIAR LOS REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD	108-109
S.M.M. Nº 11 (1)	1986	SOBRE TERMINOLOGIA BOTANICA	165-168
S.M.M. Nº 13	1988	DICCIONARIO MICOLÓGICO PARA ANDAR POR CASA	226-227
S.M.M. Nº 16	1991	NORMAS ACTUALÍSIMAS PARA DESCRIBIR HONGOS	214-215
S.M.M. Nº 19	1994	NO ES ORO TODO LO QUE RELUCE	317-318
S.M.M. Nº 19	1994	CONSIDERACIONES SOBRE LA PALABRA ASCA	321-326
S.M.M. Nº 21	1996	CONSIDERACIONES SOBRE EL NOMBRE GENERICO VULGAR DE LOS HONGOS EN EUROPA	353-357
S.M.M. Nº 22	1997	NUEVO SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE SETAS	417-418
S.M.M. Nº 24	1999	CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD DE HONGOS SUPERIORES (MACROMICETOS) Y CONTROL DE LA RECOGIDA DE SETAS Y TRUFAS	221-258
S.M.M. Nº 24	1999	OJEADA A LOS ANDES PATAGÓNICOS NORTEÑOS	307-320
S.M.M. Nº 24	1999	ENTREVISTA CON EL DR. HANNS KREISEL	321-322
S.M.M. Nº 27	2003	EL DOCTOR ZUGAZA Y LOS LIBROS	14-15
S.M.M. Nº 31	2007	EL PRIMER MICOLOGO	279-281



1989. Artículo publicado por Rollán en el *Bulletin de la Société Mycologique de France*.

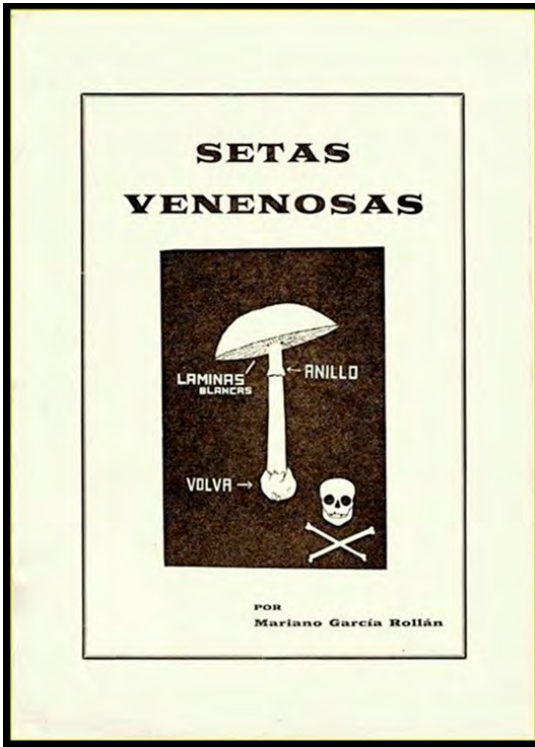
que tratan sobre diferentes materias: toxicidad, comestibilidad, cultivo, ecología, etc. De los siete folletos, el primero fue publicado por el propio autor, siendo los seis restantes publicados como *Hojas Divulgadoras* por el Ministerio de Agricultura.

Muchas de estas publicaciones han tenido reediciones sucesivas que en algunos casos han llegado hasta la actualidad como ya veremos. Podemos documentar veintidós ediciones para los libros que incluye una reimpresión y once ediciones para folletos divulgativos de diversa índole micológica. Son, por lo tanto, treinta y tres ediciones de temática micológica publicadas en un periodo de cincuenta y cinco años. La última realizada en 2023 y por lo tanto perfectamente actualizada.

A continuación, vamos a relacionarlas por su orden cronológico, incluyendo en cada una de ellas para no ser repetitivos con algunos de sus datos, las reediciones posteriores que correspondan a cada caso. En el apartado relativo a las *Hojas Divulgadoras*, quedarán ya incluidos todos los folletos correspondientes a dicha serie.

No obstante, para contribuir a su más fácil percepción, incluiremos en anexo aparte un cuadro explicativo de toda su obra por el orden alfabético de sus títulos y con los datos más representativos.

La primera publicación del Dr. García Rollán de la que tenemos constancia, es un folleto publicado en 1970 con el título de *Setas venenosas*. Fue realizado en la imprenta Pérez de Redondela (Pontevedra) y cuenta con Depósito legal: PO 1.970. Es



Cubierta de *Setas venenosas*. Primera publicación de D. Mariano García Rollán. Publicado en Redondela en 1970 por iniciativa del propio autor.

una obra realizada por iniciativa propia y nos imaginamos que, por su localización, pertenece a la época de su estancia profesional en esa localidad.

El folleto tiene unas dimensiones de 22,5 x 16 cm., cuenta con 26 páginas de texto y dos laminas interiores con once dibujos en color de setas venenosas. La cubierta representa un dibujo en blanco y negro de una especie del género *Amanita*, en el que se resaltan algunos de los caracteres morfológicos más representativos a tener en cuenta y en el que se incluye el signo correspondiente de peligrosidad o calavera al uso. Este dibujo será muy usado con posterioridad en el interior de muchas de sus obras y en reediciones tardías publicado ya en color.

El texto consta de tres apartados: Setas venenosas, Intoxicaciones de larga incubación e Intoxicaciones de corta incubación. En ellos se dan nociones morfológicas generales de las especies descritas,

así como los diversos síntomas de envenenamiento en cada caso. Cuenta además con siete sucintas figuras explicativas, una de ellas es una foto en blanco y negro de la especie *Lactarius torminosus*. Todos los dibujos incluyendo los de las láminas están realizados por el autor. Los textos se complementan al final con una clave para determinar los principales géneros de las setas con forma típica de paraguas y remata con dos citas bibliográficas de referencia francesa:

Heim, R. 1963. *Les champignons toxiques et hallucinogènes*. Boubée.

Varios. 1965. *1º Congrès européen des centres de lutte contre les poisons*. Masson et Cie

Este folleto *Setas venenosas*, marca el inicio de lo que con posterioridad fueron editados en cuatro ocasiones por el Ministerio de Agricultura dentro de la colección *Hojas Divulgadoras* que publicaba el *Servicio de Extensión Agraria*. Esto nos da pie a continuación para referirnos a esta colección y a lo publicado en ella por García Rollán relativo a las setas.

LAS HOJAS DIVULGADORAS

Estos folletos en principio eran publicaciones muy sencillas de cuatro páginas destinadas a los agricultores y ganaderos del país. En ellos se divulgaban los diferentes aspectos relacionados con la actividad correspondiente, dando la información y trasladando las mejoras que en cada caso se producían o se estaban investigando en España.

La primera *Hoja Divulgadora* data de 1907. La editaba el Ministerio de Fomento bajo la dirección general de *Agricultura, Industria y Comercio*. Con el tiempo pasaron a formar parte de una extensa serie de folletos, marcados ya con carácter monográfico. La última *Hoja divulgadora* se publicó en el año 2006. Actualmente se encuentran digitalizadas y a disposición de quien interese su consulta.

La primera edición de *Setas venenosas* en esta serie de folletos es de 1971, la segunda fue realizada un año más tarde en 1972. La tercera edición que tuvo una tirada de 11.000 ejemplares es de 1980,



1ª y 2ª edición en 1971 y 1972 de *Setas venenosas* en la serie *Hojas Divulgadoras*.

y de la cuarta que lo fue en 1985 se realizaron 25.000 ejemplares. Sus dimensiones son de 21 x 14 cm. y constan de 24 páginas en las dos primeras ediciones y de 28 páginas en las dos últimas.

Los textos mantienen la información de la edición original de 1970, aunque son aumentados paulatinamente en las dos ediciones finales. También aumentan las figuras en la tercera y cuarta edición con nuevas fotografías y dibujos más grandes y llamativos que sustituyen a las entrañables láminas iniciales. La bibliografía es aumentada en las dos primeras ediciones que quedan con un total de seis y siete referencias. Curiosamente la tercera y cuarta edición no presenta bibliografía.

Las cuatro ediciones muestran en su portada fotografías de la especie *Amanita muscaria*, en las dos

primeras en blanco y negro y en color las últimas. La fotografía de la segunda edición sería usada para ilustrar, en esa ocasión ya en color, la cubierta del *Manual para buscar setas* publicado en 1975 y al que nos referiremos más adelante.

Dentro de las referidas *Hojas divulgadoras* y ya relacionándolas, nuestro autor cuenta con otras aportaciones micológicas de diversa índole. En 1973 con una tirada de veinte mil ejemplares se publicó *Las diez mejores setas*, que como su título indica, relaciona diez especies de setas comestibles por su características culinarias y calidad gastronómica. El folleto tiene 24 páginas con 9 fotografías en blanco y negro y una lámina con dibujos en color del propio autor con 6 especies de setas comestibles. En su interior podemos leer al respecto de la *Amanita caesarea* que “es poco



3ª y 4ª edición en 1980 y 1985 de *Setas venenosas* en la serie *Hojas Divulgadoras*.

frecuente. Por ejemplo, en Galicia no hemos encontrado ni un ejemplar en diez años, ni conocemos a nadie que la haya visto en esta región". Sin embargo, relata que en la *Semana Micológica Internacional de Tolosa* en 1969 vieron muchos ejemplares. También indica, que de *Boletus luteus* ha encontrado magníficos ejemplares en pinares de Pontevedra, así como de *Lactarius deliciosus* parasitados con *Hypomyces* en Sangenjo (Pontevedra). Al final se dispone de bibliografía con seis citas todas en idioma español.

Este folleto tuvo una segunda edición de diez mil ejemplares en 1982. Dispone de las mismas páginas que el precedente. Su cubierta ilustra en color dos ejemplares de *Agaricus campester*, viéndose su contenido mejorado con nuevos dibujos y fotografías en color. No incluye la bibliografía de la primera edición.

También en el año 1982 con una tirada de once mil ejemplares, se publica *Cultivo industrial de Pleurotus ostreatus*. Consta de 16 páginas y su contenido incluye los apartados de: *Cultivo. Instalaciones. Preparación del sustrato, Siembra e incubación. Operaciones de cultivo y comercialización*. El texto incluye diez figuras, nueve de ellas fotografías en color. Esta publicación se ve complementada tres años después, en 1985, con una nueva edición de veinte mil ejemplares, que lleva por título *Nuevas técnicas de cultivo del Pleurotus ostreatus*. En esta ocasión la edición se compone de 20 páginas, con 12 figuras muchas de ellas fotografías en color nuevas. También se agrega un nuevo capítulo con el título de *Cultivo doméstico*, en el que se incluye un cuadro resumen "para que el lector tenga a la vista todas las fases del cultivo de la seta".



1ª y 2ª edición en 1973 y 1982 de *Las diez mejores setas* en la serie *Hojas Divulgadoras*.

Todos estos datos sobre el Cultivo del *Pleurotus ostreatus* y sus nuevas técnicas de cultivo, se verán aumentados y explicados dos años más tarde, ya en compañía de otras setas, en su obra *Cultivo de setas y trufas*, que trataremos en su momento.

Siguiendo con las referidas *Hojas Divulgadoras*, nuestro autor realiza otras dos aportaciones. La primera en el año 1996 *Los peligros de las setas* y la segunda en el año 2001 *Protección de las setas en favor de los bosques*.

Los peligros de las setas, se compone de 32 páginas, su cubierta ilustra dos ejemplares de *Amanita phalloides*, disponiendo en su interior de 14 fotografías de setas tóxicas. La fotografía número 13 *Amanita muscaria* es la misma imagen que ilustra la cubierta de la 3ª y 4ª edición

de *Setas venenosas* ya anteriormente descrita. Su bibliografía final consta de cuatro citas en idioma español.

Este folleto nos recuerda de una forma muy esquemática, naturalmente por la particularidad del público a quien va dirigido, el libro del propio García Rollán, *Setas venenosas. Intoxicaciones y prevención*, realizado anteriormente en 1990.

La última aportación de nuestro autor a estos folletos de divulgación editados por el Ministerio de Agricultura es: *Protección de las setas en favor de los bosques*. Tiene 24 páginas con 7 fotografías. Los temas tratados: *Las micorrizas; La disminución de setas en Europa y sus posibles causas; Medidas generales de control y protección con listas rojas que incluye legislación, medidas de protección en el ámbito forestal y actuaciones*



Ediciones en 1982 y 1985 sobre el cultivo de *Pleurotus ostreatus* en la serie *Hojas Divulgadoras*.

individuales. La bibliografía recoge dos obras en idioma español y dos en inglés.

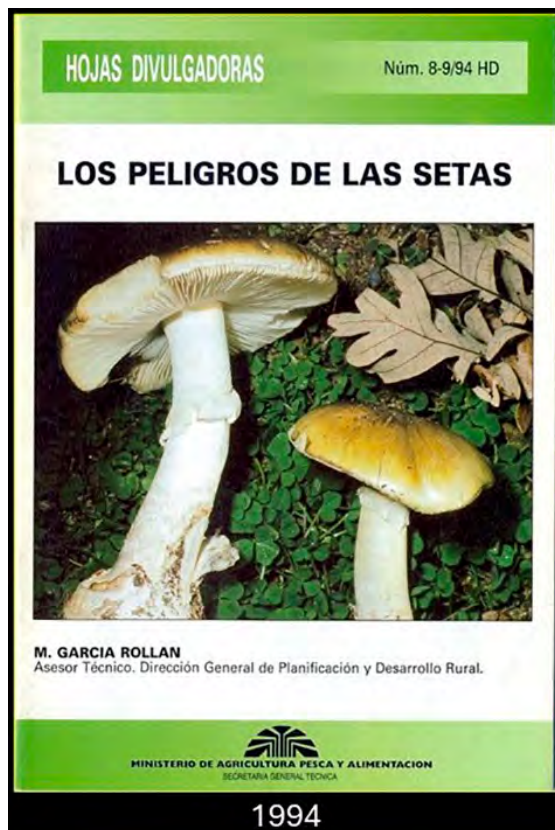
MANUAL PARA BUSCAR SETAS

Una de las publicaciones más emblemáticas que García Rollán ha realizado en el ámbito de la micología es el *Manual para buscar setas*. Obra que en la actualidad cuenta con siete ediciones. La primera fue realizada en 1975 dentro de la colección *Agricultura práctica* con el número veinte y dependiente del *Servicio de Publicaciones de Extensión Agraria*. La última en 2015. Son por lo tanto más de cuarenta años de presencia en el panorama editorial español que, a través de sus reediciones y de una mejora continua en su contenido, ha servido y sirve de ayuda a muchos aficionados que buscan conocimiento, seguridad e información en la búsqueda de setas. El lenguaje utilizado en estas guías es sencillo, ameno y cer-

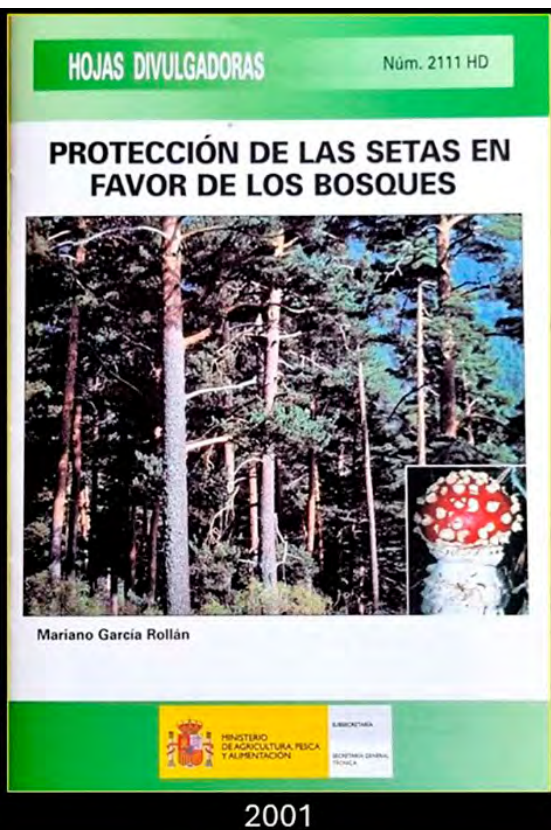
cano, por lo tanto, de fácil entendimiento para el lector, cosa que hace agradable su lectura y facilita su comprensión. Los textos se complementan con figuras, dibujos y fotografías realizados por el propio autor en las cuatro primeras ediciones, a los que se añaden algunas aportaciones en las tres últimas de Mario García París y Luis Alberto Parra Sánchez.

Todas las ediciones de este Manual están publicadas por el Ministerio de Agricultura, exceptuando la 5ª y la 6ª que lo fueron en coedición con Mundi-Prensa. La encuadernación está realizada en rústica, mostrando la segunda, tercera y última edición solapas en su cubierta.

La primera edición como ya hemos mencionado está realizada en 1975. Se trata de un volumen de 19 x13cm. y 348 páginas, que muestra como pre-



1994



2001

Cubiertas de *Los peligros de las setas* (1994) y *Protección de las setas en favor de los bosques* (2001) en la serie *Hojas Divulgadoras*.

sentación en su cubierta anterior, una ilustración fotográfica con ejemplares de *Amanita muscaria*. Cuenta con dedicatoria expresa hacia la persona de D. José García Gutiérrez, en aquel momento director del Servicio de Extensión Agraria que, con su interés en el tema, facilitó la publicación del libro que ya llevaba algún tiempo redactado.

Los textos están tratados después de la introducción correspondiente, en tres capítulos generales y una parte descriptiva para 185 especies que va de la página 75 a la 338. La obra se complementa con una lámina, en parte desplegable, que contiene una clave para llegar a los principales géneros. También al final figura una relación de libros sobre setas en español, que contiene 25 citas en las que no se incluyen obras sobre cultivo de setas, ni tratados de botánica generales sobre hongos.

La segunda edición fue realizada en 1982 y como les sucede a todas las consecutivas ediciones está debidamente corregida y aumentada. Su tamaño aumenta a 21,5 x 15,8 cm., pasando a tener 439 páginas. La cubierta anterior está ilustrada con una fotografía de dos ejemplares de *Calvatia utriformis*. En la cubierta trasera figura el precio de venta, 900 pesetas.

Los capítulos generales de la edición anterior se mantienen, pasando a tener más contenido y aumentándose la parte descriptiva a 228 especies. Queda indicado por el autor que “hemos incluido pocas de las que crecen sobre tocones o troncos de árbol, pues suelen ser de consistencia muy fibrosa o muy duras”, indicando a continuación que el interesado puede consultar a este respecto, el libro del propio autor *Hongos de la madera* con más de 200 especies y editado por el Servicio de



Cubierta de la primera edición en 1975 del *Manual para buscar setas*.

Extensión Agraria en 1976. Obra a la que nos referiremos más adelante.

La lámina desplegable con las claves de géneros de la edición anterior pasa ahora a estar incluida dentro del texto a página completa y en color.

En esta edición, el autor introduce la filatelia como una forma didáctica de aumentar los conocimientos sobre las setas, relacionando los sellos sobre hongos emitidos en el mundo de los que tiene noticia desde 1958 hasta 1981.

Dentro del apartado *Consejos al aficionado*, vemos mencionados los múltiples cursillos de divulgación que desde 1961 se vienen realizando en Galicia a cargo del Centro Forestal de Lourizán, gracias a la labor de D. Antonio Odriozola y D. Carlos Valencia. También los cursillos anuales realizados por el Servicio de Extensión Agraria a cargo del autor

de este libro desde 1965 en Celanova y seguido en otros lugares de Galicia, “La afición se ha despertado, sobre todo, en Pontevedra (se celebró el primer concurso-exposición en 1970) y Vigo (donde tiene su sede la Sociedad A Zarrota)”. En este mismo apartado se incluye una fotografía del concurso y exposición de setas de Tolosa, al que ya nos hemos referido y que se repetirá en las dos ediciones siguientes.

La obra remata como en la edición anterior con una lista *de libros y folletos en español sobre hongos superiores*, incluyendo en esta ocasión también obras referentes al cultivo de setas. La lista se compone por orden cronológico de 89 títulos, refiriéndose en cada uno de ellos las reediciones correspondientes cuando se da esta circunstancia.

La tercera edición tiene el mismo tamaño que la anterior. Fue publicada en 1986. La cubierta está ilustrada con un conjunto llamativo de diferentes setas en las que se aprecian diferentes partes de su morfología. Su interior dispone de 474 páginas. Es la edición con más páginas de todas las publicadas. La parte descriptiva aumenta hasta las 270 especies y como ya queda indicado en la edición anterior, el autor recomienda para el lector interesado, la consulta de su obra *Setas de los árboles. Hongos de la madera*, que describe 300 especies y también publicado por el Servicio de Extensión Agraria en 1984.

Como novedad importante en esta edición, se incluye una bibliografía interior personalizada para muchos de los géneros tratados y que será norma para las ediciones siguientes. En los comentarios relativos al estado de la divulgación micológica española y en lo que se refiere a Galicia, añade a los ya realizados en anteriores ocasiones, las actividades instructivas realizadas por el Grupo Micológico del Círculo Recreativo Cultural de Porriño en sus “*Domingos Micolóxicos*”, así como la creación en diversos lugares de sociedades micológicas: Orense, Lugo, Foz, Villagarcía, Monforte, Monterroso, Marín, Noya, Quiroga, La Estrada y Pontedeume “algunas de las cuales componen la Federación Gallega de Micología cuya dirección actual está en



Cubiertas de la 2ª y 3ª edición del *Manual para buscar setas* en 1982 y 1986.

Vigo y su presidente don Antón Patiño, entusiasta impulsor de estas actividades”. Así mismo y dentro de las cuatro publicaciones micológicas periódicas existentes en España, queda reflejada la aparición de la revista *Tarrelos* de la *Federación Gallega de Micología* en 1983, al lado del *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*, antes Castellana en 1976, la *Revista Ibérica de Micología* en 1984 y el *Boletín de la Sociedad Catalana de Micología* que lo fue en 1974. *Tarrelos* es por lo tanto la tercera revista micológica de aparición en España y que tras cinco números publicados remata, lo que podemos llamar su primera época, en el año 1987.

En lo relativo a la filatelia micológica y como continuación de la edición anterior, se aumenta hasta el año 1986 los datos sobre las emisiones de sellos de setas.

El habitual y muy útil apartado final de bibliografía sobre *libros y folletos en español sobre hongos su-*

periores, adquiere un nuevo formato de presentación, el cual se mantendrá en las ediciones posteriores. Los títulos van ahora claramente separados por la cronología de su publicación y como novedad también se presentan en un listado aparte por el orden alfabético de autor.

La cuarta edición es del año 1993, presenta un formato más grande que las anteriores ediciones y es el definitivo que se mantiene vigente en la actualidad: 24 x17 cm. La cubierta ilustra montaje de un sombrero con sus láminas y esporas un tanto oscuras y un ejemplar de *Hygrocybe coccinea*. La obra consta de 407 páginas y en ella están descritas 291 especies.

Sobre el estado de la divulgación micológica en Galicia se indica que “destaca en el terreno científico la labor de los biólogos Marisa Castro y Luis Freire que además son autores del primer libro en gallego sobre setas”.



Cubiertas de la 4ª y 5ª edición del *Manual para buscar setas* en 1993 y 2001.

En el capítulo dedicado a *El aprovechamiento de las setas* y dentro del apartado *El peligro de las setas venenosas*, el autor recomienda la consulta de su libro *Setas venenosas*, editado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, en el que se detallan las intoxicaciones y las especies causantes.

En el apartado sobre filatelia micológica, que viene siendo habitual en las dos ediciones anteriores, desaparecen las fechas de las emisiones de los sellos de diferentes países, presentando en esta ocasión una relación densa de las especies europeas y exóticas actuales.

Como detalle en esta edición, podemos observar en la figura número 131 la fotografía de *Flanmulina velutipes*, que es la especie que ilustra la cubierta de la obra del mismo autor *Setas de los árboles. Hongos de la madera*. También la figura número 241 muestra la fotografía de *Boletus ele-*

gans que años más tarde ilustrará la sexta edición de este *Manual para buscar setas*.

La quinta edición fue publicada en el año 2001. Su cubierta muestra un bosque de coníferas, en el que se superpone en la parte derecha inferior una fotografía con dos ejemplares de *Hygrophorus chrysodon*, especie también ilustrada como figura nº 234 en el apartado descriptivo correspondiente.

Esta obra tiene 454 páginas. Las especies tratadas en esta ocasión son 360. Desaparece la numeración habitual que acompañaba a cada una de las especies, incluyéndose en ellas los nombres científicos con su autor. Como curiosidad citar que en este apartado figura la especie *Agaricus rollanii* Parra, descubierta por el micólogo Luis Alberto Parra y dedicada gentilmente al autor que nos ocupa en este artículo.



2006



2015

Cubiertas de la 6ª y 7ª edición del *Manual para buscar setas* en 2006 y 2015.

En esta edición comprobamos que las claves para los géneros pasan a ocupar dos páginas completas y que la bibliografía interna referente al capítulo *El peligro de las setas* se aumenta con tres citas más. También desaparece en el emblemático apartado bibliográfico final, la lista presentada por orden alfabético de autores, manteniéndose el cronológico de fecha.

Dentro de lo referente al estado actual de divulgación de la micología en España y particularmente en lo que respecta a Galicia, García Rollán se muestra extenso, citando como novedad los estudios llevados a cabo por el Centro Forestal de Lourizán en Pontevedra sobre el cultivo de hongos, destacando en esa actividad a Francisco J. Fernández de Ana-Magán. También destaca por su continuidad, los cursillos que se imparten anualmente por la Escuela Politécnica de Lugo desde 1992 dirigidos por Antonio Rigueiro. Así mismo podemos

leer “Como fruto de tanta divulgación, han surgido en una zona conocida por su aversión a las setas, muchas sociedades micológicas que parecen desmentir la tradición”. A continuación, cita por provincias y sus lugares el nombre de las sociedades existentes actuales y que por su extensión no vamos a transcribir.

La sexta edición data del año 2006. Es una edición muy parecida a la anterior. Su cubierta principal está ilustrada con dos ejemplares de *Suillus grevillei*, descrito en ediciones anteriores como *Boletus elegans*. Su interior mantiene la misma paginación que la edición precedente, aumentándose en dos especies el apartado descriptivo de las mismas. También el apartado bibliográfico final se complementa con nuevos datos.

Dentro de los comentarios sobre la actualidad micológica en Galicia, destaca la aparición en 1998

en idioma gallego del Boletín *Mykes* perteneciente al *Grupo Micológico Galego*, También da noticia de la publicación de la revista *Tarrelas* en su segunda época “publicada de nuevo por la Federación Gallega de Micología”.

La séptima edición fue publicada en el año 2015. Es la más evolucionada de todas. La cubierta anterior está ilustrada con dos ejemplares jóvenes de *Macrolepiota procera*. La estructura interior cambia con una nueva maquetación más moderna que está a cargo del autor. Se disminuye el número de páginas a 414 y el apartado descriptivo queda configurado con 359 especies.

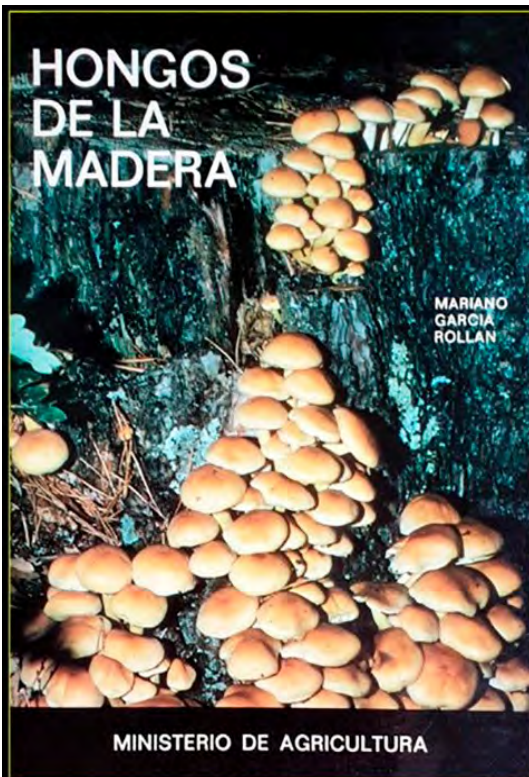
Como novedad, se introduce en esta edición un capítulo dedicado a los hongos alucinógenos, en los que se trata sobre las especies que causan trastornos nerviosos o alucinógenos en su consumo, así como los efectos o síntomas de su

intoxicación. En este capítulo, el autor desmonta también con su habitual peculiaridad, algunos de los mitos culturales que vienen transmitiéndose desde hace ya unas cuantas décadas al respecto.

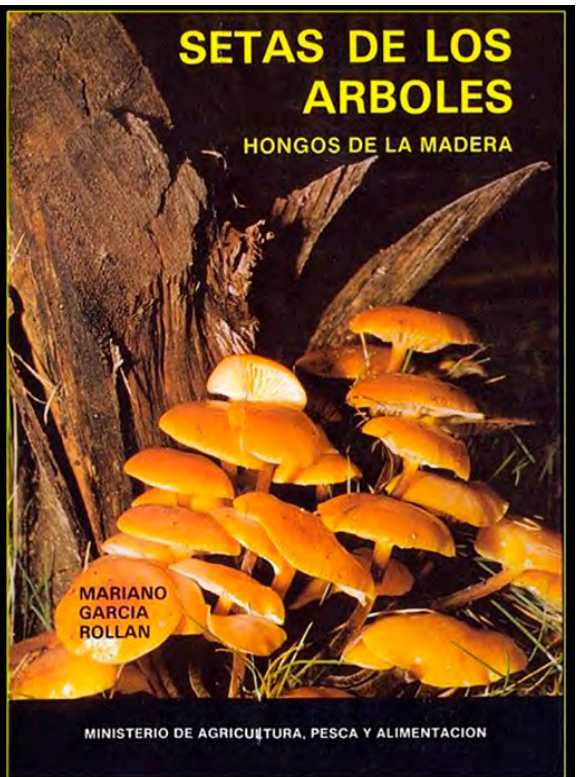
En la habitual bibliografía, siempre incluida al final de esta obra sobre *los libros y folletos en español sobre hongos superiores, publicados en 125 años (1873-1998)*, queda constancia de 322 títulos publicados cronológicamente con sus correspondientes reediciones cuando estas las hubiere.

HONGOS DE LA MADERA

Los Hongos de la madera (Basidiomicetes) fue publicado a cargo del Ministerio de Agricultura en 1976, por lo tanto, un año más tarde que la primera edición del *Manual para buscar setas* ya descrito. Su tamaño es 21,5 x 15,5 cm. y su formato



1976



1984

Cubiertas de las ediciones sobre *Hongos de la madera* y *Setas de los árboles* en 1976 y 1984.

está realizado en rústica con solapas. En la trasera figura el precio de venta de 350 pesetas. La cubierta principal esta ilustrada en su totalidad con una imagen de un grupo de *Hypholoma fasciculare* en la que se superponen el título y los nombres del autor y editor.

La edición consta de 243 páginas, dispone de 81 fotografías en color y 58 en blanco y negro. Su contenido se divide en dos partes: *Características generales* y *Descripción de Géneros y especies*. Estos se ven complementados con su bibliografía y el correspondiente índice alfabético de especies

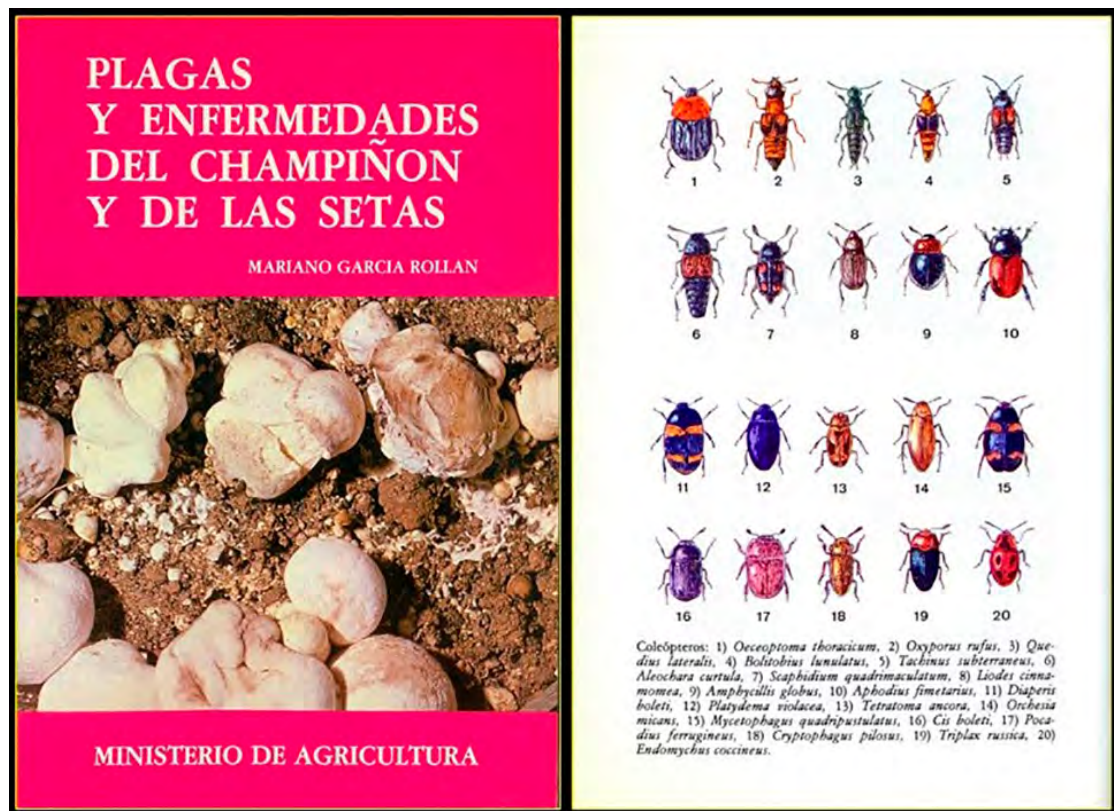
En la introducción de la obra podemos leer “Con este manual hemos querido ayudar un poco, dando una visión de conjunto de los basidiomicetes que han elegido la madera como huésped o simplemente como soporte”.

El apartado general incluye los siguientes capítulos:

- *Características botánicas: Micelio, carpóforos e himenio*
- *Observaciones microscópicas*
- *Conservación de los hongos*
- *Relaciones hongo-madera*
- *Tratamiento de las maderas contaminadas*
- *Especies más frecuentes*
- *Sistemática*

En el apartado sobre la conservación de los hongos, es curiosa y útil las nociones dadas para la conservación de estos hongos en bloques de resina poliéster, lo que permite su manejo visual y práctico durante muchos años.

Dentro del apartado de sistemática, en donde los hongos presentados quedan divididos en los *He-*



Cubierta y lámina interior de *Plagas y enfermedades del champiñón y de las setas* publicado en 1978.



Cubiertas de la primera y última edición de *Cultivo de setas y trufas* en 1987 y recientemente en 2023.

terobasidiados y *Homobasidiados*, nuestro autor agradece al “doctor Francisco de Diego Calonge y Don Gabriel Moreno las facilidades para acceder a la colección de hongos y bibliografía de la *Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid*”. También al Sr. Moreno por la cesión de tres diapositivas y a Dña. María Teresa Tellería por la identificación de algunos ejemplares.

En el apartado descriptivo se estudian 77 géneros y se describen 251 especies, de las cuales 24 son mencionadas como halladas en diferentes lugares de Galicia, recordándonos las connotaciones y formación que el Dr. García Rollán ha tenido en ella.

La bibliografía final está compuesta por 19 citas, de las cuales solo cinco lo son para obras en idioma español. En este sentido el autor ya en la in-

roducción del libro nos indica los problemas de estudio para este tipo de hongos “que se agravan por la falta de bibliografía en español”.

Esta obra tuvo una renovada segunda edición en 1984, también a cargo del Ministerio de Agricultura, aunque en esta ocasión fue publicada con el título de *Setas de los árboles. Hongos de la madera*. El tamaño es similar al precedente. La cubierta anterior esta ilustrada con una foto de un grupo de *Flammulina velutipes*. En la cubierta trasera figura el precio de venta de 1.000 pesetas.

El libro consta de 336 páginas que incluyen 36 ilustraciones en blanco y negro y 175 en color. Los capítulos, con pequeñas variaciones, son los mismos que en la anterior edición, así como los agradecimientos presentes.

El apartado descriptivo para los géneros y especies se ve considerablemente aumentado, quedando reflejados 176 géneros y 334 especies. También la nomenclatura se actualiza al momento presente. Al final el libro presenta cuatro láminas con dibujos morfológicos de las esporas, que están numeradas con la correspondiente especie estudiada en el apartado descriptivo.

La bibliografía final se ve aumentada con cuatro citas, total 23, de las que en este caso solo cuatro lo son en idioma español.

PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CHAMPIÑÓN Y DE LAS SETAS

Esta obra fue editada en el año 1978 por el Ministerio de Agricultura, pertenece a la colección *Agricultura Práctica* con el número 26. Tiene un formato de 19 x 13 cm. La cubierta anterior ilustra una foto en color de unos champiñones con deformaciones producidas por enfermedad. En la cubierta trasera está indicado su precio de 150 pesetas. Consta de 80 páginas. 17 fotos en color y dos en blanco y negro a plena página. También nueve dibujos, casi todos a página completa, dos de ellos en color ilustrando diferentes dípteros y coleópteros.

CULTIVO DE SETAS Y TRUFAS

La obra *Cultivo de setas y trufas* fue publicada en Madrid por Ediciones Mundi-Prensa en el año 1987. Ha tenido a lo largo del tiempo seis ediciones que sucedieron en los años 1991, 1998, 2003, 2007 y la última recientemente en 2023. Es por lo tanto una obra actual y desde su aparición, hace más de 37 años, demuestra una buena acogida por el público en general, en la que encuentran fácilmente explicadas la forma de cultivar algunas especies.

Las cinco primeras ediciones mantienen el mismo formato 21,5 x 14 cm. así como el diseño de su cubierta que ilustra un dibujo esquemático de un grupo de setas que pensamos es del género *Pleurotus*. Las ilustraciones interiores son todas del autor, constando de 140 páginas la primera edición, 174 la 2ª, 218 la 3ª, 240 la 4ª y 256 la 5ª.

En las ediciones de esta obra y dentro del apartado de plagas y enfermedades, figuran unos dibujos de colémbolos y dípteros, que provienen de la obra del propio García Rollán, *Plagas y enfermedades del champiñón y de las setas*, que ya hemos mencionado anteriormente.

La sexta edición tiene un formato de 21,5 x 15,5 cm. Cambia también su maquetación y diseño interior, con separaciones y fotografías a página completa para las partes de su contenido principal, así como nuevas presentaciones de sus capítulos y párrafos interiores.

Su cubierta esta ilustrada con una fotografía de *Lentinula edodes (shiitake)*, desarrollándose sobre cultivo moderno realizado en bolsa de plástico ya retirada. Las ilustraciones, exceptuando la que figura en la página 2, son todas del autor. Tiene 199 páginas totales, sin incluir las relativas al apartado de introducción.

Los capítulos generales de esta sexta edición de *Cultivo de setas y trufas*, que es la más evolucionada de todas, sin entrar a mencionar las particularidades de cada uno de ellos, son los siguientes:

- INTRODUCCIÓN
- PARTE I. Aspectos generales
 1. Características generales de las setas
 2. Fases generales del cultivo de hongos
 3. Obtención de micelios
 4. Características de los locales de cultivo
 5. Plagas y enfermedades de las setas cultivadas
- PARTE II. Cultivos específicos, “seta a seta” y “paso a paso”
 1. Cultivo de *Pleurotus ostreatus*
 2. Cultivo de otros *Pleurotus*
 3. Cultivo de otras setas europeas
 4. Especies exóticas
- PARTE III. Cultivo de trufas
 1. Cultivo de trufas
- ANEXOS

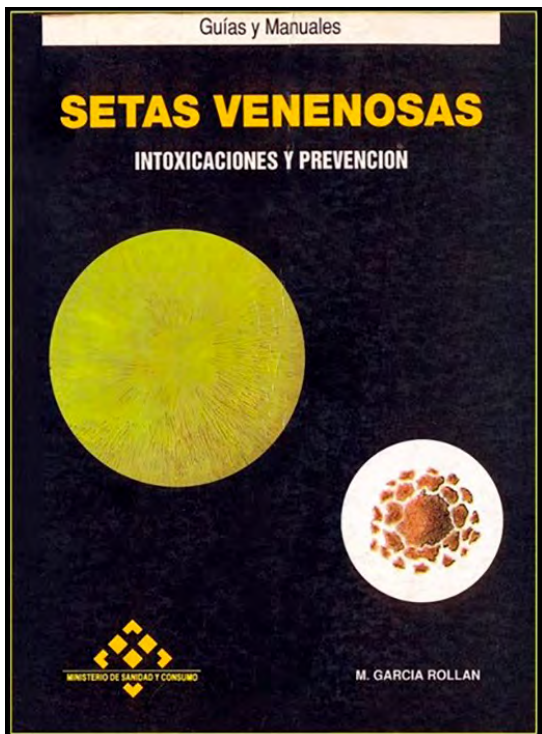
- Legislación
- Textos antiguos europeos sobre cultivo de hongos
- Cuadros-resumen sobre cultivo del champiñón

• BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía completa que figura al final de la obra se compone de 116 citas, de las cuales 35 son de trabajos escritos en idioma español. Una diferencia notable con la primera edición, en la que se contaba con 23 citas generales y de ellas 9 en español.

SETAS VENENOSAS. INTOXICACIONES Y PREVENCIÓN

Este libro fue publicado en 1990 por el *Ministerio de Sanidad y Consumo* dentro de su colección *Guías y Manuales*. En su momento llegó a cubrir un vacío existente en la literatura médica española, siendo al mismo tiempo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.



Cubierta de *Setas venenosas. Intoxicaciones y prevención*, editado por el Ministerio de Sanidad y Consumo en 1990.

Está editado en rústica con solapas, teniendo 20,8 x 15 cm. de tamaño. El texto consta de 213 páginas, describiéndose en ellas 143 especies que se complementan con 84 ilustraciones de dibujos y fotografías en color y dos en negro. La mayoría son del propio autor, exceptuando 19 de ellas que corresponden a otros once autores y que se encuentran mencionados debidamente. Hemos de comentar que la foto número 18 corresponde a la especie *Amanita porrinensis Freire et Castro*, especie descubierta en 1984 en las intermediaciones de Vigo.

Algunos dibujos se presentan a doble página y unas cuantas fotografías a página completa. En concreto la número 40 *Hypholoma fasciculare* es la que se puede contemplar en la portada de la primera edición de *Los hongos de la madera* del mismo autor.

También vemos incluida una vez más, aunque en esta ocasión a página completa y en color, la imagen primigenia que ilustraba la cubierta de *Setas venenosas* de 1970, que recordamos es la primera publicación micológica realizada por Mariano García Rollán.

Setas venenosas. Intoxicaciones y prevención, cuenta antes de su introducción y desarrollo posterior, con una presentación y un prólogo. El primero corre cargo de D. Pedro Caba Martín y el segundo realizado por D. Josep Piqueras Carrasco, actualmente reconocido investigador y experto en la toxicología de los hongos.

En los capítulos correspondientes a los distintos tipos de intoxicación, se dan unas pequeñas claves para la identificación de algunas especies de los géneros: *Amanita*, *Lepiota*, *Galerina*, *Cortinarius*, *Gyromitra*, *Entoloma*, *Tricholoma*, *Inocybe*, *Clitocybe*, *Psilocybe* y *Panaeolus*.

El índice de la obra sin pormenorizar cuenta con los siguientes apartados generales:

- PRESENTACION
- PROLOGO

- INTRODUCCIÓN
- INTOXICACIONES POR SETAS
- INTOXICACIONES DE INCUBACION LARGA
 1. Intoxicaciones faloidianas
 2. Intoxicación orellánica
 3. Intoxicación giromitrínica
- INTOXICACIONES DE INCUBACIÓN CORTA
 1. Intoxicación por *Paxillus involutus*
 2. Trastornos gastrointestinales
 3. Intoxicación sudoriana
 4. Interacción con el alcohol
 5. Trastornos mentales
- TRASTORNOS CAUSADOS POR ESPECIES COMESTIBLES
- NORMAS Y CONSEJOS PREVENTIVOS
- BIBLIOGRAFÍA

El apartado bibliográfico cuenta con cien citas, de ellas quince lo son en idioma español y de estas últimas ocho corresponden al *Dr. Josep Piqueras Carrasco*.

LOS HONGOS EN TEXTOS ANTERIORES A 1700

Esta obra, sin dudar, es una de las más difíciles de clasificar dentro de las publicaciones del Dr. D. Mariano García Rollán. Para nosotros es una de las obras más eruditas de toda su producción y que se aparta en cierta manera de toda la anterior, vinculada mayoritariamente a una investigación científica y divulgativa al uso sobre hongos y setas. Nos podemos imaginar el esfuerzo realizado por el autor en esta labor, no solo por el periplo realizado a través de las bibliotecas visitadas personalmente para la comprobación de los textos en sus obras originales, sino también por las traducciones efectuadas de los mismos.

Por otra parte, podemos comprobar que, en muchas de sus obras, García Rollán ya suele incluir, cuando procede, nociones, pasajes o citas dentro de sus textos relativas a autores antiguos, lo que prueba su interés ya manifiesto en este tema.

Los hongos en textos anteriores a 1700, esta publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación en dos volúmenes editados en rústica y de tamaño 24 x 17 cm. El primero en el año 2003, tiene 583 páginas y contiene 735 citas con textos tomados de 291 obras occidentales. El segundo es del año 2006 con 322 páginas y que contiene otras 315 citas. En total 1050 textos que están todos traducidos al español.

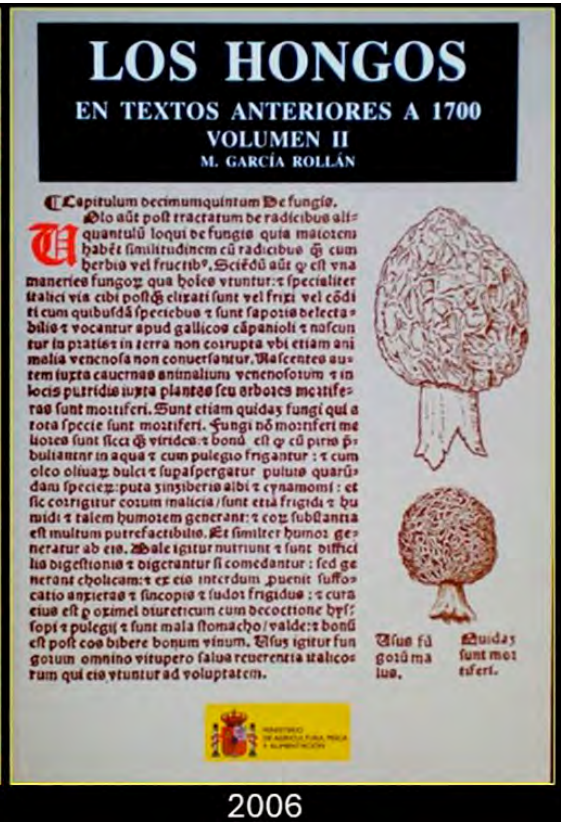
Los capítulos generales de la obra en el primer volumen son los siguientes:

- Consideraciones generales
 1. Período greco-romano
 2. Edad Media
 3. Siglo XVI
 4. Siglo XVII
- Bibliografía
- Índice de autores de cuyas obras se han tomado citas y textos

Al final de cada período estudiado se incluye un comentario sobre la época correspondiente.

Para la realización del presente trabajo el autor indica el orden seguido:

1. Recopilaciones de citas publicadas en español tanto originales como traducidas.
2. Consulta de obras extranjeras que contengan citas micológicas conocidas para ser comprobadas o traducidas, indicando las que le han sido más útiles: *Richon & Roze (1888)*, *Buller (1915)*, *Wasson & Pavlovna (1957)*, *Rasmsbottom (1972)*, *Lazzari (1973)*, *Paulet (1793)* y *Ainsworth (1976)*.
3. Búsqueda de citas en libros sobre temas botánicos, naturaleza y médicos “por tener después que traducirlos al español, solo he podido consultar, salvo excepciones, aquellas obras escritas en latín, francés, inglés, italiano, portugués y catalán”.



Cubiertas de *Los hongos en textos anteriores a 1700*. Dos volúmenes publicados en 2003 y 2006 respectivamente.

En el segundo volumen, después de su introducción y con los mismos capítulos del tomo precedente, se incluyen:

- Comentarios y conclusiones finales
- Nombres vulgares de hongos superiores citados en los textos
- Bibliografía
- Índice de autores de cuyas obras se han sacado los textos

Dentro de los comentarios finales que el autor hace sobre este trabajo podemos leer lo siguiente: “La conclusión final que podemos sacar es que durante muchísimo tiempo la micología avanzó mucho más despacio que otras ciencias y que la ignorancia sobre la naturaleza fue general. Pero es curioso que, a pesar de que los autores de enton-

ces no sabían casi nada sobre ellos, rara vez consideraron hongos a seres que no lo eran”.

Como complemento a esta obra, Rollán ha venido publicando asiduamente en el Boletín Micológico de FAMCAL, una serie de artículos con nuevos hallazgos de textos sobre este tema y que por venir a colación citamos a continuación:

1. 2010. Nuevos hallazgos de textos sobre hongos anteriores a 1700. *Boletín Micológico de FAMCAL* nº 5. pág. 141-155
2. 2012. Nuevos hallazgos de textos sobre hongos anteriores a 1700 II. *Boletín Micológico de FAMCAL* nº 7. pág. 131-137
3. 2013. Nuevos hallazgos de textos sobre hongos anteriores a 1700 III. *Boletín Micológico de FAMCAL* nº 8. pág. 127-136

4. 2019. Nuevos hallazgos de textos sobre hongos anteriores a 1700 IV. *Boletín Micológico de FAM-CAL nº 14*. pág. 153-162
5. 2022. Nuevos hallazgos de textos sobre hongos anteriores a 1700 V. *Boletín Micológico de FAM-CAL nº 17*. pág. 143-148
6. 2023. Nuevos hallazgos de textos sobre hongos anteriores a 1700 VI. *Boletín Micológico de FAM-CAL nº 18*. pág. 155-1161

GUIA FACIL DE LAS MEJORES SETAS

Editado en rústica por ediciones Mundi-Prensa en 2004. La obra tiene 128 páginas y un tamaño de 21 x 15 cm. Su cubierta ilustra en color dos ejemplares de *Macrolepiota* y *Lactarius*.

Como su nombre indica, es una obra que presenta las características morfológicas de las mejores setas comestibles, en este caso diez especies y las posibilidades de confusión que puede haber con otras setas o especies similares.

Se encuentra profusamente ilustrado con ochenta fotografías en color, la mayoría del autor, siendo cuatro de Juan Manuel Santos, cuatro de Luis Alberto Parra y una de Luis Cabo.

El libro cuenta con un apéndice, que va de la página 99 a la 128, con cuatro apartados: *Relación de Sociedades y Agrupaciones micológicas españolas*, *Legislación autonómica sobre recogida de setas*, *Índice de especies comentadas* e *Índice de nombres populares*.

Esta obra no presenta bibliografía final. Algunas referencias se hacen en los propios textos, en donde se pueden encontrar curiosidades y referencias a autores antiguos.

DETRÁS DE LAS SETAS

Publicado en 2014 a través de la empresa de autoedición Bubok Publishing S.L. consta de 152 páginas, todas de texto. Esta editado en rústica con tamaño 21 x 15 cm.

Se trata de un libro con anécdotas personales y algunas vivencias del autor sucedidas a lo largo de

más de cincuenta años de divulgación micológica. Algunas de ellas hacen sonreír al lector y en otras su crítica lo hace pensar. En el capítulo titulado *El fontquerolt*, nuestro autor recuerda y resume de forma clara la polémica suscitada, a la que ya nos hemos referido en dos ocasiones, por el empleo de cierta terminología botánica.

La mitad del libro se complementa con una pequeña encuesta de cinco puntos hecha a 14 micólogos con los que García Rollán ha tenido relación y de los que tiene buen conocimiento.

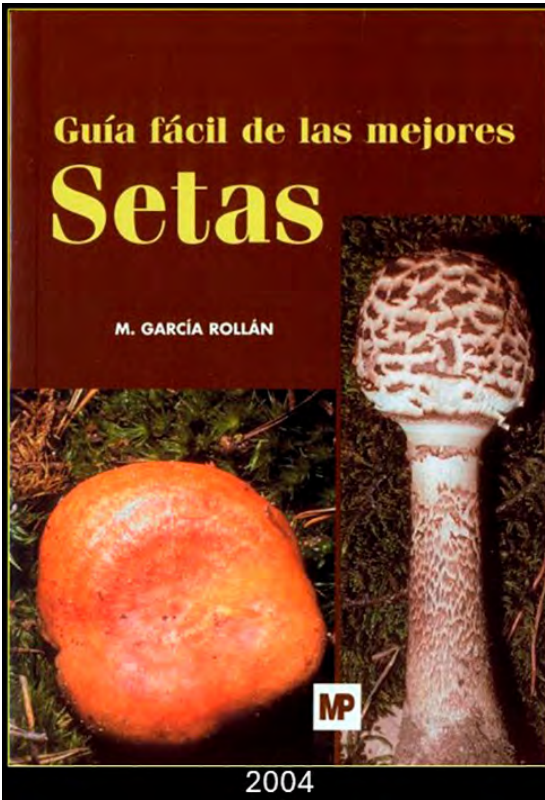
COMENTARIO

Por lo anteriormente expuesto y después de colacionar las publicaciones micológicas de D. Mariano García Rollán, no solo nos podemos dar cuenta del trabajo realizado en la propia concepción de las obras, sino también en la revisión y su adecuación para adaptarlas a cada tiempo. Son más de cincuenta años de trayectoria editorial, en donde se cruzan títulos de libros y folletos, muchos de ellos reeditados en múltiples ocasiones, que hacen que su obra esté siempre presente y a disposición del público.

El lenguaje que nuestro autor utiliza para redactar es claro, sencillo y muy explicativo de lo que trata, siendo esta una particularidad constante en sus escritos que lo hace muy cercano al lector. Esto también es válido para muchos de sus artículos y no digamos ya para los que están tratados en clave de humor.

En definitiva, son 33 ediciones totales, de las cuales 22 son para libros y 11 lo son para folletos. De estos últimos, contabilizamos en su totalidad una tirada de 117.000 unidades, sin contar dos de ellos en los que no figura su dato de tirada. Por lo tanto, no tenemos duda que todos estos folletos divulgativos, aún a poco que se pudieran haber utilizado en profundidad, tienen que haber contribuido de una forma muy notable a la difusión y el conocimiento de las setas, de su ecología y por lo tanto de una parte de la micología.

Aunque sea de pasada, no podemos obviar la mención sin entrar en detalles, de la labor edito-



2004



2014

Cubiertas de las obras *Guía fácil de las mejores setas* y *Detrás de las setas*, publicados en 2004 y 2014 respectivamente.

rial realizada en otras disciplinas y en concreto en el de la Botánica, en donde García Rollán cuenta también con abundantes publicaciones que en sí mismas ya podrían ser objeto de un artículo propio al respecto.

También queremos resaltar una vez más la vinculación que el autor aquí referido ha tenido con Galicia, ya que catorce años de vivencias en una edad en parte temprana y no solo en el ámbito micológico, hacen que el recuerdo gallego siempre este presente. No extraña pues, que el propio Rollán nos indique, que estos años vividos en Galicia, en el que convivió con la autenticidad de la Galicia rural interior y la costera, además en donde se criaron sus dos hijos, fueran los más felices de su vida.

Interesante también la actividad arqueológica desarrollada y ya detallada al principio de este artículo, en la que nuestro autor demuestra una

curiosidad e iniciativa en este ámbito cultural, que podemos decir se suma a una parte de la historia de Galicia. En este sentido, es curiosa la relación que Rollán hace cuando define la labor que ha tenido que realizar con el fin de conseguir citas para su trabajo de investigación *Los hongos en textos anteriores a 1.700*. “Ha sido como una excavación arqueológica en la que cada día esperas con ilusión encontrar algo revelador y extraordinario que te compense del esfuerzo que estás haciendo, pero en la que solo se encontraran cientos de fragmentos del mismo tipo de vasijas”.

Resaltar una vez más la importancia que ha tenido para todos los aficionados la aparición del *Manual para buscar setas*, que con sus siete ediciones es una de las obras editorialmente más longevas de este país, manteniéndose todavía válida en su contenido. Así mismo también podemos comprobar que el autor siempre incluye en esta obra

comentarios sobre los avances y el estado de la micología en Galicia. Como anécdota, citar que en 1989 niños del pueblo de Cervantes en Los Ancares de Lugo, escribieron al ministro de Agricultura pidiéndole este libro.

Por nuestra parte manifestar que es difícil resumir una obra tan extensa como la expuesta aquí. Somos conscientes que quedan muchas particularidades que se podrían mencionar, así como otras escritas que quizá no parezcan tan importantes, aunque a nosotros desde un punto de vista bibliográfico o anecdótico nos han parecido adecuadas.

Llegados a este punto, solo nos queda agradecer a los editores de la revista el espacio disponible para que este artículo pueda ver la luz y naturalmente al Dr. D. Mariano García Rollán, por la gentileza y también paciencia en la aportación de determinados datos a nuestro requerimiento. Esperamos su benevolencia para lo aquí redactado, así como le deseamos a sus 91 años, prontas ediciones y reediciones de sus obras.

El siguiente código QR da acceso a la tabla general de publicaciones de D. Mariano García Rollán:



Código QR para descargar el anexo al artículo: Tabla general de publicaciones de D. Mariano García Rollán

BIBLIOGRAFÍA

CALONGE, F. D. 1998. *Setas de Madrid*. Madrid: Comunidad de Madrid. ISBN 84-451.1530-8

CASTRO CERDEDA, M.L.; FREIRE, L. 1974. Seta. Breve historia de la micología superior en Galicia. En: *Gran Enciclopedia Gallega*. Tomo 28: 162-164. Santiago de Compostela. ISBN 84-7286-215-1

FARIÑA BUSTO, F. 1991. Dos notas a propósito de Castromao (Celanova, Ourense). *Cuadernos de Estudios Gallegos*. Tomo XXXIX. Fasc. 104: 57-71. Santiago de Compostela. [Consulta 30-4-24]. Disponible en: <https://estudiosgallegos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgallegos/article/view/317/323>

GARCÍA ROLLÁN, M. 1970. *Setas venenosas*. Redondela: Ed. autor. D. Legal: PO 1970

GARCÍA ROLLÁN, M. 1971. Contribución al conocimiento de las setas de la provincia de Orense y de sus posibilidades de aprovechamiento. *Alimentaria* 39: 3-25

GARCÍA ROLLÁN, M. 1971. *Setas venenosas*. Madrid: Ministerio de Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 1-71H.

GARCÍA ROLLÁN, M. 1972. *Setas venenosas*. (2ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 1-71H.

GARCÍA ROLLÁN, M. 1973. *Las diez mejores setas*. Madrid: Ministerio Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 3-73 H. ISBN: 84-341-0277-3

GARCÍA ROLLÁN, M. 1974. La Peneda del Viso. *El Museo de Pontevedra* XXVIII: 87-95.

GARCÍA ROLLÁN, M. 1975. *Manual para buscar setas*. Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN: 84-341-0485-7

GARCÍA ROLLÁN, M. 1976. *Hongos de la madera. Basidiomycetes*. Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN: 84-341-0091-6

GARCÍA ROLLÁN, M. 1978. *Plagas y enfermedades del champiñón y de las setas*. Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN:84-341-0148-3

GARCÍA ROLLÁN, M. 1980. *Setas venenosas* (3ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 1-71HD. ISBN: 84-341-0231-5

GARCÍA ROLLÁN, M. 1982. *Manual para buscar setas*. (2ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN:84-341-0485-7

GARCÍA ROLLÁN, M. 1982. *Las diez mejores setas*. (2ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 3-73 H.

GARCÍA ROLLÁN, M. 1982. *Cultivo industrial de Pleurotus ostreatus*. Madrid: Ministerio Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 11-82 HD. ISBN: 84-341-0301-X

GARCÍA ROLLÁN, M. 1983. La trampa del esnobismo botánico. *Tarrellos* 1: 15-16.

GARCÍA ROLLÁN, M. 1984. *Setas de los árboles. Hongos de la madera*. Madrid. Ministerio de Agricultura. ISBN:84-341-0347-8

GARCÍA ROLLÁN, M. 1985. *Setas venenosas* (4ª ed.). Madrid: Ministerio Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 1-71HD. ISBN: 84-341-0231-5

GARCÍA ROLLÁN, M. 1985. *Nuevas técnicas de cultivo del Pleurotus ostreatus*. Madrid: Ministerio Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 8-85 HD. ISBN: 84-341-0493-8

- GARCÍA ROLLÁN, M. 1986. *Manual para buscar setas*. (3ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN:84-341-0485-7
- GARCÍA ROLLÁN, M. 1987. *Cultivo de setas y trufas*. Madrid: Mundi-Prensa. ISBN:84-7114-170-1
- GARCÍA ROLLÁN, M. 1990. *Setas venenosas. Intoxicaciones y prevención*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. ISBN: 84-7670-248-5
- GARCÍA ROLLÁN, M. 1993. *Manual para buscar setas* (4ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN:84-341-0774-0
- GARCÍA ROLLÁN, M. 1996. *Los peligros de las setas*. Madrid: Ministerio Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º8-9/94 HD. ISBN: 84-491-0266-9
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2001. *Protección de las setas en favor de los bosques*. Madrid: Ministerio Agricultura. Hojas Divulgadoras n.º 2111 HD. Madrid. ISBN: 84-491-0502-1
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2001. *Manual para buscar setas*. (5ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura – Mundi-Prensa. ISBN:84-491-0500-5
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2003. *Los hongos en los textos anteriores a 1700*. Madrid: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. ISBN:84-491-0587-0
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2004. *Guía fácil e las mejores setas*. Madrid: Mundi-Prensa. ISBN: 84-8476-200-9
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2004. Hitos importantes en la excavación de Castromao (Caeliobriga). *Boletín Avriense XXXIV*: 9-14.
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2006. *Los hongos en los textos anteriores a 1700*. Vol. 2. Madrid: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. ISBN:84-491-0750-4
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2006. *Manual para buscar setas*. (6ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura – Mundi-Prensa. ISBN:84-491-0719-9
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2007. *Cultivo de setas y trufas*. (5ª ed.). Madrid: Mundi-Prensa. ISBN:84-8476-316-1
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2014. *Detrás de las setas*. Madrid: Bubok publishing. Edic de autor. ISBN:978-84-686-5450-8
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2015. *Manual para buscar setas*. (7ª ed.). Madrid: Ministerio de Agricultura. ISBN:978-84-491-0073-4
- GARCÍA ROLLÁN, M. 2023. *Cultivo de setas y trufas*. (6ª ed.). Madrid: Mundi-Prensa. ISBN:9788419934000
- GONZÁLEZ, G., TREVIÑO, J.; GARCÍA ROLLÁN, M. 1971. La composición en principios inmediatos, celulosa, lignina y aminoácidos de diversos hongos comestibles. *Alimentaria* 40: 21-26

FICHAS MICOLÓXICAS

Dendrocollybia racemosa (Pers.) R.H. Petersen & Redhead

Autor: Santy Corral

Agrupación Micolóxica Naturalista Liboreiro de Bueu
amliboreiro@gmail.com**SINÓNIMOS:** *Collybia racemosa* (Pers.) Quéf.**DESCRICIÓN**

Píleo (sombreiro): de 0,5-1 cm de diámetro. Primeiro cónico, despois hemisférico e logo estendido a miúdo cun pequeno mamelón. Cutícula higrófana, pruinosa, sedosa, seca e mate. De cor branca gris, gris chumbo a parda gris, palidecendo cara a beira. Marxe ondulada, excedente e delgada.

Himenóforo: de laminas adnadas, delgadas, apertadas, de cor gris, gris parda a parda escura. Aresta enteira e da mesma cor.

Estípite (pé): de 2-6 x 0,1-0,5 cm, delgado, cilíndrico, sinuoso, coa superficie finamente furfurácea. De cor gris, gris parda a parda vermella. Está provisto de abundantes ramificacións laterais rematadas nun pequeno chapeu esférico, transparente e

FICHAS MICOLÓXICAS

estéril. O pé sae dun esclerocio globoso e de cor negra enterrado no substrato.

Carne: insignificante, fráxil, de cor gris a parda gris. Cheiro e sabor inapreciables.

Esporada: branca.

HÁBITAT E ÉPOCA DE MICETACIÓN

Sobre musgos, restos vexetais en descomposición e sobre especies do xénero *Russula* en descomposición. En outono.

CONFUSIÓNS

Pola súa morfoloxía tan curiosa e espectacular parece bastante improbable confundila con outra especie.

OBSERVACIÓNS

Especie moi rara en Galicia e difícil de observar polo seu reducido tamaño. No catálogo da FGM só topamos tres citas, dúas na Coruña e unha en Pontevedra. O exemplar da foto que ilustra esta ficha non superaba 1 cm de alto. Considerámolo un cogomelo a protexer, e que nunca se debe arrincar, xa que se o facemos non volverá a frutificar, por saír dun esclerocio.

As fotos foron feitas no ecosistema dunar de Barra, O Hío, Cangas do Morrazo, sobre musgo ao pé dun penedo de granito con orientación norte.



FICHAS MICOLÓXICAS

Sarcomyxa serotina (Pers.) V. Papp

Autor: Santy Corral
 Agrupación Micolóxica Naturalista Liboreiro de Bueu
amnlboreiro@gmail.com



SINÓNIMOS: *Panus serotinus* (Pers.) Kühner, *Panellus serotinus* (Pers.) Kühner

DESCRICIÓN

Píleo (sombreiro): 4-12 cm de ancho por 3-6 cm de proxección. Ao principio semicircular, logo adoita forma de cuncha ou ril e finalmente aplánase. Cutícula lisa, brillante, recuberta por una capa xelatinosa nos exemplares novos, en tempo seco lixeiramente aveludada e as veces finamente escamada. De cor parda amarela na xuventude, logo

parda verdosa, parda olivácea, verde olivácea, con reflexos azuis e parda vermella na madurez. Marxe enrolada, ondulada e aguda.

Himenóforo: de laminas decorrentes, moi apertadas, irregulares, sinuosas e con lamélulas. De cor crema, amarela ocre a parda ocre na madurez. Aresta enteira e da mesma cor.

Estípite (pé): de 1-3 cm de alto por 1-3 cm de ancho no punto de inserción coas láminas, curto, có-

FICHAS MICOLÓXICAS

nico, lateral a miúdo agrupados en varios unidos pola base. De cor amarela, parda amarela a parda laranxa. Superficie aveludada na base e recuberta de escamas de cor máis escura.

Contexto (carne): firme e compacta no pé, branda e flexible no chapeu, xelatinosa baixo a cutícula, de cor branca, cheiro fúnxico agradable e sabor lixeiramente amargo.

Esporada: branca.

HÁBITAT E ÉPOCA DE MICETACIÓN

Sobre madeira en descomposición de frondosas, especialmente de *Acer*, *Alnus*, *Fagus*, *Quercus*. Frutificacións xeralmente imbricadas e unidas polo pé. De outono a inverno, en zonas con bastante humidade, esta especie soporta moi ben as xeadas. Taxón moi raro en Galicia onde só se coñecen dúas citas, unha na Devesa da Rogueira sobre madeira

morta de faia e outra tamén na provincia de Lugo, pero sen especificar zona concreta e hábitat.

CONFUSIÓN

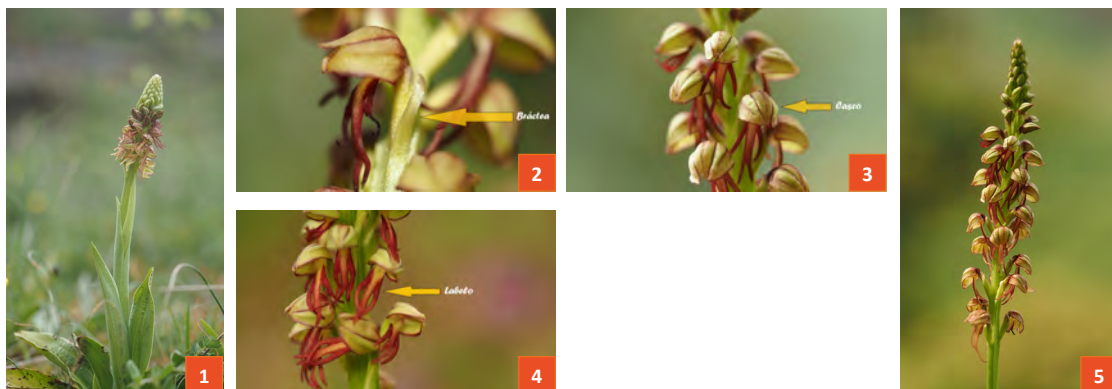
Pola forma recorda a especies do xénero *Pleurotus*, pero estas non teñen a cutícula xelatinosa, teñen as laminas de cores abrancazadas e carecen de cores verdosas, oliváceas ou azuis. Un detalle característico desta especie é o pé curto, cónico e escamoso.

OBSERVACIÓNS

Os exemplares que ilustran esta ficha foron fotografados nas beiras do sendeiro arborado que vai dende o Alto do Couto ata as fontes da Fame ou do Cervo, na Devesa da Rogueira sobre madeira morta de faia. Curiosamente ese día podemos fotografar este fermoso cogomelo en tres micelios diferentes. Pola súa rareza en Galicia debe ser unha especie a protexer.



ORQUÍDEAS SILVESTRES DA PROVINCIA DE LUGO

Orchis anthropophora (L.) All.Sinónimos: *Aceras antropophorum* (L.) W.T. AitonAutor: Marcos Reinoso Domínguez
info@piapaxaro.com

DISTRIBUCIÓN

6



7 FLORACIÓN

Xan.	Feb.	Mar.	Abr.	Mai.	Xuñ.	Xul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dec.
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Probable

Segura

Descrición:

O nome do xénero provén do grego “Orchis” (testículo), e fai referencia á forma dos tubérculos das especies deste xénero, o máis representado en Galicia (véxase ficha de *O.italica* en Micolucus 8, 2021). Pola súa banda, “anthropophora” ten a súa orixe na forma humana do seu labelo.

Orquídea de tallo de 10-50cm., con 5-10 follas lanceoladas, non maculadas, as basais formando roseta (1) Brácteas florais lanceoladas, máis curtas que o ovario (2). Inflorescencia densa, con flores amarelo-verdosas, ás veces alaranxadas ou avermelladas. Sépalos verdosos, con nervadura parda, formando un casco cos pétalos (3). Labelo trilobulado, longo e estreito, co lóbulo central bífido e os laterais máis curtos (4). A distribución característica de sépalos e pétalos en casco e o labelo trilobulado é a que lle confire forma humana e motivo do seu nome vulgar “orquídea do home aforcado” (5). Esta orquídea carece de esporón.

Confusións: Polas súas características (forma, cor, ausencia de esporón etc.) e distribución, é dificilmente confundible.

Hábitat e fenoloxía: A plena luz ou media sombra, sobre substratos eminentemente calcarios, pastos ou prados; máis raramente en soutos ou aciñeirais. Orquídea de distribución mediterráneo-atlántica, en Galicia atopámola unicamente asociada aos substratos calcarios do SE da provincia de Lugo e do NE da de Ourense (6), en altitudes que van dos 400 os 1400 m s. n. m. A súa floración no noso territorio abarca desde finais de marzo, nas zonas máis termófilas, ata finais de xuño nas localizacións de maior a altitude e/o máis frías (7).

Observacións: aínda que actualmente, grazas a estudos xenéticos desenvolvidos a finais do século pasado, esta especie inclúese dentro do xénero *Orchis*, é patente a ausencia de esporón característico no resto de especies do devandito xénero, polo cal foi incluída durante moito tempo no xénero *Aceras* (“a” sen; “keras” corno), do que era a única especie representativa.

Aínda que existen poucos datos sobre os polinizadores desta especie, si que se sabe que o abundante néctar que segregan dous glándulas situadas na base do labelo atrae a distintas especies de himenópteros e coleópteros.

FICHAS ORNITOLÓXICAS

Garza da noite - *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus)

Autor: Diego Rodríguez Vieites
diegodalimia@gmail.com



Figura 1. Fotografía de varios pitos de garza da noite (*Nycticorax nycticorax*) nas proximidades do seu niño na bisbarra da Limia. Autor: Esteban Solleiro.

Descrición: ardeida de 58-65 cm de altura e 90-100 cm de envergadura que non presenta dimorfismo sexual. É mazaroca, de tamaño mediano e co peteiro curto. A parte superior da cabeza, caluga e lombo son negros azulados, as ás e cola cincentos, e a fronte e partes inferiores brancas. Os adultos en plumaxe nupcial mostran unhas longas plumas brancas na caluga, algo máis longas no macho

que na femia, os ollos vermellos, as patas amarelo-avermelladas durante a cría, amarelo-rosadas fóra dela e o peteiro forte e escuro. Os inmaturos son por riba castaños escuros apencados en crema, por baixo máis claros e riscados de pardo, con patas averdadas; carecen de crista ata a segunda muda e despois téñena de menor tamaño que os adultos. En voo presenta unha silueta compacta,

FICHAS ORNITOLÓXICAS

con cola curta, pés non moi visibles, corpo lixeiramente levantado e peteiro caído, e dando ríxidos bateos das ás. Mimetízase como os abetouros.

Voz: ruidosa nas colonias. Emite varias notas graznantes e estridentes. Reclamo de voo un “cuarc” semellante ó croar dunha ra, nasal e áspero. Os pitos emiten un “cuaj” repetitivo e sonoro cando os adultos entran a cebar nos niños.

Especies semellantes: o inmaturo seméllase o abetouro común (*Botaurus stellaris*) e ó abetouro americano (*Botaurus lentiginosus*), pero estes son máis grandes e teñen as pencas escuras. Os adultos de garza pequena (*Ixobrychus minutus*) diferéncianse dos da especie tratada por teren unha mancha cremosa en cada á e a mitra negra.

Distribución e estatus xeral: cosmopolita. Na Península Ibérica é estival e cría de xeito localizado cunha estima de entre máis de 2.000 e menos de 4.500 parellas no ano 2003. A poboación europea inverna en África e esporadicamente no sur da Península Ibérica. Está en regresión.

Distribución e estatus en Galicia: é reprodutora escasa e localizada na bisbarra da Limia dende que o autor confirmou a súa cría, e obsérvase en zonas húmidas de xeito irregular e escaso nos pasos migratorios prenupcial e posnupcial.

O núcleo reprodutor da bisbarra antelá descubriuse polo autor en 2014 coa confirmación da cría dunha parella da especie, feito que se repetiu ano tras ano ata a actualidade consolidándose un núcleo reprodutor de entre 1 e 5 parellas dependendo da tempada de cría.

O salientable deste núcleo reprodutor é que, a parte de recuperarse unha ardeida reprodutora da desecada Lagoa de Antela, a Limia é o único punto de reprodución desta especie en Galicia.

O autor realiza o seguimento da cría desta especie nabisbarra da Limia ano tras ano dende que confirmou a súa reprodución.

Hábitat: lagoas, estanques, ribeiras fluviais e en xeral, masas de auga con vexetación de ribeira densa nas marxes.

Fenoloxía: a especie conta con citas en Galicia entre febreiro e outubro. A poboación reprodutora galega obsérvase entre finais de marzo-comenzos de abril e comezos de outubro.

Observacións: cría colonialmente e aliméntase de peixes, anfibios, réptiles, insectos, crustáceos e arácnidos.

Especie activa principalmente pola noite, que durme de día comunalmente en árbores. Obsérvase ó amencer e á tardiña voando cara ou dende os durmidoiros, pero non é estritamente nocturna. En época reprodutora presenta actividade de día na contorna das colonias de cría. Aniña en árbores e ás veces en carrizais. O niño é unha plataforma de paus.

Catalogación: a especie está incluída no Anexo I da Directiva 2009/147/CE, de 30 de novembro de 2009, relativa á conservación das aves silvestres.

SOCIEDADE MICOLÓXICA

© Sociedade Micolóxica Lucas.
Todos os dereitos reservados.
Prohibida a reprodución total ou parcial,
por calquera medio, desta revista ou dos
seus contidos sen a autorización expresa
da Sociedade Micolóxica Lucas.

Lucas

SOCIEDADE MICOLÓXICA

Lucus

Casa das Asociacións, Local 0
Parque da Milagrosa • 27003 LUGO
Tfno.: 676750812
info@smlucus.org - www.smlucus.org
www.facebook.com/smlucus

