

# BELARRA

**REVISTA DE NATURALEZA**

**BARAKALDO MIKOLOGI ELKARTEA - SOCIEDAD MICOLOGICA BARAKALDO**

**AÑO 2 - Nº 4 - 88 UDA UDAZKENA - VERANO OTOÑO 88**







# **BELARRA ALDIZKARIA**

## **REVISTA BELARRA**

---

**Patrocina:** Barakaldoko Udal Gorena - Ilustre Ayuntamiento de Barakaldo

**Coordinación:** Barakaldo Mikologi Elkarte - Sociedad Micológica Barakaldo

**Redacción:** José Antonio Muñoz Sánchez  
Alberto Agirre Gaitero  
Alfonso Carlos Aranda Jiménez  
Roberto Luis García

**Compone:**  
Fotocomposición Andrés  
Tel. 431 88 61 - Bilbao

**Imprime:**  
Grafinor, S.C.L.  
Tel. 459 20 40 - Valle de Trápaga

Depósito Legal: N° BI-766-87

*La redacción de BELARRA no se hace responsable de las opiniones o de los posibles errores cometidos por sus colaboradores.*

*BELARRA Revista de Naturaleza no es una publicación comercial y carece de estructura administrativa. Su contenido es fruto del trabajo de los socios de la Sociedad Micológica Barakaldo y de sus proyectos de investigación. También se abastece agradecidamente de artículos enviados de modo espontáneo por lectores y colaboradores.*

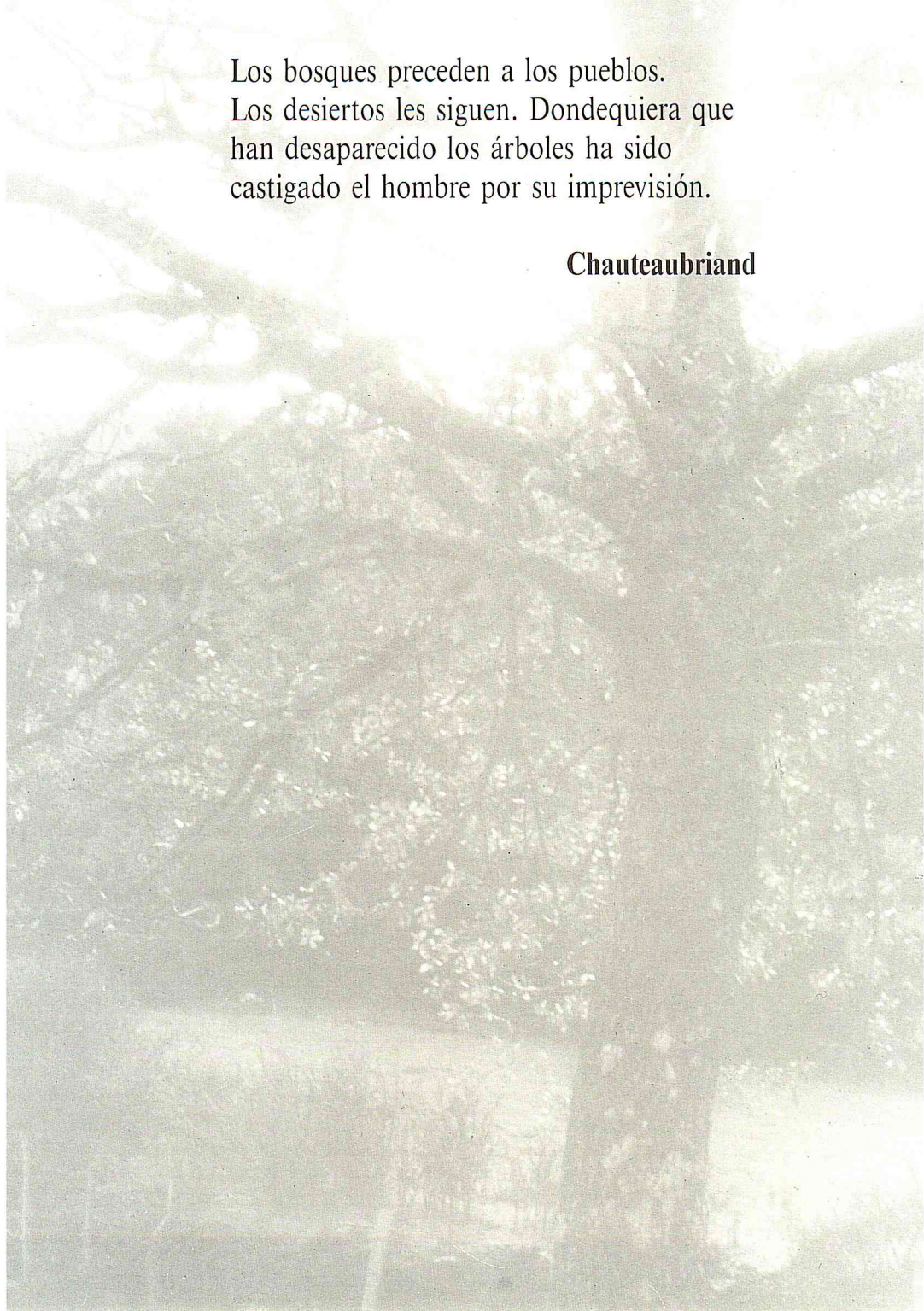
*Se distribuye gratuitamente a los miembros de la Sociedad, a otros colectivos de estudio de la Naturaleza con la intención de establecer intercambio de publicaciones y a todo tipo de instituciones culturales.*

*Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la procedencia y sin enviar un original a la Redacción.*



Los bosques preceden a los pueblos.  
Los desiertos les siguen. Dondequiera que  
han desaparecido los árboles ha sido  
castigado el hombre por su imprevisión.

**Chateaubriand**





---

AÑO 2

Nº 4

---

# BELARRA

REVISTA DE NATURALEZA

88 UDA-UDAZKENA - VERANO-OTOÑO 88



Sociedad Micológica Barakaldo  
Biblioteca Municipal Central  
Apdo. de Correos 182  
48980 Barakaldo (Bizkaia)





# SUMARIO

---

	<u>PAGINA</u>
PRESENTACION / HITZAURREA. Por la Sociedad Micológica Barakaldo .....	9 a 12
CONSIDERACIONES BIOESPELEOLOGICAS DEL KARST DE PEÑAS BLANCAS (BARAKALDO). Por Miguel Angel Cantero, de la revista Arriotsa del Grupo Espeleológico Esparta (Barakaldo) y Alberto Agirre Gaitero, de la Sdad. Micológica Barakaldo	13 a 23
UN NUEVO GENERO PARA SPHAERIA BACILLATA COOKE. Por R.W.G. Dennis, del Royal Botanic Gardens .....	25 a 28
LOS ARBOLES DE NUESTRA REGION: EL NOGAL. Por Félix Rodríguez Bastida (Fero), de la Sdad. Micológica Barakaldo ...	29 a 31
ESTUDIO DEL GENERO INOCYBE FR. EN LOS SUELOS DUNARES DE GALICIA (ESPAÑA). Por M.L. Castro, L. Freire y M. Pérez Froiz, de la Sociedad Gallega de Historia Natural .....	33 a 36
LAS TURBERAS DE SALDROPO. Por Alberto Agirre Gaitero, de la Sdad. Micológica Barakaldo .....	37 a 38
APROXIMACION AL CATALOGO MICOLOGICO DE VIZCAYA PARTE (III); AGARICALES (II). Por José A. Muñoz Sánchez y A. Carlos Aranda, de la Sociedad Micológica Barakaldo .....	39 a 48
PROCESO DE DEFORESTACION DEL BOSQUE AUTOCTONO EN BIZKAIA. Por José A. Muñoz Sánchez, de la Sdad. Micológica Barakaldo .....	49 a 56
TRICHOLOMA GONIOSPERMUM BRES. ALGUNOS ASPECTOS SOBRE SU ECOLOGIA Y LOCALIZACION. Por José Antonio Muñoz Vivas, de la Sdad. Micológica Barakaldo .....	57 a 60
FUNGHI-YAMA. EL TIEMPO ESTA ADULTERADO. Por Roberto Luis García, de la Sdad. Micológica Barakaldo .....	61 a 63





# Presentación

Atrás queda ya aquel mes de abril del pasado año cuando con grandes dosis de osadía y aventura comenzábamos esta “loca” empresa por el camino editorial del —aún para muchos— esotérico universo de la Micología. Sin embargo, de nuevo os saludamos desde estas páginas (todavía no de papel reciclado, aunque ello sea el deseo tanto de propios como extraños) mientras encaramos un nuevo año con la culminación de la cuarta etapa de esta difícil carrera de obstáculos que algunos se empeñan en hacernos correr. Y como para muestra vale un botón, os remitimos a la carta que publicamos al final de esta presentación.

Desde la salida del anterior número han tenido lugar diversos acontecimientos relacionados con la temática medioambiental. El día 19 de Julio una impresionante tromba de agua caía sobre nuestro país en poco más de una hora. El resultado fueron unas inundaciones a lo largo de nuestra geografía que se saldaron con 14 víctimas mortales y otra riada, pero esta vez de dinero, en pérdidas económicas. Aunque próximo está el recuerdo de las avenidas del año 1983, nuestras instituciones hablan, otra vez, de nuevas inversiones en encauzamiento de ríos y arroyos y su rectificación, limpieza de riberas, creación de nuevos diques y presas, etc.

No se plantean más medidas ni las consecuencias que éstas tienen en el entorno. Nuestros bosques de ribera desaparecen, las aguas se eutrofizan, aumenta la erosión y el paisaje se degrada. Señores, ésto es construir sobre el barro, nunca mejor dicho. Aun teniendo en cuenta que algunas de estas actuaciones sean correctas, se aplican sin rigor y no son suficientes.

Se hace necesario un ambicioso plan de ordenación de cuencas fluviales, más realista, y que tenga como objetivo principal disminuir la escorrentía superficial. Hemos de recuperar nuestros suelos para que aumente su capacidad de retención de agua y evitar los cultivos en pendiente. Es preciso reforestar adecuadamente las zonas de cabecera con vegetación autóctona que proteja el suelo y absorba parte de la energía del agua al caer, y no con indiscriminadas plantaciones de coníferas, la mayoría pésimamente explotadas y de localización incorrecta, cuyas afiladas hojas permiten que la violencia de la lluvia llegue al suelo. También hay que recuperar de modo controlado nuestras riberas porque los bosques galería en buen estado, lejos de acentuar la catástrofe, contribuyen a frenar la fuerza arrolladora de las aguas.

Esperamos que el sentido común haga tomar medidas al respecto. Mucho nos jugamos, por lo que es competencia de todos nosotros, no sólo de los responsables políticos, el contribuir a que cambien las cosas.

*Sin embargo, rondan sobre nuestras cabezas otras amenazas. Parece ser que sigue presente la idea de canalizar parte de la Ría de Mundaka-Gernika, eje principal de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, lo que provocaría un gravísimo desorden ecológico y un nuevo atentado a nuestro patrimonio natural. Por otro lado, y cambiando de localización, sigue paralizado el proyecto de cantera de Tellitu, en Barakaldo. A pesar de ello, la presencia aún en la zona de gran parte de sus instalaciones supone una amenaza diaria para el futuro. Por lo tanto quisiéramos pedir desde estas líneas el total desmantelamiento de sus construcciones y la recuperación paisajística de este entrañable barrio barakaldés: El Regato. Y también, cómo no, recordar a nuestras autoridades ese continuo y venenoso “goteo” de escapes de SO<sub>2</sub> que estamos sufriendo en nuestro municipio, originados en las instalaciones de la empresa RONTEALDE.*

*Por último, y ya para despedirnos, queremos enviar un cordial saludo a todos los que nos han escrito y comunicado su apoyo. Una sola crítica: a los grupos y asociaciones que tras aceptar intercambio de sus publicaciones con BELARRA han hecho caso omiso de su compromiso, decirles que en breve nos pondremos en contacto con ellos.*

*Noviembre de 1988*

# Aurkezpena

Urrun gelditu da jadanik iazko apirila, noiz, ausardi haundiz eta abentura betez, oraindik zenbaitentzat misteriotsua diren Mikologia munduaren gora beheren argitaratzeari hasiera ematen bait genion. Hala ere, berriro ere, hemendik gure agurrik beroenak bidaltzen dizkizuegu (gure eta beskeen nahia bada ere, berprestutako paperetan eratuak izan ez diren arren) urte berriari, oztopoz beterik dagoen laugarren gaiaren goren puntuarekin, hasiera ematen diogula.

Azkeneko alearen argitaldearekin batera inguru giroaren gaiarekin harremanak izan dituzten zenbait gertaera izan dira lekuko. Uztailaren hemezortzi ordu bete inguru iraun zueneko zurrumbilo izugarria jausi zen gure herrian. Honen ondorioz zenbait herritan uholdeak egon zirenez hama lau pertsona hilik suertatu ziren eta galera ekonomikoak ugariak izan ziren ere bai. 1983 urteko etorbideak gogoan dirugun arren, gure erakundeak, berriro, errekatxoan eta ibaien uharka berrien sorketarako eta hauen zuzenketarako, urbazterren garbiketarako, dike eta presa berrien sorketarako, e.a.-rako, zenbait inbertsioz mintzatzen dira.

Ez da neurri gehiago planteiatu ezta hauek inguruari dakarzkieten ondorioak ere. Gure uholde basoak desagertuz doaz, urak eutrofizatzen dira, higadura areagotzen da eta paisaia hondatzen da. Honako ekintza hauen artean zenbait egoki izanik ere, artestasunik gabe burutzen dira eta ez dira nahikoak. Behar beharrezkoa bihurtzen ari da errealegoa den eta azaleko eskorrentia gutxitzea helburu nagusizat duen ibai arroen ordenaketarako autsiadun plangintza. Gure zoluak berreskuratu behar ditugu uraren atxekidurarako ahalmena gehi dadin eta uraldetako lautzeak bazter daitezten. Urjausiaren energiaren zati bat xurgatzen eta zolua babesten duen lekuko landarediz ornitutako ibaien jaiotza lekuak modu egokian baso sailez birpopulaztea nahitaezkoa da. Ekintza hau, euri gogorra lurreratzen uzten duten hosto zorrotzdun koniferen lantzeaz, ezin daiteke buru, ordea. Honen inguruan hartuko diren erabakiak zentzumenezkoak izan daitezelakoa espero dugu. Galtzeko ugari dugunez, gauzak aldatzeko iratxekitzea gure eskutian begoke eta ez politikarientan soilik.

Halere, Urdaibairen Biosferaren Erreserbaren ardatz nagusia den Mundaka-Gernika itsasadar zati baten bideratze lana oraindik eguncan da goelako mehatxuak inguruan diren. Egintza hauek desordenu ekologikoa eta gure naturaren eraso berria lekartzake.

Bestalde, eta lekuz aldatuz, Tellitu harrobiaren projektua, Barakaldo, geldirik mantetzen da. Hala eta guztiz ere, bere eraikiten mantentzea ingu-



ruan mehatxagarri litzateke etorkizunari begira. Horregatik bere eriketen denseztatze osoa eta "El Regato" izeneko barakaldokotar auzoaren paisaiaren berreskuratzea eskatuko genituzke.

Bukatzeke eta agurtzeko, gureganako konfidantza adierazi eta aldizkari hau zuena bihurtu duzuenoi eskertu nahi dizuegu. Eskutitzak bidali eta sostengua adierazi duzuenoi ere agurrik beroena bidali nahi dizuegu. Eta kritika bakarra: Belarrarekin argitaratze trukeak bere garaian onartu zituzten talde eta erakundeei. Beste guztiei, besarkada bero bat. Laister arte.

1988.eko Azaroa

BIZKAIKO FORU ALDUNDIA  
KULTURA SAILA



Gran Vía, 26  
Teléf.: 416 40 22 (94)

DIPUTACION FORAL DE VIZCAYA  
DEPARTAMENTO DE CULTURA

29.MARZO.1988

450009-BILBO  
Zerbitzua/Servicio:  
Sailatuta/Sección:  
Negoziatua/Negociado:  
Aipamena/Referencia:  
Gala/Asunto:

Jasotzailea / Destinatario:

SR.PRESIDENTE DE LA SDAD.MICOLOGICA  
-Biblioteca Central-  
C/Antonio Trueba, 1  
BARAKALDO

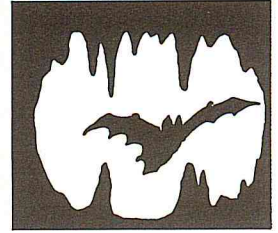
Erantzuterakoan, ezarri Sallataia eta Aipamena / Al contestar, citese Sección y Referencia

Estimado Sr. :

En contestación a su petición de subvención de fecha 21 de enero pasado, por el que solicita ayuda económica para financiar el gasto de la publicación "BELARRA", he de comunicarle que dicha petición no puede ser atendida por falta de consignación presupuestaria.

Reciba un cordial saludo.

## Consideraciones bioespeleológicas del karst de Peñas Blancas (Barakaldo)



Por **Miguel A. Cantero**, de la revista Arriotsa del Grupo Espeleológico Esparta (Barakaldo).\*

**Alberto Agirre Gaitero**,  
de la Sociedad Micológica Barakaldo.

\* Biblioteca Municipal Central;  
Plaza Antonio Trueba, 1. Barakaldo

## IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS BIOESPELEOLOGICOS

El interés de los estudios bioespeleológicos es muy grande en cuanto que trata de formas de vida que, aunque a primera vista parezcan insignificantes o simplemente extravagantes y extrañas, son de gran interés científico; sobre todo para las ciencias bioquímicas y para la medicina; para despejar incógnitas sobre la evolución zoológica, botánica e incluso, geológica, pues en muchos casos es clara la influencia de los seres vivos en formaciones petrográficas. También son fundamentales para el conocimiento de antiguas formas de vida.

Nuestro planeta se caracteriza por los cambios de todo tipo que ha experimentado desde su lejana formación. El hostigamiento que dichos cambios han producido sobre los seres vivos desde tiempo inmemorial permitió una enorme diversificación de formas de vida. Algunos individuos, abocados sin duda a un fatal desenlace, consiguieron sobrevivir de un modo casi increíble en el mundo hostil de las cavidades subterráneas, húmedo, oscuro, frío y desértico. A estos individuos pioneros se les fueron uniendo otros. Con nuevos aportes de materia orgánica (restos y defecaciones) aparecieron otras formas colonizadoras. De este modo se originó un especial y, a veces, barroco mundo subterráneo; diverso, y de gran interés por las relaciones que se dan entre los diferentes organismos.

Estas especies que aún hoy sobreviven reciben por muchos autores científicos el nombre de "fósiles vivientes". Por medio de estos ejemplares podemos ayudarnos en la investigación del pasado de este planeta, contribuyendo así al conocimiento de las condiciones favorables y desfavorables para la vida.

Hoy en día, estas investigaciones nos sirven también para el estudio de la rama puramente espeleológica más importante y, a la vez, más ignota de todas: la espeleogénesis (origen, nacimiento y desarrollo de las espeluncas). Para ello disponemos de dos pequeños lentejones de caliza, pequeños pero importantes por ser completos, y que están enclavados en el municipio de Barakaldo: los Karsts de Peñas Blancas y del monte Argalarío.

## OBSERVACIONES SOBRE ESPELEOBOTANICA

La espeleobotánica de un karst está muy influenciada por la flora existente en su región. Tanto es así, que el origen de la vegetación en una cavidad hay que buscarlo ante todo en la zona exterior de donde ésta está enclavada y en la flora de su comarca.

Donde más patente se hace esta influencia es en las torcas directas y cavernas de amplia boca, grandes dimensiones y terreno adecuado que reúna buenas condiciones para el desarrollo de las especies vegetales.

Aparte de una gran variedad de gramíneas, en nuestros karsts predomina un bosque bajo constituido principalmente por especies arbustivas y algunas arbóreas:

- Quercus ilex* (encina / arte)
- Phillyrea latifolia* (labiérnago negro / gartxu hostozabal)
- Laurus nobilis* (laurel / erramu)
- Ruscus aculeatus* (rusco / erratz)
- Arbutus unedo* (madroño / gurbitz)
- Smilax aspera* (zarzaparrilla / endalahar)
- Rosa sempervirens* (escaramujo / arkakarats)
- Crataegus monogyna* (espino albar / elorri zuri)
- Hedera helix* (hiedra / huntz)
- Cornus sanguinea* (cornejo / zuhandor)
- Rubus ulmifolius* (zarzamora / lahar)
- Erica vagans* (brezo / txilar burusoil)
- Erica arborea* (brezo blanco / zurikaitz)
- Ulex gallii* (argoma / ote)
- Daboecia cantabrica* (tamborilera / txilar)
- Euonymus europaeus* (bonetero / basaerramu)
- Quercus pyrenaica* (marojo / ametz arrunt)

El karst de Peñas Blancas se caracteriza, en concreto, por poseer una comunidad de encina (*Quercus ilex*) que corresponde a un típico encinar relicto cantábrico, aunque ya muy degradado. Se observa una densa área boscosa en la que las encinas han sido sustituidas casi en su totalidad por otras especies arbustivas antes citadas. Abundan también especies epífitas hasta formar masas tupidas de difícil acceso.

Veamos ahora las cavidades o torcas que nos pueden servir de ejemplo. Por **torca** entendemos una gran abertura, de bordes escarpados y con una vertical en un pozo de amplias dimensiones en cuyo fondo se mezclan las influencias propias del ámbito subterráneo con las que provienen del exterior

En el karst de Peñas Blancas hay buenos ejemplos de estas torcas:

- sima Peñas Blancas I (—40 m.)
- sima Peñas Blancas II (—10 m.)
- sima Zamundi XIII o Despistada (—45 m.), con dos pozos
- sima Zamundi XV o El Respiradero, que forma parte del Complejo del Perro; con una primera vertical de —55 m., a la cual le sigue otra de —45 m., que desemboca en la Cueva del Agua.

También encontramos cavernas de grandes entradas, galerías amplias y varias comunicaciones con la superficie, como la Cueva de los Tabaqueros y la Cueva de las Monedas (no cata-



logadas), en Peñas Blancas, y el Complejo Cavernario de Arnabal o de los Tres Castaños, en el monte Argalario.

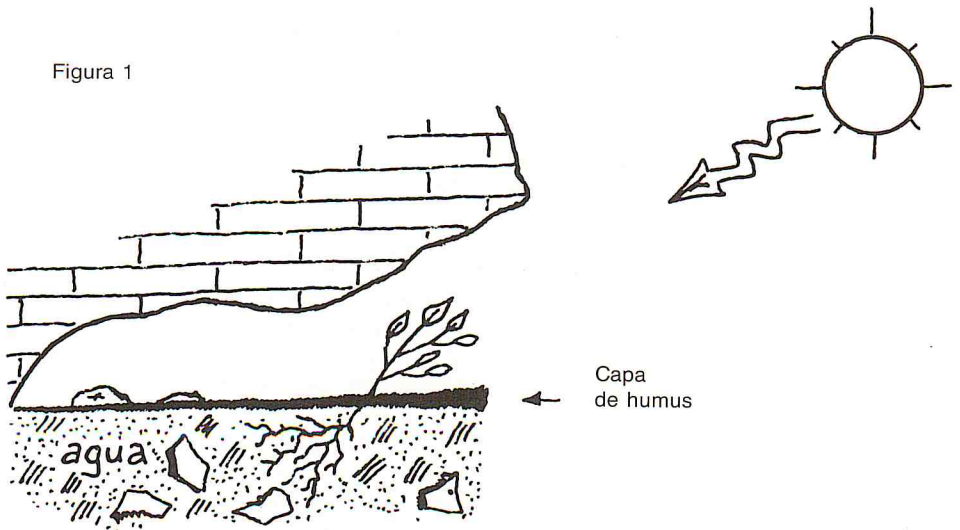
Por lo general, todas estas espeluncas poseen una amplia abertura y un trayecto de sentido vertical; con lo cual, si el aire exterior es más frío penetra en la galería y desciende mientras el aire interior, más cálido, se desplaza hacia arriba. La humedad es siempre muy estable y se manifiesta muy cerca del punto de saturación. La presión atmosférica, por contra, ejerce las mismas variaciones que en la superficie.

Llegados a este punto hay que decir que el estudio de la flora subterránea aún está muy poco avanzado y si bien se sabe que no existen especies vegetales autóctonas del hábitat subterráneo todavía no puede asegurarse lo mismo de la flora microscópica (algas, bacterias y hongos).

Tampoco radica el mayor interés en su aspecto taxonómico (éste solamente sería un primer paso) sino que los aspectos que más datos importantes nos ofrecen son la **fisiología**, esto es, el funcionamiento de los organismos, y las relaciones e influencias que guardan entre sí y para con el medio en el que se desarrollan, o sea, su **ecología**.

Dado su fácil acceso accidental estas simas son copiosas en ejemplares troglófilos y algunos troglófenos, en donde sobreviven si encuentran condiciones favorables suficientes. Se observan, entonces, curiosos tropismos en las plantas superiores (los tropismos son movimientos de las partes de las plantas cuya dirección está determinada por el origen del estímulo): hidrotropismo positivo de la raíz hacia las zonas más profundas y húmedas, y un forzado fototropismo positivo del tallo y las hojas en busca de la luz del exterior.

Figura 1



También son abundantes las bacterias (sobre todo las de la putrefacción), que no parecen ser ni propias ni exclusivas de estos biotopos, y que juegan un papel importante en los procesos de nitrificación y humificación del suelo.

Antes de continuar adelante conviene repasar primero los diferentes tipos de organismos que podemos encontrar, clasificados en base a su nivel de organización celular:

a) **PROFITOS:** Es éste un nivel de organización vegetal muy poco evolucionado. Lo constituyen vegetales unicelulares (como muchas algas) y otros formados por agregados poco coherentes de células unidas por una matriz mucilaginosa y en las que no se observa ninguna especialización funcional o división del trabajo (como algas clorofíceas del tipo *Volvox* u hongos *Myxomycetes*).

b) **TALOFITOS:** Constituidos por un talo o cuerpo vegetativo, pluricelular o, al menos, plurinérvido (existen "células" pero carentes de límites precisos). No poseen tejidos especializados en la conducción por lo que el alimento pasa de unas células a otras. Carecen de raíz, tallos y hojas verdaderas:

1. **ALGAS.**—Forman un conjunto heterogéneo de vegetales, tanto unicelulares como pluricelulares, relativamente simples y que tienen capacidad de realizar fotosíntesis. Habitan medios acuáticos o muy húmedos, imprescindibles para su reproducción sexual.

2. **HONGOS.**—Son talófitos sin clorofila, a veces de difícil clasificación y que hoy día se tienden a reunir en un Reino Fungi aparte de plantas y animales.

Sus estructuras vegetativas se llaman hifas; son filamentos pluricelulares cuyo conjunto forma el micelio. Al no poseer clorofila su nutrición es heterótrofa, es decir, dependen de una fuente orgánica de carbono (las plantas verdes son autótrofas y, por ello, capaces de usar el CO<sub>2</sub> como fuente principal de carbono). Los hongos precisan para vivir nutrientes orgánicos. Dependiendo del modo de conseguir esta materia orgánica se clasifican en:

- **parásitos**, que se nutren a expensas de otros seres vivos, causándoles perjuicio.
- **saprófitos**, que viven sobre restos de organismos vegetales y animales.
- **simbiontes**, que establecen una relación de mutuo beneficio con otros seres vivos con lo que se originan otras unidades superiores morfológica y funcionalmente. Así, los **líquenes** son la asociación de un alga y un hongo; y las **micorrizas** son asociaciones entre hongos y las raíces de plantas superiores.

Los hongos, al no precisar de la luz, pueden habitar en los más profundos abismos y galerías de las espeluncas. En el karst barakaldés son también frecuentes estos hallazgos.

3. **BRIOFITOS.**—Su adaptación a la vida terrestre es aún deficiente. Ocupan una posición intermedia entre los talos típicos de las algas acuáticas y el cormo bien constituido de las plantas terrestres superiores. Necesitan ambientes húmedos porque los gametos masculinos precisan de un medio líquido para nadar hasta el gameto femenino. Sin embargo, pueden resistir períodos de sequedad en estado de vida latente y absorber agua directamente por toda su superficie. Son autótrofos fotosintéticos. Se subdividen en:

- **Musgos:** Viven generalmente en medios húmedos. Constan de un pequeño tallo o caulidio del que parten radialmente unos filidios a modo de hojitas. Estos suelen constar de un nervio medio, cosa que no poseen las hepáticas.
- **Hepáticas:** viven preferentemente en los lugares húmedos. Se desarrollan aplicados al sustrato; pudiendo ser talosos o foliosos. Poseen unos rizoides unicelulares a diferencia de los musgos, que los poseen pluricelulares.

**c) CORMOFITOS:** El nivel cormófito es el máximo nivel evolutivo. El medio en el que viven ya no es el agua sino el aéreo. Para ello han desarrollado diversos tejidos muy especializados: **tejidos de captación** de agua y sales minerales en los pelos radicales de la raíz; **tejidos conductores** que transporten estos nutrientes hasta otros tejidos; un **sistema de retención de agua** que evite la pérdida de humedad por evaporación; y unos **tejidos mecánicos** o de sostén para que la planta soporte su propio peso.

La diferenciación del cuerpo vegetativo en una raíz de anclaje y absorción de agua y sales minerales; de un tallo con funciones de soporte y conducción de agua y sales minerales; y de unas hojas que realizan la función fotosintética e intercambio de gases en los procesos respiratorios, constituye lo que los botánicos denominan **cormo**.

En este nivel de organización encontramos diferentes grupos de plantas, cada uno más evolucionado que el anterior:

1. **PTERIDOFITOS.**—Son terrestres, con raíces (no siempre), tallo (un rizoma) y hojas. La aparición de raíces los relaciona ya con espermatófitos y los diferencia de musgos y hepáticas. Tanto los tallos como las raíces están recorridos por haces conductores bien diferenciados. Los pteridófitos comprenden principalmente a:

- Helechos: A veces, de gran tamaño. Sus hojas suelen ser muy vistosas mientras que el tallo está poco desarrollado.
- Equisetos: De morfología muy característica, con tallos (subterráneos y aéreos) regularmente divididos en nudos y entrenudos.

2. **ESPERMATOFITOS.**—Estas son las plantas fotosintéticas de mayor complejidad y perfección. Este grupo encierra a todas las plantas productoras de semillas, siendo conocidas también bajo el nombre de **Fanerógamas**. Son plantas con órganos sexuales bien visibles. La mayoría son terrestres, pero han colonizado la mayor parte de los hábitats del planeta.

Los espermatófitos solamente presentan algún ejemplar raquíptico en las grandes oquedades naturales de los karsts. Su hallazgo carece de transcendencia espeleobotánica debido a que son ejemplares caídos del exterior y para nada adaptados a vivir en el ambiente cavernícola.

Sin embargo, no ha de pensarse lo mismo de su influencia en el mundo subterráneo, pues desprenden frutos, hojas y otros restos, que participan muy activamente en el ciclo biológico troglodita aportando nutrientes tras su descomposición.

Cuanto más complejo es un vegetal más necesidades requiere para su óptima madurez y funciones vitales. Por eso, los pteridófitos y los espermatófitos, troglóxenos en las espeluncas, adquieren un desarrollo tanto más raquíptico y de menor longevidad cuanto menor sea la luz que llegue del exterior al punto en que fijaron sus raíces.

Sin embargo, incluso en las zonas más recónditas de una cueva, hemos podido apreciar los siguientes resultados:

- En cualquier época del año (puesto que las cavidades kársticas casi son isotermas) los brotes de las semillas se desarrollan igual o mejor que en el exterior; pues aunque las temperaturas de nuestras espeluncas son un poco bajas —de 8 °C a 13 °C— son prácticamente constantes.
- La isotermia, la elevada humedad y la pureza del aire (son muy escasos los depósitos de CO<sub>2</sub> sin que se halle O<sub>2</sub>) son factores que favorecen y estimulan el desarrollo de los vegetales.
- Una vez que el desarrollo del brote empieza a requerir la fotosíntesis por haber consumido ya las reservas que contenía la semilla, sobreviene inmediatamente el raquitismo



y una serie de anomalías en toda la planta: el tallo se vuelve blanco y se debilita; las hojas, también blancas y con poca consistencia, no crecen y presentan un borde no definido; y las raíces dejan de progresar. A este desastre la sigue una progresiva estrangulación del tallo y peciolo hasta que la planta muere. Su descomposición proporcionará una valiosísima aportación de alimento al medio subterráneo.

- A veces, este estado de desarrollo inicial puede durar varios meses durante los que la planta sobrevive como ralentizada, en espera de mejores condiciones.
- Se observa en los corredores subterráneos un acusado fototropismo positivo de tallos y hojas, orientados hacia la salida, aunque nuestra sensibilidad no capte mejoras de luz y calor exteriores.

## MEDIDA DE LA LUZ

La medición de la luz plantea problemas difíciles de resolver. En términos de energía podemos hablar de Irradiancia, expresada en  $W \cdot m^{-2}$ , como cantidad de energía incidente. En estos términos se podría medir la luz y expresarla como la resultante de las energías asociadas a cada longitud de onda, teniendo en cuenta sus intensidades respectivas. Sin embargo, no es posible usar indistintamente unidades de energía y luz, porque la energía de cada "quanto" de luz es función de su longitud de onda.

Por otro lado podemos medir la intensidad luminica, cuya unidad es la bujía o candela. Un cuerpo negro a la temperatura de solidificación del platino ( $1.769 \text{ }^\circ\text{C}$ ) tiene una intensidad luminica de 60 bujías  $cm^{-2}$ . El flujo luminoso emitido por una bujía en un ángulo sólido unidad (o estereorradián:  $1/4 \pi$  parte de la esfera) es un lumen. Y un lux es un lumen  $\cdot m^{-2}$ , y es la unidad de iluminación.

Sin embargo, tampoco es posible pasar de lux a  $W \cdot m^{-2}$  y con referencia a un espectro amplio de radiación, empleando siempre un mismo factor de conversión, porque la relación entre las dos medidas es función de las longitudes de onda y de cómo la energía total se distribuye en las distintas longitudes de onda. Para una longitud de onda de 555 nm ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ), máximo de la visión fotópica, se tienen 680 lumen  $\cdot W^{-1}$ ; para 507, 1746 lumen  $\cdot W^{-1}$ .

Para las longitudes de onda próximas al máximo de visión se puede aceptar que un lux se aproxima a  $1,5 \cdot 10^{-7} W \cdot m^{-2}$ .

Del total de radiación solar se considera que un 9% corresponde al ultravioleta, un 49% al infrarrojo (esta proporción disminuye en la atmósfera baja) y un 42% restante de la luz visible (entre 400 y 760 nm.).

En los países mediterráneos se suelen medir con el sol en el cénit unos 130.000 lux. Se considera que el punto de compensación para la luz en los vegetales (momento en que no hay producción neta) se alcanza alrededor de los 200 lux.

## EL FACTOR LUZ EN LAS ESPELUNCAS

Supongamos una cavidad de una constitución morfológica cualquiera de un gran desarrollo. En este caso sería tomado como foco luminoso de referencia la boca de la espelunca. Como la intensidad luminica es inversamente proporcional a la distancia a la fuente de luz, a medida que nos adentramos en la cavidad la porción de luz que nos acompaña va disminuyendo según una curva logística (en forma de S). En el lugar más recóndito existirá una infinitésima parte de la luz exterior. Queremos decir con esto que, entendiendo como oscuridad absoluta la total ausencia de luz, en las espeluncas la oscuridad nunca es total; siempre se halla presente algún resto de luz, aunque éste sea totalmente imperceptible incluso para el ojo del animal más sensible y mejor dotado.

A continuación vamos a estudiar varias cavidades en cuanto a este fenómeno:

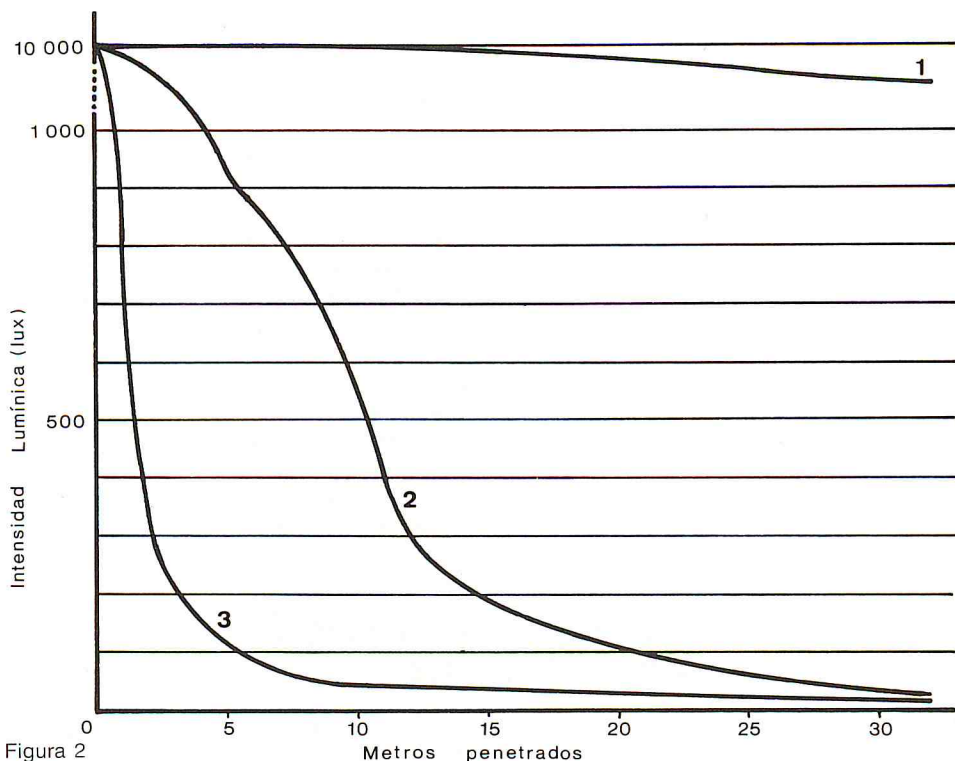


Figura 2

He aquí en este gráfico las curvas de intensidad lumínica de tres cavidades de diferente morfología, en un día y en un momento en que por causas desfavorables la luz solar proyectada sobre la superficie de la zona era solamente de unos 10.000 lux.

1. Sima del Respiradero (Zamundi XV), con una abundante vegetación. Esta sima tiene su abertura constituida por una gran grieta de unos 150 m. de largo por 5 de anchura máxima. Está situada en la falda meridional del monte Peñas Blancas según un plano desviado  $35^\circ$  respecto de la vertical, por lo que goza de una magnífica orientación al sol. Así, a los 50 m. se pueden medir 7.000 lux. De excelentes condiciones lumínicas son, también en nuestro municipio, la Cueva de los Tabaqueros y las simas Peñas Blancas I y II.

2. Complejo Cavernario del Elefante. Esta cueva se halla encajonada en el fondo de un precipicio de 100 m. de desnivel. Su amplia entrada, horizontal, está orientada hacia el NE. Por estas causas y porque la humedad es sensiblemente menor que en otras simas, la profusión de plantas en su atrio es mucho menor. A los 12 m. la intensidad luminosa se reduce a unos 300 lux (valor próximo ya al **punto de compensación de la luz** en vegetales, momento en que la energía "ganada" por la fotosíntesis se gasta por completo en el mantenimiento del organismo; no hay síntesis de nuevos tejidos).

3. Cueva de Arriotsa (de Peña Roche o Tellitu). Consta su entrada de una pequeña gatera orientada al norte y rodeada por el tupido bosque de encinar cantábrico que cubre este macizo kárstico (lamentablemente, uno de los últimos restos de vegetación autóctona que nos queda en nuestro municipio). A escasos metros de progreso por su recorrido inicial los restos de luz que llegan ya son inútiles para nuestros ojos. En esta caverna sólo encontramos plantas inferiores (no vasculares y tan solo en la boca de la cueva).



**Nota:** Consecuencias de la luz artificial.

Aunque no es éste el caso de las cavidades baracaldesas vamos a realizar un pequeño apunte sobre el tema por considerarlo de gran interés.

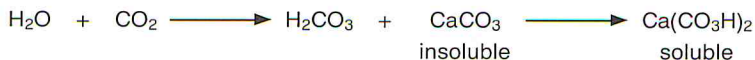
Las fuentes de iluminación artificial pueden encontrarse en cualquier punto de la cueva, independientemente de la distancia al exterior. Alrededor suyo se origina una zona, ni muy próxima ni muy alejada del foco de luz, cuyas condiciones de iluminación y temperatura son óptimas para el desarrollo de especies vegetales complejas y las especies zoológicas que puedan vivir entre ellas. Las esporas, polen o semillas llegan hasta allí por medio de corrientes de aire, o gracias a transporte involuntario por animales o el hombre.

Todos estos casos en que se da una introducción de material biológico alóctono, e incluso, el desarrollo de especies totalmente ajenas al medio cavernícola, hacen que se modifique la ecología climática y biológica de las cavidades. Además, donde no hay movimientos del agua o del aire aumenta la temperatura del espacio subterráneo. La presencia de numeroso público enrarece el aire y va dejando numerosos restos orgánicos, pasto de organismos troglobios que proliferan desmesuradamente.

En otros casos, algunas de las nuevas especies de plantas inferiores se adhieren a las pinturas prehistóricas y viven de los restos de grasas animales y de minerales de sus colores hasta su destrucción.

## INFLUENCIA DE LA ECOLOGIA KARSTICA EN SUS EJEMPLARES BOTANICOS

La superficie de nuestros macizos kársticos se caracteriza por su sequedad. Las calizas puras (carbonato cálcico) y las calizas dolomíticas (carbonato cálcico-magnésico) se encuentran muy fisuradas por un sistema de diaclasas o grietas. Por ello, aunque son rocas compactas, tienen cierta permeabilidad ya que el agua de lluvia penetra a favor de dichas diaclasas hasta que alcanza un nivel de base sobre una roca impermeable, circulando entonces en forma de corriente de agua subterránea. En este proceso de descenso, así como en la erosión superficial, la acción erosiva del agua se vuelve de carácter químico. El agua de lluvia contiene CO<sub>2</sub> atmosférico en disolución, que se combina con ella para formar ácido carbónico (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Su disociación acidifica el medio, dando lugar al siguiente proceso:



En profundidad se forman galerías, cavernas y simas como consecuencia del ensanchamiento de las diaclasas por disolución de las calizas. Este agua en continuo movimiento desciende hasta los fértiles valles en la base de los karst, siempre tan ricos en fuentes y cursos de agua.

En el caso del karst de Peñas Blancas la sequedad de su superficie queda patente por la vegetación que lo cubre: un encinar relicto cantábrico (algo degradado pues sólo se encuentran unas pocas encinas) pero muy denso y de alto valor ecológico. Esta vegetación muestra un marcado carácter xerofítico (de zonas secas). Por el contrario, la vegetación del interior de las cavidades gusta de la humedad y la uniformidad en la temperatura que éstas proporcionan.

Parece ser que las cavernas podrían dar asilo a especies que hoy día no soportarían los rigores del exterior tras los cambios que han tenido lugar en la climatología desde tiempos prehistóricos.

Como ejemplo, en el fondo de las dolinas muy frías del Gran Atlas marroquí han sido halladas hasta un 70% de especies eurasiáticas, algunas desconocidas en el resto de África. En otras cavernas europeas han sido halladas especies propias de latitudes tropicales o de los climas árticos.

Estas reliquias botánicas hacen formas de vida casi troglobias aunque casi siempre habitan en los pórticos y galerías cercanas al exterior, árido y de un clima muy distinto al que pertenecen. También, en los oscuros y lejanos interiores de las espeluncas han sido halladas algunas especies de algas y hongos imposible de encontrar en nuestra zona templada del planeta porque son propias de los parajes árticos.

Hay otros grupos de especies que viven en el interior de las grutas, no hallándose tampoco en la superficie de la región. Habitan los lugares de umbría y húmedos encontrándose también junto a las salpicaduras de las fuentes y el curso de los ríos o arroyos que discurren por los collados, a la sombra de espesos bosques y profundas grietas.

A veces, hay especies que habitan también la superficie de las zonas vecinas, pero en otras ocasiones se hallan totalmente ausentes. Entonces también pueden considerarse como reliquias de una flora ampliamente representada en dichas regiones en otras épocas, principalmente del período pleistocénico, que abarca todas las glaciaciones que ha habido durante la Era Cuaternaria.

## **DESCRIPCION DE LAS RAZAS ESPELEOBOTANICAS**

Vamos a intentar describir la distribución de la flora en el ámbito subterráneo. A pesar de que su clasificación rigurosa es difícil expondremos, en cambio, una catalogación de los tipos vegetales dominantes en cada una de las cuatro zonas espeleobotánicas en que puede programarse el estudio floral de una caverna.

Aunque discriminemos cuatro zonas dentro de una caverna hemos de tener en cuenta que su diferenciación perfecta es tan vana como tratar de separar con una línea recta el encuentro de dos corrientes de agua distintas.

En segundo lugar, el estudio espeleobotánico de un karst exige que sea realizado en una caverna, no en una sima o torca. Ello es debido a varios factores:

1. Las condiciones climáticas de desarrollo vertical son más propensas a variaciones.
2. La propia constitución de las simas permite el asilo de especies troglógenas; esto es, ejemplares casuales que caen en las espeluncas y que sólo en circunstancias muy favorables alcanzan un mediocre desarrollo. Siempre su ciclo evolutivo va en tal decadencia que terminan sucumbiendo por completo. La humedad y la mejor entrada de luz hacen que tales troglógenas proliferen con facilidad predominando en número y voluminosidad sobre las especies troglófilas.
3. Los verdaderos troglobios viven mejor en el terreno arcilloso, húmico, horizontal y de clima más estable y uniforme, como el que gozan las cavernas.
4. La mayoría de los habitantes de las cavernas están allí por selección natural ecológica.

Estas son las razones por las cuales desde el punto de vista biológico —tanto botánico como zoológico— son más importantes las cavidades de desarrollo horizontalizado, puesto que permiten su análisis de un modo mejor y más efectivo.



Ante el factor limitante más importante de los vegetales, la luz, éstos se distribuyen según un claro gradiente desde el exterior hacia el interior de la cavidad. Hemos, pues, dividido las cavidades en cuatro zonas, de diferente extensión según las características físicas de la propia espelunca, y que corresponden a la distribución de los diferentes grupos florísticos:

En la **primera zona**, la boca de la cueva o sima, encontramos en primer lugar plantas superiores (fanerógamas) y algunas criptógamas vasculares.

El grupo más importante de las criptógamas es el de los helechos. He aquí algunos ejemplos de nuestro municipio:

- *Dryopteris affinis* (helecho macho / iratze ar)
- *Athyrium filix-femina* (helecho hembra / sorgin iratze)
- *Asplenium scolopendrium* (lengua de ciervo / orein mihi)
- *Adiantum capillus-veneris* (cabello de Venus / Iturribelar arrunt)
- *Asplenium trichomanes* (culantrillo menor / xardin-belar beltz)
- *Osmunda regalis* (helecho real / San Joan iratze)
- *Asplenium ceterach* (doradilla / xardin-belar ori)
- *Pteridium aquilinum* (helecho común / garoa).

También podemos encontrar equisetos, como *Equisetum palustre* (cola de caballo / azeribuztan).

Los tres elementos imprescindibles para el desarrollo de todas estas plantas con clorofila son la luz, la humedad y el calor. En las espeluncas, como es de suponer, el plato fuerte no es la luz —más bien escasa o nula— sino la humedad y el calor, condiciones casi siempre más favorables que en el exterior. Razones por las que en estos antros naturales podemos encontrar especies que desaparecieron de la región en otras épocas geológicas anteriores.

Las especies de esta primera zona espeleobotánica precisan para un buen desarrollo una luminosidad que sea, por lo menos, de un 5% de la reinante en el exterior. Sin embargo, una idea del amplio margen de tolerancia lumínica de los vegetales nos la da el hecho de que el límite de supervivencia de las fanerógamas viene a ser aproximadamente de 1/200 de la luz diurna normal. Si bien es cierto no pueden florecer a menos de 1/80 de la luz exterior, por lo que estas plantas derivan de semillas procedentes del ambiente externo.

Las criptógamas, en cambio, pueden reproducirse a 1/300 de la luz diurna e, incluso, sobrevivir a 1/700.

Las fanerógamas y criptógamas son los tipos dominantes de esta primera zona espeleobotánica. Naturalmente, abundan, tanto o más, otros vegetales, como los briófitos (musgos y hepáticas), algas, hongos, líquenes y bacterias. También se observa en esta zona una relativa abundancia de humus.

La **segunda zona** o vestibular contiene sobre todo musgos, hepáticas y líquenes, con el 1-2% de luminosidad exterior. Los musgos pueden, incluso, soportar luz diurna reducida casi 2.000 veces. Las algas hasta algo menos.

Ante la escasa necesidad lumínica los musgos y algas pueden encontrarse también en la tercera y cuarta zonas; pero es en la parte vestibular donde más abundan y, además, con carácter dominante sobre el resto.

Las algas, la mayoría unicelulares, son sobre todo cianofitas (*Chroococcus*, *Nostoc*,...) También hay crisofitas, como alguna diatomea (*Navicula*); clorofitas, como *Spirogyra*; rodofitas (algas rojas) y euglenofitas.

En la **tercera zona** o de penumbra predominan los líquenes y algas.

En la **cuarta zona** u oscura ya no aparecen algas. Encontramos algunos líquenes de tipo pulverulento, hongos y bacterias; estas últimas muy especiales y que habitan, sobre todo, los limos y arcillas de descalcificación que quedan depositadas en el fondo de los charcos y los "gours" inundados. Allí forman un "barro alimenticio" para numerosas especies de gusanos y crustáceos acuáticos. Estas bacterias viven de los aportes nutricios de las aguas subterráneas que penetran del exterior.

Sin embargo, existen otras bacterias que subsisten autótrofamente a partir de la oxidación de carbonatos y sulfatos, principalmente férricos. También existen bacterias saprofitas (las más abundantes) que descomponen la materia orgánica muerta; y bacterias parásitas de otros seres vivos.

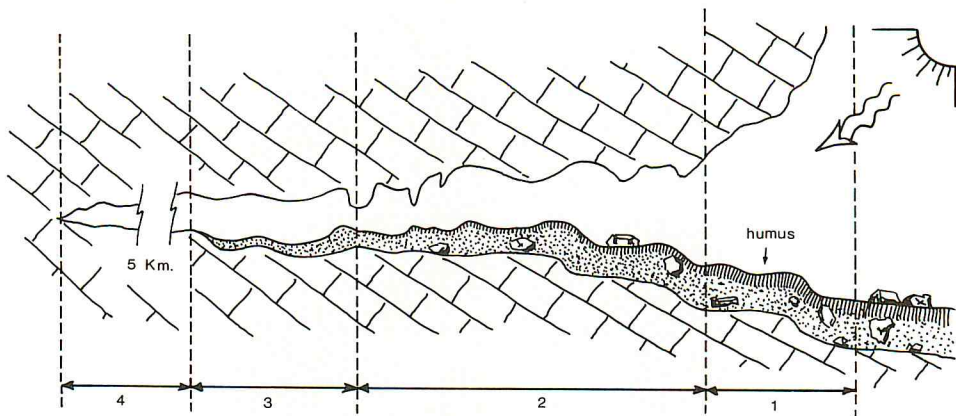


Figura 3. Perfil descriptivo de las cuatro zonas espeleobotánicas de una caverna

## CONCLUSIONES

En definitiva, la profusión de la vegetación en una cavidad está en relación con los siguientes puntos:

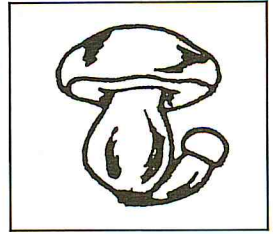
- 1) Intensidad lumínica, acentuada por la larga duración de ésta. (A tener en cuenta en otros estudios la diferente duración del período diurno a lo largo del año).
- 2) Alto grado de humedad y frescura ambientales.
- 3) Temperatura moderada (por lo normal, entre 7 y 15 °C en nuestra zona) y muy constante durante todo el año.
- 4) Cantidad y espesor del humus, abundancia de depósitos arcillosos, silíceos (arenosos), sales y minerales cálcicos, magnésicos, fosfóricos, férricos, etc, y nitrificación del suelo. Todo ello necesario para las plantas con clorofila.
- 5) Como una mejor condición para el desarrollo botánico se puede añadir la ausencia de terreno rocoso o pedregoso y sin inundaciones o fuertes corrientes de agua, ya se trate de cursos continuos o de riadas torrenciales temporales.





Haya en otoño

<b>BELARRA</b>	AÑO 2	N.º 4	Páginas 25 a 26
<p><b>A new genus for</b>  <b><i>Sphaeria bacillata</i> Cooke</b></p>			



Por **R.W.G. Dennis**  
 Royal Botanic Gardens, Kew, England.

*Sphaeria bacillata* Cke., is an apparently uncommon fungus which has been referred to a number of genera, none of which is appropriate in the light of modern concepts of Pyrenomycete classification. Unfortunately no ascocarps now survive on the holotype collection but Cooke left a drawing of an ascus and the distinctive ascospores which are sufficient for recognition of this very distinctive fungus. A fuller description based on a recent collection from the Hebrides is given here.

*Daruvedia* gen. nov.

Pseudotheciis sparsis, minutis, nigris, erumpentibus, poro apicali munitis, ascis bitunicatis, elongatis, octosporis, ascosporis cylindraceis, rectis vel leniter curvatis, utrinque obtusis, hyalinis, multiseptatis. Species typicis *Sphaeria bacillata* Cooke.

*D. bacillata* (Cooke) Dennis comb. nov.

*Sphaeria bacillata* Cooke: Handbook of British Fungi 2: 879, 1871.

*Ceratostomella (Ophioceras) bacillata* (Cke.) Cke: Grevillea 17: 50, March 1889.

*Ophioceras bacillatum* (Cke.) Sacc.: Sylloge fungorum 2: 360, 1883.

*Acerbia bacillata* (Cke.) Berlese: Icones fungorum 2: 142, 1899

*Rhaphidophora macrocarpa* (Sacc.): Nuovo giornale Botanico Italiano 7: 306, 1875

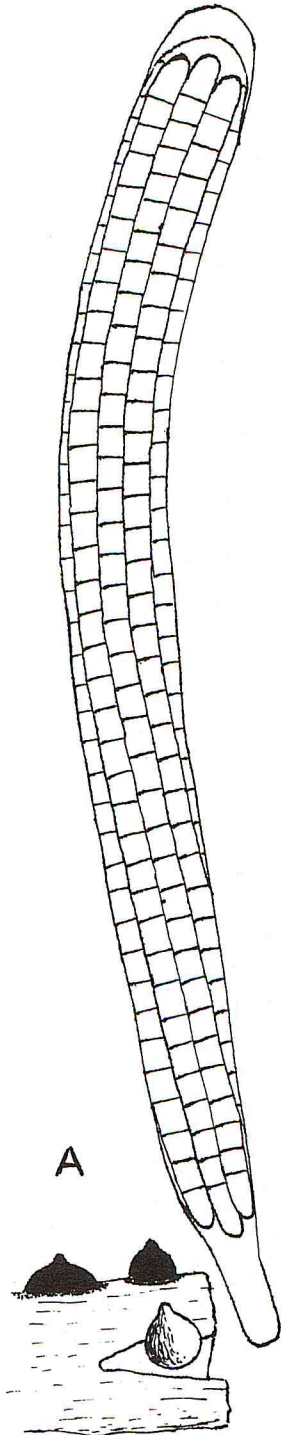
*Ophioceras macrocarpum* (Sacc.): Sylloge fungorum 2: 359, 1883.

Pseudothecia immersed in bark, becoming erumpent, black, smooth, 500-700  $\mu\text{m}$ . diameter pyriform with prominent ostiolar papilla. Asci numerous, bitunicate, sessile, cylindrical with rounded apex, 180-200 $\times$ 14  $\mu\text{m}$ ., 8-spored; ascospores fasciculate, cylindrical with obtusely rounded ends, hyaline to yellowish, 35-50-septate; pseudoparaphyses slender, diffluent.

On dead stick, probably *Hedera*, Shere, Surrey, Leg. Capron (Typus); on dead stem of *Hedera helix*, old garden wall, Islay House, Bridgend, Isle of Islay, 24-6-1987, R.W.G. Dennis.

Saccardo distinguished his *Rhaphidophora macrocarpa* from *S. bacillata* because the spores remained hyaline and the ascocarps were not immersed. The type was on *Ampelopsis hederacea*, with asci 130-150  $\times$  9-10  $\mu\text{m}$ . and ascospores 2,5-3  $\mu\text{m}$ . wide but he referred to the same species another collection on *Fraxinus ornus* with asci up to 200 $\times$ 14  $\mu\text{m}$ . and Spores 4  $\mu\text{m}$ . wide, as in *S. bacillata*. After comparison of the type collections Berlese concluded the two names applied to the same species. *R. macrocarpa* was distributed by Saccardo on *Catalpa syringifolia*, Conegliano, June 1876 as *Mycotheca veneta* 919. There are two examples of this number at Kew but I cannot find ascocarps on them and accept the synonymy on the authority of Berlese.





Of genera to which the species has already been referred, *Acerbia* (Sacc.) Sacc. & Syd. is inappropriate because it was based on *Ophioceras hyptidis* Henn. which has nonseptate ascospores. *Ceratostomella* Sacc. and *Ophioceras* Sacc. are out of the question by modern standards because they have unitunicate asci. Among the other scolecosporous genera discussed by Walker (1980) the most appropriate may be *Leptospora* Rabh. which seems sufficiently distinct in its very slender, indistinctly septate, spirally disposed spores.

*Leptosphaeria* Ces. & de Not., *Phaeosphaeria* Miyake and *Ophiosphaerella* Speg. have bitunicate asci but distinctly coloured ascospores and the latter is as yet associated only with Cyperaceae and Gramineae. *Ophiobolus* Riess differs in its disarticulating ascospores and *Acantophiobolus* Berlese in its strongly setose pseudothecia.

**Literature:**

Walker, J. (1980): *Gaeumannomyces*, *Linocarpon*, *Ophiobolus* and several other genera of scolecospored Ascomycetes and *Phialophora* conidial states with a note on hiphopodia. **Mycotaxon**, 11: 1-129.

Ascas con ascosporas y ascocarpos.

<b>BELARRA</b>	AÑO 2	N.º 4	Páginas 27 a 28
<b>Un nuevo género para  <i>Sphaeria bacillata</i> Cooke</b>			



Por **R.W.G. Dennis**

Royal Botanic Gardens, Kew, England.

**Traducción:** JOSE ANTONIO MUÑOZ SANCHEZ  
Sociedad Micológica Barakaldo.

*Sphaeria bacillata* Cke., es aparentemente un hongo poco común que ha sido asignado en varios géneros, ninguno de los cuales es apropiado para los modernos conceptos de clasificación de los Pyrenomycetes. Desafortunadamente no se conservan los ascocarpos de la colección Holotipo, pero Cooke dejó un dibujo de un asca y la distintiva ascospora, lo cual es suficiente para el reconocimiento de este hongo. Una completa descripción basada en una reciente colección de la Hébridás se da a continuación.

*Daruvedia* ge. nov.

Pseudotheciis sparsis, minutis, nigris, erumpentibus, poro apicali minutis, ascis bitunicatis, elongatis, octosporis, ascosporis cylindraceis, rectis vel leniter curvatis, utrinque obtusis, hyalinis, multisptatis. Species typicis *Sphaeria bacillata* Cooke.

*D. bacillata* (Cooke) Dennis comb. nov.

*Sphaeria bacillata* Cooke: Handbook of British Fungi 2: 879, 1871.

*Ceratostomella* (*Ophioceras*) *bacillata* (Cke.) Cke: Grevillea 17: 50, March 1889.

*Ophioceras bacillatum* (Cke.) Sacc.: Sylloge fungorum 2: 360, 1883.

*Acerbia bacillata* (Cke.) Berlese: Icones fungorum 2: 142, 1899

*Rhaphidophora macrocarpa* (Sacc.): Nuovo giornale Botánico 7: 306, 1875

*Ophioceras macrocarpum* (Sacc.): Sylloge fungorum 2: 359, 1883.

Pseudotecio inmerso en una corteza, negra, blanda, 500-700 um. de diámetro, piriforme, con prominente papila ostiolar. Ascas numerosas, bitunicadas, subsesiles, cilíndricas, de 180-200×14 um. ocho esporas; ascosporas fasciculadas, cilíndricas, con embotamiento redondo al final, hyalinas a amarillentas, 35-50 septos, pseudoparafisos delgados.

En madera muerta, probablemente *Hedera*, Shere, Surrey, Leg. Capron (Typus); en rama muerta de *Hedera helix*, vieja pared de un jardín, Islay House, Bridgend, Isle of Islay, 24-6-1987, R.W.G. Dennis, Saccardo distinguía su *Rhaphidophora macrocarpa* de *S. bacillata* por las esporas que permanecían hialinas y los ascocarpos no eran interesantes. El tipo fue recogido sobre *Ampelopsis hederacea*, con ascas 130-150 × 9-10 um. y ascosporas 2,5-3 um. de ancho, pero él se refería a las mismas especies de otra colección sobre *Fraxinus ornus* con ascas hasta 200×14 um. y esporas de 4 um. de ancho como en *S. bacillata*. Después de la comparación de tipo de colecciones Berlese concluía los dos nombres aplicados a las mismas especies. *R. macrocarpa* fue distribuida por Saccardo en *Catalpa syringifolia*, Conegliano, junio 1986 como Mycoteca veneta 919. Hay dos ejemplos con este número en Kew pero yo no puedo encontrar ascocarpos e ellas y acepto el sinónimo de la autoridad de Berlese.



El género a la cual las especies han sido ya referidas, *Acerbia* (Sacc.) Sacc. & Syd. es inapropiada porque fue basada en *Ophioceras hyptidis* Henn. La cual tiene ascosporas no septadas. *Ceratostomella* Sacc. y *Ophioceras* Sacc. están fuera de la cuestión por las normas modernas porque tienen ascas unitunicadas. Entre los otros géneros escoleospóricos tratados por Walker (1980), el más apropiado debe ser *Leptosporas* Rabh. el cual parece suficientemente diferente en sus esporas muy delgadas, indistintamente septadas y espiralmente dispuestas.

*Leptosphaeria* Ces. & de Not., *Phaeosphaeria* Miyake and *Dphiosphaerella* Sep. tienen ascas bitunicadas pero ascosporas distintivamente coloreadas y la última está asociada con Cypereaceae y Gramineae.

*Ophiobolus* Riess difiere en sus ascosporas desarticuladas y *Acanthophiobolus* Berlese en su fuerte pseudotecio.

#### **Bibliografía:**

Walker, J. (1980): *Gaeumannomyces*, *Linocarpon*, *Ophiobolus* y otros géneros de Ascomycetes de escoleospóricos y *Phialophora* estados conidiales con una nota en hyphopodia. **Myco-taxon**, 11: 1-129.



## Los árboles de nuestra región: EL NOGAL

Por **Fero**

De la Sociedad Micológica Barakaldo.

Por asociación de ideas causada por la similitud de los fonemas vascos **ur**, **urra**, (avellana) e **intzaur**, **intzaurra** (nuez), se me ocurre tratar esta vez del árbol que produce este último fruto: el nogal. Arbol muy antiguo en nuestra región, que llegó a ser francamente abundante y que, a causa de las despistadas talas, ha quedado reducido a pequeños grupos y ejemplares aislados, situados cerca de caseríos o agrupaciones de éstos.

La mayoría de los historiadores y fitólogos atribuye a los romanos la traída del nogal al País Vasco, pero otro grupo menos numeroso cree que fue importado con anterioridad. De haber sido los romanos los introductores, hubo de ser en la primera fase de su invasión, ya que las voces **intzaurra**, **intzaurrondo**, no indican latinización aunque dejan entrever su fruto y un árbol distinto, si bien similar a la avellana. En cambio, **gaztaña**, **gaztañondo** sí indican una evidente latinización por la adaptación de vocablo **castanea** (castaño) a la lengua vasca.

El orden de las Juglandales presenta plantas leñosas, generalmente árboles, con una sola familia: La de las Juglandáceas que, a su vez está dividida en los géneros *Carya*, *Pterocarya*, *Platycarpa*, *Engelhardtia* y *Juglans*. Este último se caracteriza por sus ramas con médula fistulosa y el fruto de maduración anual, con concho indehiscente. Unas 20 especies están distribuidas por Asia y Norteamérica, mientras en Europa subsisten prácticamente las especies cultivadas; es raro verlas espontáneas. En la región vasco-cantábrica viven las especies *Juglans regia* y *Juglans nigra*, procedente aquél de la península balcánica y éste de Norteamérica.

*Juglans regia*, al que se le conoce como **nogal común**, nogal europeo y nogal a secas, es el conocido árbol cultivado por su fruto, aunque en el extremo occidental de la región vasco-cantábrica y puntos de la asturleonés suele crecer espontáneo. "Además de robles y hayas, muchos nogales y castaños", dice L. Martín Echevarría en su Geografía de España, tomo II. Esta variedad de nogal, monoica, tiene la copa muy ancha, globular y abombada, aunque poco densa; el tronco corto que se ramifica en varias ramas fuertes, que se arquean hacia arriba y se dividen en numerosas ramas más delgadas, frecuentemente retorcidas y recurvadas, de un lustroso gris claro; la corteza lisa y gris en los ejemplares jóvenes; más tarde marrón claro con estrías longitudinales; brotes glabros brillantes y yemas rechonchas marrón oscuras o casi negruzcas. Hojas opuestas grandes imparipinnadas, de 20 a 40 cm. de longitud, con 3 ó 4 pares de foliolos elíptico-lanceolados y uno en el ápice, de hasta 15 cm. de longitud; los restantes van decreciendo en tamaño hacia la base, glabros y lustrosos, por lo general enteros o ligeramente dentados que, al frotarse, huelen ligeramente a trementina. De ellos se extraen aceites etéreos, curtientes, taninos y juglón, o nucina. Las inflorescencias masculinas se presentan en amentos amarillos o verdiamarillos, de 3 a 10 cm. de longitud, bastante gruesos y curvados hacia abajo; las femeninas, poco llamativas, terminales en brotes jóvenes con estigmas amarillos. El fruto es una drupa de 4 a 5 cm. de longitud, verde primero, carnosa, amarilla después

y por último coriácea (concho) pardo-marrón casi negro, con endocarpo óseo (cáscara o cuesco de la nuez), con semillas sin endosperma, con los cotiledones grandes, generalmente bilobulados, arrugados, muy ricos en aceite. La madera, con albura blanquecina y duramen pardo, a veces variegada, es fácil de trabajar y pulir, de mediana duración (se carcome con bastante facilidad), muy apreciada en trabajos finos de ebanistería y en la fabricación de muebles.

El nogal es una especie de clima templado que exige suelos fértiles, frescos y preferentemente calcáreos; resiste las heladas tardías y se comporta como árbol heliófilo, por lo que las plantaciones deben de ser poco densas.

El nogal es oriundo de una zona que va desde los Balcanes, transversalmente hacia Asia Menor, Asia Central, Himalaya y China. Tiene fama de “mala sombra”, es decir que no conviene descansar, y menos dormirse, bajo él, propiedad que se atribuye también a la higuera. No estoy en condiciones de afirmar o discutir esta “mala sombra” pero la pongo en cuarentena.

*Juglans nigra*, llamado **nogal negro**, o americano, es una especie norteamericana introducida en Europa en época más bien reciente. Puede alcanzar los 50 metros de altura, aunque generalmente no supera los 45; de tronco recto y grueso, corteza gris o gris-marrón en los ejemplares jóvenes, y en los adultos, marrón oscuro, casi negro, cubierta por un diseño regular de rayas que encierran placas romboidales. A diferencia del nogal común, los brotes son finamente aterciopelados y tomentosos, con yemas marrón pálido, terminadas en una ligera punta a guisa de escamas rugosas. Hojas imparipinnadas, opuestas, de 30 a 50 cm. de longitud con foliolos cuyo número oscila entre 7 y 15, de 6 a 10 cm., más estrechos que los de *Juglans regia*, irregular pero claramente dentados, glabros por encima pero cubiertos de una pilosidad glandular por el envés, cortamente peciolados o casi sentados, opuestos. Inflorescencias masculinas en densos amentos péndulos cónicos, agrupados en los brotes del año anterior; inflorescencias femeninas siempre terminales, de un verde poco llamativo.

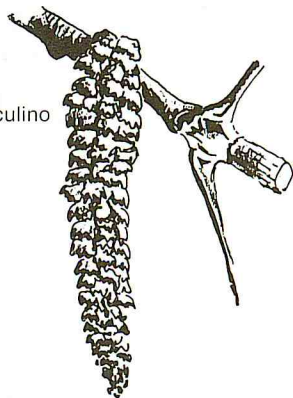
El fruto es una drupa similar a la del nogal europeo, algo más pequeña, algunas veces piriforme, y de peor calidad que la de aquél. También su madera, similar a la del nogal común, es menos apreciada que la de éste.

La apreciada madera del nogal ha propiciado feroces talas que han minimizado la presencia de este prócer, venido a menos por la desmedida ambición humana, llevándolo incluso al borde de la extinción en nuestro País.

Rama con hojas y frutos,  
uno de ellos con el mesocarpo  
ya abierto.



Amento masculino



Flor femenina



*Juglans regia* L.





*Digitalis purpurea* L.



## Estudio del género *Inocybe* Fr. en los suelos dunares de Galicia (España)

Por **M.L. Castro, L. Freire y M. Pérez Froitz \***

De la Sociedad Gallega de Historia Natural (S.G.H.N.)

\* Apto. de Correos 618 - 15780 Santiago

### RESUMEN

En este trabajo se enumeran 6 especies del género *Inocybe* Fr.: *I. brunnea*, *I. caesariata*, *I. dulcamara*, *I. lucifuga*, *I. mixtilis*, *I. serotina* e *I. terrigena*, todas recolectadas en suelos dunares. Se añaden 3 especies al Catálogo Micológico Gallego.

### INTRODUCCION

Galicia a lo largo de todo su litoral presenta un gran número de dunas fijas, así como un sinfín de bosques de *Pinus pinaster* Ait. y *P. radiata* D. Don, repoblados sobre ellas. A pesar de la enorme sequedad aparente que existe en estas áreas pudimos observar a lo largo de casi todo el año una importante micetación, probablemente la explicación se encuentre en el clima tan húmedo que tiene Galicia, así como la elevada humedad ambiental existente cerca del mar.

Generalmente la vegetación presente en estos bosques es muy compleja, a causa de la coexistencia de especies típicamente dunares pertenecientes a la ass. *Otantho-Ammophiletum arundinaceae* con las típicas del brezal, de la ass. *Ulici europaei-Ericetum cinereae* y las típicamente nitrófilas (*Rubus* sp., *Lamium maculatum*, *urtica* sp...).

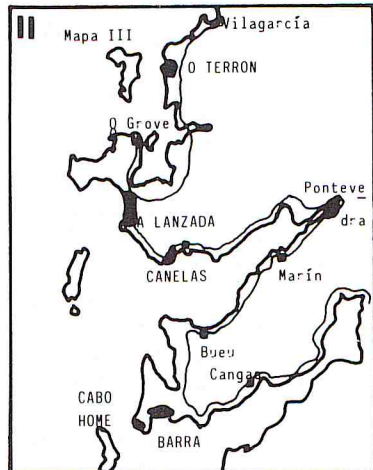
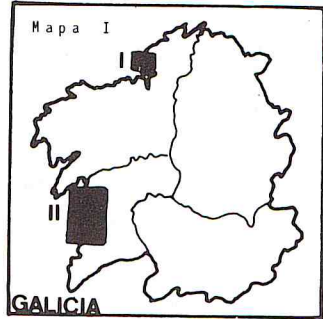
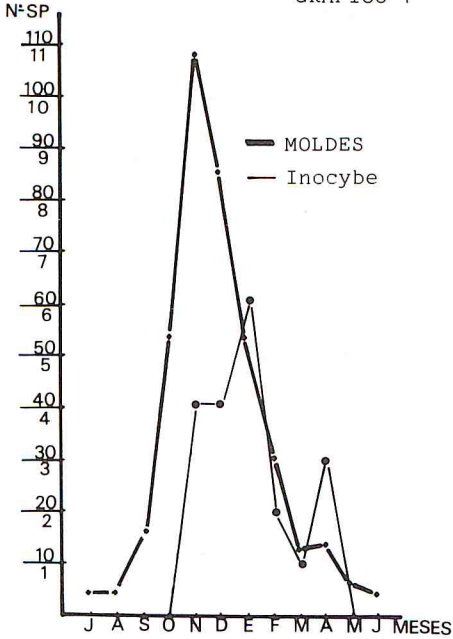
Los suelos son arenosos, casi sin acúmulos de materia orgánica, es decir, la arena está visiblemente incluso en superficie. Ahora bien, la nota más sorprendente y característica es el elevado pH que tienen estos suelos, alcanzando niveles entre 7 y 9. Este alto pH justificaría la aparición de especies típicamente calcícolas, como veremos en el catálogo de este estudio.

El clima en estas zonas es extremadamente cálido, ya que hay una total ausencia de heladas durante el año, con una humedad ambiental, tanto en el aire como en el suelo, elevada a excepción de los meses de julio y agosto en los que la sequedad extrema impide totalmente la aparición de macromicetos.

Por lo antes expuesto se puede deducir fácilmente que hay una micetación muy notable durante todos los meses del año, a excepción de la diapausa estival de julio y agosto (Gráfico 1). Si comparamos el gráfico realizado por MOLDES (1987) para la micetación total en este tipo de pinares con el realizado por nosotros para el género *Inocybe* se observa una diapausa estival más amplia para el género estudiado, así como un desplazamiento hacia el mes de enero del máximo total, es decir, el género *Inocybe* es predominantemente de invierno, en estas zonas de litoral.

Para llevar a cabo este trabajo se ha estudiado material recolectado en 9 localidades de las provincias de La Coruña y Pontevedra (mapas 1, 2, 3) desde el año 1980 a 1987, quedando para trabajos posteriores los escasos bosques de la costa Norte de la provincia de Lugo. El resultado de nuestro estudio es la aparición de las siete especies del género *Inocybe* que citamos a continuación.

GRAFICO 1





## CATALOGO MICOLOGICO DE ESPECIES

Para la enumeración de especies hemos seguido la división en subgéneros usada por MOSER (1983) en: *Inocybe* e *Inocybium*, resultando de la siguiente forma:

### Subgénero *INOCYBE* Moser

#### *Inocybe mixtilis* Britz

Se trata de una especie muy frecuente en todo tipo de pinares, sobre todo del interior, siempre aparece en lugares con escasa vegetación herbácea. En suelos dunares fue recolectado en A. Lanzada, XII-85 y Barra, I-87, L. Freire y M. Castro.

### Subgénero *INOCYBIUM* (Earle) Singer

#### *Inocybe brunnea* Quélet

Todavía es más cosmopolita que la especie anterior, ya que puede encontrarse tanto en bosques de caducifolios como de coníferas, en el interior o en el litoral. Es una especie frecuente en toda Galicia. Las recolecciones de suelos dunares fueron en Barra, I-86, I-87, J. Moldes.

#### *Inocybe caesariata* (Fr.) Karsten

Es una especie típicamente de pinares dunares, extendiéndose incluso por la zona dunar típica, sin árboles. Como se puede observar por el número de veces recolectada es muy frecuente y abundante, ya que en una de las recolecciones hemos observado, nada menos, que 69 ejemplares. Valdoviño, IV-81, Doniños, XI-84, A. Lanzada, XI-84, XII-85, M. Castro y L. Freire; O. Terrón, XII-84, E. Valdés, L. Freire y M. Castro; Canelas, XI-85, Barra, I-86, I, II, III-87, J. Moldes.

#### *Inocybe dulcamara* (A. & S.: Pers.) Kummer

Sólo hemos recolectado esta especie en bosques dunares, aunque según la bibliografía consultada, puede vivir en otro tipo de pinares con suelo arenoso. La hemos observado en Valdoviño, IV-81, A. Lanzada, XI-86, M. Castro y L. Freire.

#### *Inocybe lucifuga* (Fr) Quélet

Es una especie no típica de pinares dunares, pero sí de bosques de coníferas con cierta humedad. Fue recolectada pocas veces y siempre en Barra, I-86, J. Moldes, XII-86, M. Castro.

Creemos que esta especie no había sido mencionada anteriormente para Galicia (CASTRO, M. et al., 1987).

#### *Inocybe serotina* Peck

Al igual que *I. caesariata* es típicamente de hábitat dunar, es poco frecuente en toda la Península Ibérica y no había sido recolectada anteriormente en Galicia. Se ha encontrado en Barra I,II-87, J. Moldes.

#### *Inocybe terrigena* (Fr.) Kühner

Es la más conflictiva de todas las especies mencionadas, ya que MOSER (1983) la indica como propia de bosques de montaña, sin embargo DAHNCKE & DAHNCKE (1984) lo citan de suelos calcáreos y no indican nada respecto a la altitud, esto podría explicar nuestros hallazgos al borde del mar, pero en suelos típicamente básicos.

Según MORENO et al. (1986) puede confundirse con ciertas formas de *I. caesariata* e *I. dulcamara*, sin embargo la presencia de un anillo membranoso neto, de color blanquecino al principio, aunque después parda y las esporas de 9-11 × 4,5-5 u. le distinguen, ya que *I. caesariata* presenta esporas de hasta 15 u. de longitud e *I. dulcamara* de 5,5-6 u. de ancho.

Las recolecciones se han hecho en Barra, I,II,XI-87, J. Moldes. Tampoco había sido mencionado para Galicia.

## CONCLUSION

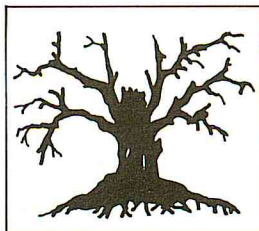
Consideramos *Inocybe lucifuga*, *I. serotina* e *I. terrigena* nuevas aportaciones al Catálogo Micológico Gallego.

**AGRADECIMIENTO:** A D. Juan Moldes agradecemos la gran cantidad de material enviado.

## BIBLIOGRAFIA

- CASTRO, M. L. et al. (1987) **Historia da Macromicología de Galicia**. S.G.H.N. Santiago
- DÄHNCKE, R.M. & DÄHNCKE, S.M. (1984) **700 Pilze in Farbfotos**. AT Verlag Aarau. Stuttgart.
- HEIM, R. (1931) **Le genre Inocybe**. Lechevalier. París
- LOSA QUINTANA, J. M. (1960) **Contribución al estudio y revisión de los Inocybes españoles**. C.S.I.C. Barcelona
- MOLDES, J. (1987) **Macromicetos de las zonas de Barra y Area de Meán** (Cangas de Morrazo). IV Premio Galicia de Micología. Lourizán (Pontevedra) (Trabajo inédito)
- MORENO, G. et al (1986) **Hongos de la Península Ibérica**. 2 tomos. Incafo. Madrid
- MOSE, M. (1983) **Kleine Kryptogamenflora, Band II b/2**. Die Röhrlinge und blätterpilze, 5. Auflage. Stuttgart

## Las turberas de Saldropo (Bizkaia)



Por **Alberto Agirre Gaitero**,  
De la Sociedad Micológica Barakaldo.

Cerca del Puerto de Barazar, y aún en Bizkaia (dentro del municipio de Zeanuri), se encuentra la turbera de esfagnos de Saldropo, la más extensa del territorio. Sin embargo, en la actualidad se halla prácticamente destruida debido a la brutal e ignorante acción humana. Diversas extracciones de turba a lo largo de los últimos años la han desmontado casi en su totalidad y han provocado el drenaje del resto (afortunadamente este verano no se han realizado excavaciones).

La aparición de suelos turbosos viene determinada por la existencia de un sustrato ácido y de manantiales en zonas poco permeables. Las turberas con esfagnos son acumulaciones de restos vegetales procedentes principalmente de musgos del género *Sphagnum*. Estos se desarrollan en zonas inundadas de laderas abiertas al sol.

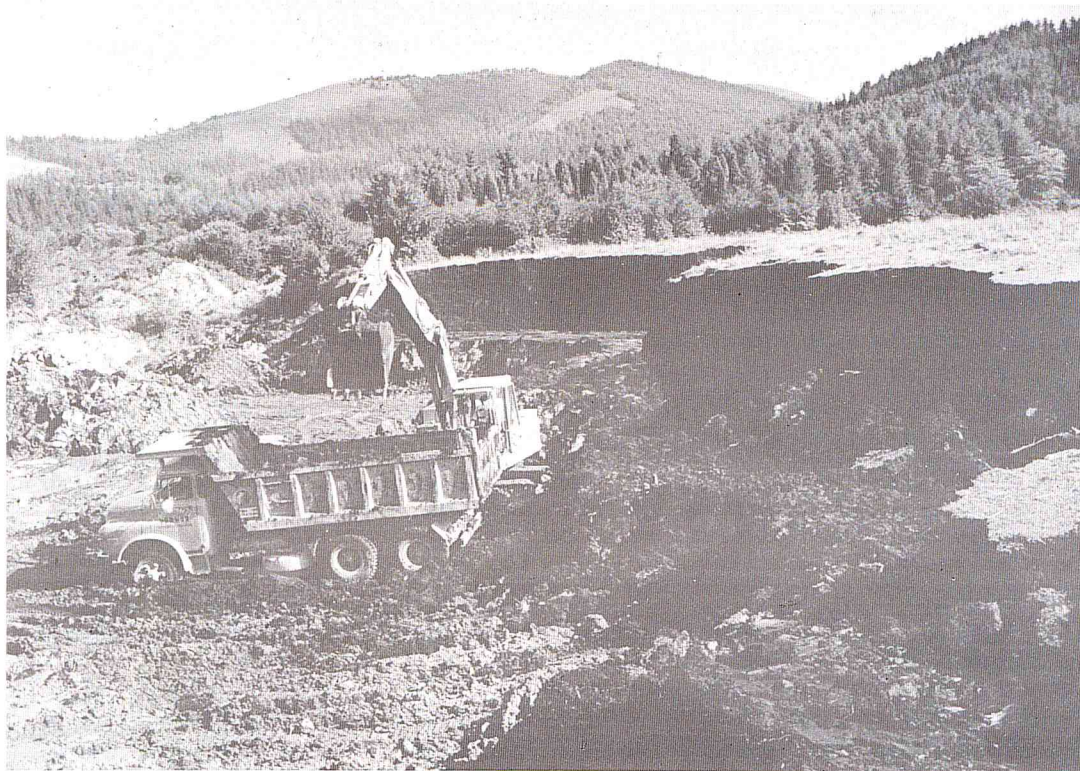
En Bizkaia se asientan en exposiciones Norte y Noroeste, y son zonas donde se da una apreciable acumulación de nieblas a lo largo de todo el año. Aparecen sobre formaciones de areniscas que, debido a la alta pluviosidad y a las bajas temperaturas, han dado lugar a suelos más o menos podsolizados. Los esfagnos tienen la capacidad de formar "almohadillas" que crecen hacia el exterior mientras la parte interna muere. Las condiciones anaeróbicas (falta de oxígeno) impiden la descomposición de los restos orgánicos, por lo que éstos se acumulan dando origen a la turba. La turba tiene hoy día gran utilidad en jardinería y horticultura por su riqueza en materia orgánica, y su comercialización es un hecho.

Las formaciones de turbera funcionan a modo de grandes esponjas que absorben agua y se hinchan cuando las precipitaciones o surgencias son grandes. Al llegar una época más seca, sin embargo, van drenando y perdiendo volumen (esta capacidad de retención de agua es aprovechada por el ganado en las épocas de sequedad). Por otra parte, mantienen una vegetación muy específica como, por ejemplo, plantas insectívoras tales como *Pinguicula grandiflora* y *Drosera rotundifolia*, y otras diversas especies con las que conviven: *Narthecium ossifragum*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex echinata*, *Carex demissa*, *Erica tetralix*, *Juncus bulbosus*, etc. Esta vegetación se considera de carácter relicto en nuestro territorio y, por ello, es muy importante y necesaria la conservación y protección de este tipo de comunidades.

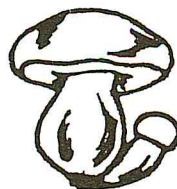
También hemos de citar el gran interés científico que poseen las turberas debido a que son un importante registro fósil. Al conservar los restos orgánicos de las plantas que viven en ellas, e incluso, el polen y hojas de otras especies adyacentes, nos pueden revelar las variaciones que han tenido lugar en la vegetación a través de los tiempos, simplemente por el estudio de los materiales que se han ido depositando progresivamente.

Estamos, pues, ante un nuevo caso en que los intereses comerciales y la desidia de nuestras instituciones han acabado con un enclave excepcional de nuestra geografía.





Autor: IÑAKI ZORRAKIN (Septiembre-85)

**Aproximación al Catálogo Micológico  
de Bizkaia • Parte III - Agaricales II**

Por **José Antonio Muñoz Sánchez** y  
**A. Carlos Aranda Jiménez**  
de la Sociedad Micológica Barakaldo.

**Fam.: ENTOLOMATACEAE**

*Rhodocybe* R. Mre.

- 1.986. *Rh. truncata* (Schff. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Noviembre 87. Claro de bosque, entre hierba. Peña Lemona.  
L.: S.M.B.

*Clitopilus* Kummer

- 1.996. *C. prunulus* (Scop. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Septiembre 83. Bosque de robles. Arcentales.  
L.: J. Muñoz.

*Entoloma* (Fr.) Kummer

- 2.026. *E. clypeatum* (L. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Mayo 84. Prado herboso, entre manzanos y robles. Sopuerta.  
L.: J. Muñoz.
- 2.027. *E. aprile* (Britz.) Sacc.  
C.F.: Marzo 86. En una campa. Umbe.  
L.: J. Muñoz.
- 2.029. *E. sinuatum* (Bull. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Agosto 83. Bosque de robles. Valle de Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.032. *E. rhodopolium* (Fr.) Kummer  
C.F.: Julio 85. Bosque de hayas. Valle de Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.034. *E. nidorousum* (Fr.) Quéf.  
C.F.: Julio 87. Bosque de hayas. Valle de Carranza.  
L.: J. Muñoz y Carlos Aranda.
- 2.049. *E. incanum* (Fr.) Hesler  
C.F.: Octubre 80. Bosque de *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.051. *E. sericellum* (Bull. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Octubre 80. Bosque de *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.

- 2.077. *E. lampropus* (Fr.) Hesler  
C.F.: Octubre 82. Lugar herboso entre *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- 2.086. *E. asprellum* (Fr.) Mos.  
C.F.: Noviembre 82. Lugar herboso entre *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.116. *E. mammosum* (Fr.) Hesler  
C.F.: Abril 82. Lugar herboso entre *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: R. Luis y J. Muñoz.
- 2.118. *E. staurosporium* (Bres.) Hk.  
C.F.: Octubre 84. Camino forestal entre *Pinus radiata*.  
L.: J. Muñoz.
- 2.112. *E. cetratum* (Fr.) Mos.  
C.F.: Abril 85. Lugar herboso, bosque de *Pinus radiata*. Sopuerta.  
L.: J. Muñoz.

**Fam.: PLUTEACEAE kotl. & Pouz**

*Volvariella* Speg.

- 2.157. *V. speciosa* v. *gloiocephala* (DC ex Fr.) Sing.  
C.F.: Abril 82. Prado muy abonado. Barakaldo.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.159. *V. volvacea* (Bull ex Fr.) Sing.  
C.F.: Octubre 85. Sobre restos leñosos y serrín de haya. Orozco.  
L.: J. Muñoz.
- 2.160. *V. bombycina* (pers. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Septiembre 83. Sobre tronco muy degradado de haya (*Fagus sylvatica*). Carranza.  
L.: J. Muñoz.

*Pluteus* Fr.

- 2.174. *P. curtisii* (Bk. & Bk.) Sacc.  
C.F.: Junio 84. Sobre restos de serrín. Róntegui (Barakaldo).  
L.: C. Monedero
- 2.176. *P. atromarginatus* (Konr.) Kühn.  
C.F.: Octubre 86. Sobre madera en descomposición de *Pinus radiata*. Arcentales.  
L.: J. Muñoz.
- 2.117. *P. atricapillus* ( Secr.) Sing.  
C.F.: Agosto 83. Sobre madera de roble en descomposición. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.180. *P. leoninus* (Schf. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Junio 86. Sobre madera muy degradada de haya (*Fagus sylvatica*). Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.187. *P. hispidulus* (Fr. ex Fr.) Gill.  
C.F.: Julio 86. Madera degradada de haya, Carranza.  
L.: J. Muñoz.



- 2.193. *P. villosus* (Bull.) ss. Pecary, Romag.  
C.F.: Julio 86. Sobre madera muy degradada de haya (*Fagus sylvatica*). Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.197. *P. aurantiorugosus* (Trog.) Sacc.  
C.F.: Mayo 79. Sobre madera de cerezo (*Prunus avium*). Arrolezta (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- Nota: Especie de la que no se conserva ejemplar en micoteca.

**Fam.: AMANITACEAE Roce**

*Amanita* Pers. ex Hooker

- 2.219. *A. inaurata* Secr.  
C.F.: Agosto 87. Bosque de hayas. (*Fagus sylvatica*), Carranza.  
L.: J. Muñoz
- 2.224. *A. vaginata* (Bull ex Fr.) Quél.  
C.F.: Junio 86. Bosque de robles. Sopusuerta.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.226. *A. alba* Gill.  
C.F.: Julio 87. Bosque de robles (*Quercus Pyrenaica*). Carranza.  
L.: J. Muñoz y R. Luis.
- 2.227. *A. crocea* (Quél.) Sing.  
C.F.: Agosto 83. Bosque de robles. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.228. *A. fulva* (Schf. ex Pers.)  
C.F.: Julio 85. Bosque de robles (*Quercus robur*). Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.230. *A. umbrinolutea* Secr.  
C.F.: Septiembre 85. Bosque de robles, lugar herboso. Sopusuerta.  
L.: J. Muñoz.
- 2.232. *A. caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw.  
C.F.: Agosto 83. Bosque de robles, entre brezos. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.233. *A. muscaria* (L. ex Fr.) Hooker  
C.F.: Octubre 86. Bajo abedules y *Picea excelsa*. La Garbea (Arcentales).  
L.: J. Muñoz y C. Aranda.
- 2.235. *A. pantherina* (DC ex Fr.) Secr.  
C.F.: Julio 83. Bajo robles y hayas. Carranza.  
L.: R. Luis y J. Muñoz.
- 2.237. *A. gemmata* (Fr.) Gill  
C.F.: Diciembre 85. Bosque de Pino radiata. El Regato (Ba.)  
L.: C. Aranda.
- 2.239. *A. phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr.  
C.F.: Agosto 83. Bajo hayas. Carranza.  
L.: J. Muñoz.

- 2.243. *A. citrina* (Schff.) S.F. Gray  
C.F.: Agosto 83.
- 2.243-1. *A. citrina* f. *alba* Price  
C.F.: Octubre 86. Bosque de robles. Arcentales.  
L.: C. Aranda.
- 2.245. *A. spissa* (Fr.) Kummer  
C.F.: Junio 86. Bosque de Pinos Carranza.  
L.: C. Aranda y R. Luis
- 2.246. *A. spissa* var. *excelsa* (Fr.)  
C.F.: Julio 83. Bosque de hayas. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.247. *A. aspera* (Fr.) Hooker.  
C.F.: Julio 86. Bosque mixto de robles y hayas. Carranza  
L.: J. Muñoz.
- 2.248. *A. rubescens* (Pers. ex Fr.) Gray.  
C.F.: Junio 86. Bajo Pino radiata. Beci (Sopuerta).  
L.: J. Muñoz.
- 2.250. *A. strobiliformis* (Vitt.) Quél.  
C.F.: Mayo 82. Bosque de Pino radiata. Saratxo (Güeñes)  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.253. *A. virosa* (Fr.) Bertillon.  
C.F.: Agosto 86. Bosque de hayas, suelo arcilloso-silíceo. Carranza.  
L.: J. Muñoz.

**Fam.: AGARICACEAE Fr.**

*Agaricus* L. ex. Fr.

- 2.264. *A. Bisporus* (Lge.) Sing.  
C.F.: Octubre 81. Prado muy abonado, Arrolezza (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz y C. Aranda.
- 2.281 *A. haemorrhoidarius* Kalchbr. et. Schulz.  
C.F.: Noviembre 85. Bajo robles y pinos. Lauquiniz.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.282. *A. silvaticus* Schff. ex Secr.  
C.F.: Noviembre 85. Bajo Pino radiata. Umbe.  
L.: J. M. Calzada.
- 2.283. *A. impudicus* (Rea) M. Lge.  
C.F.: Octubre 86. Sobre acículas de *P. radiata*. Mundaka.  
L.: F. Palazón.
- 2.288. *A. campester* (L.) Fr.  
C.F.: Septiembre 81. En una campa. Barakaldo.  
L.: C. Aranda.
- 2.290. *A. Augustus* Fr.  
C.F.: Octubre 83. Bajo Pinus radiata. Laukiniz.  
L.: J. Muñoz.

- 2.292. *A. silvicola* (Vitt.) Sacc.  
C.F.: Octubre 86. Bosque de robles. Barakaldo.  
L.: J. Muñoz.
- 2.294. *A. abruptibulbus* Peck.  
C.F.: Octubre 82. Bosque de *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.295. *A. radicans* Vitt. ss. Bres.  
C.F.: Septiembre 86. En un Prado. Mte. Arroleza (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- 2.300. *A. arvensis* Schff. ex Fr.  
C.F.: Octubre 82. Bosque de *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.307. *A. comtulus* Fr.  
C.F.: Octubre 81. En un prado. Arnabal (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- 2.309. *A. porphyron*. Orton.  
C.F.: Noviembre 85. Bosque de encinas. Lauquiniz.  
L.: Loren.
- 2.320. *A. xanthoderma* Gen.  
C.F.: Noviembre 78. En un prado. San Vicente (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- 2.327. *A. meleagris* Schaff.  
C.F.: Noviembre 86. Claro bosque entre pinos y robles. Arcentales.  
L.: J. Muñoz.

*Melanophyllum* Vel.

- 2.331. *M. echinatum* (Roth. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Agosto 86. En una maceta. Aranguren.  
L.: Luis Rodrigo Urruela.  
Det. José A. Cadiñanos.

*Lepiota* (Pers.) S.F. Gray.

- 2.347. *L. acutesquamosa* (Weinm.) Kummer.  
C.F.: Octubre 86. Borde de camino, terreno removido, entre robles. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.348. *L. aspera* (Pers. in Hofm. ex Fr.) Quéf.  
C.F.: Noviembre 86. En un monte donde había robles y fue roturado para prado. Arnabal (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- 2.351. *L. cristata* (A. e S. ex F.) Kummer  
C.F.: Octubre 83. Camino forestal entre *Pinus radiata*. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.361. *L. ignivolvata* Bousset-Joss.  
C.F.: Octubre 83. Bosque de hayas, Orozco.  
L.: J. Muñoz.
- 2.365. *L. ventriospora* ss. Bres. K. e R.  
C.F.: Octubre 84. Bosque de *Pinus radiata*. Orozco.  
L.: J. Muñoz.



- 2.366. *L. clypeolaria* (Bull. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Octubre 83. Bosque de encinas y robles. Santa Cruz (Arcentales).  
L.: J. Muñoz.

*Macrolepiota* Sing.

- 2.404. *M. procera* (Scop. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Agosto 80. Claro de bosque entre *Pinus radiata*. Mte. Arroleza (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.406. *M. rhacodes* (Vitt.) Sing.  
C.F.: Agosto 83. Bajo ciprés (Ciprés de Lawson) Sopuerta.  
L.: J. M. Calzada.
- 2.408. *M. excoriata* (Schuff. ex Fr.)  
C.F.: Octubre 86. En un pastizal. Valle de Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.412. *M. mastoidea* (Fr.) Sing.  
C.F.: Octubre 86. En un prado, Valle de Carranza.  
L.: J. Muñoz.

*Leucoagaricus* (Locq.) Sing.

- 2.416. *L. pudicus* Bull. ex Quél. ss. Bon.  
C.F.: Noviembre 84. En un cultivo de maíz. Bakio.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz

*Leucocoprinus* Pat.

- 2.426. *L. birnbaumii* (Corda) Sing.  
C.F.: Octubre 85. En una maceta. Zorroza.  
L.: Juan Pérez
- 2.431. *L. cretatus* Locq.  
C.F.: Septiembre 78. Sobre estiércol amontonado. Arcentales.  
L.: J. Muñoz.
- 2.432. *L. brebissoni* (God.) Locq.  
C.F.: Agosto 83. Bosque de Pino insigninis. Barakaldo.  
L.: J. Muñoz.
- 2.433. *L. cepaestipes* (Sow ex Fr.) Pat.  
C.F.: Septiembre 86. Sobre estiércol de hoja. Beci (Sopuerta).  
L.: J. A. Cadiñanos.
- 2.436. *L. georginae* (W. G. Smith.) Bon.  
C.F.: Octubre 86. Bajo robles. Arcentales.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.439. *L. badhami* (Bk. e Br.)  
C.F.: Septiembre 86. Sobre serrín de Pino. Zalla.  
L.: J. A. Cadiñanos.

*Cysthoderma* Fay.

- 2.442. *C. amianthinum* (Scop. ex Fr.) Fay.  
C.F.: Julio 86. Sobre el musgo, bosque de hayas, Carranza.  
L.: J. Muñoz.

- 2.452. *C. cinnabarinum* (A. e S. ex Secr.) Fay.  
C.F.: Octubre 83. Bosque de hayas, entre hojas, Orozco.  
L.: J. Muñoz.

**Fam.: COPRINACEAE Roce ex Overeem**

*Coprinus* (Pers. ex) S.F. Gray

- 2.463. *C. Sterquilinus* Fr.  
C.F.: Octubre 82. Sobre estiercol. Mte. Argalario (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz
- 2.465. *C. comatus* (Müll in Fl. Dan. ex Fr.) S.F. Gray  
C.F.: Noviembre 85. Camino entre escombros. Barakaldo.  
L.: T. Luis
- 2.470. *C. atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr.  
C.F.: Febrero 80. En un jardín Sanatorio San Eloy (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.472. *C. picaceus* (Bull) Fr.  
C.F.: Octubre 86. En un bosque de encinas. Santa Cruz (Arcentales).  
L.: J. Muñoz.
- 2.485. *C. lagopus* Fr.  
C.F.: Octubre 82. Sobre tierra. Mte. Argalario (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.
- 2.499. *C. micaceus* (Bull ex Fr.) Fr.  
C.F.: Abril 87. Sobre madera muy degradada de haya (Carranza).  
L.: R. Luis y J. Muñoz.
- 2.504. *C. domesticus* (Bolt. ex Fr.) S.F. Gray.  
C.F.: Abril 84. Sobre madera de roble. Sopena.  
L.: J. Muñoz.
- 2.508. *C. niveus* (Pers. ex Fr.) Fr.  
C.F.: Noviembre 85. Sobre estiércol de caballo. Orozco.  
L.: J. Muñoz.
- 2.529. *C. disseminatus* (pers. ex Fr.) S.F. Gray.  
C.F.: Abril 80. Tapizando un tocón falso de plátano (*Platanus hispanica*). Barakaldo.  
L.: J. Muñoz.
- 2.554. *C. plicatilis* (Curt. ex Fr.) Fr.  
C.F.: Noviembre 85. En un camino herboso, tierra rica en humus. Arnabal (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.

*Panaeolus* (Fr.) Quél.

- 2.556. *P. Papiionaceus* (Bull. ex Fr.) Quél.  
C.F.: Noviembre 85. Sobre excremento de caballo. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.559. *P. sphinctrinus* (Fr.) Quél.  
C.F.: Mayo 82. En un prado, sobre excremento de vaca. Galdames.  
L.: J. Muñoz.
- 2.563. *P. rickenii* Hora.  
C.F.: Octubre 85. En un prado. Carranza.  
L.: J. Muñoz.

*Anellaria* Karst.

- 2.570. *A. semiovata* (Sow. ex Fr.) Pears & Dennis.  
C.F.: Agosto 86. Sobre estiércol de vaca. Carranza.  
L.: R. Luis y J. Muñoz.

*Psathyrella* (Fr.) Quél.

- 2.573. *P. subatrata* (Batsch ex Fr.) Gill.  
C.F.:  
L.: C. Monedero.
- 2.614. *P. Candolleana* (Fr.) Mre.  
C.F.: Julio 86. Camino forestal. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.618. *P. velutina* (Pers. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Agosto 86. Sobre restos de madera en el suelo, Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.622. *P. cotonea* (Quél.) Konr. & Maubl.  
C.F.: Noviembre 85.  
L.:
- 2.636. *P. multipedata* Peck.  
C.F.: Noviembre 85. Camino forestal. Bakio.  
L.: C. Aranda.
- 2.649. *P. hydrophila* (Bull. ex Merat.) R. Mre.  
C.F.: Diciembre 84. Sobre madera en descomposición de haya. Itxina (Orozco).  
L.: R. Luis y J. Muñoz.

**Fam.: BOLBITIACEAE Sing.**

*Conocybe* Fay.

- 2.680. *C. tenera* (Schff. ex Fr.) Kühn.  
C.F.: Octubre 84. Sobre estiércol en un bosque. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.687. *C. pubescens* (Gill.) Kühn.  
C.F.: Noviembre 85. Sobre estiércol de caballo. Orozco.  
L.: J. Muñoz.
- 2.696. *C. bulbifera* (Kauffmann) Kühn.  
C.F.: Julio 87. Sobre madera muy degradada de haya. Carranza.  
L.: J. Muñoz.

*Agrocybe* Fayod.

- 2.734. *A. aegerita* (Brig.) Sing.  
C.F.: Mayo 83. Sobre tronco de chopo. Barakaldo.  
L.: J. Muñoz.
- 2.735. *A. dura* (Bolt. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Abril 80. En un jardín. Sanatorio San Eloy (Barakaldo).  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.736. *A. praecox* (Pers. ex Fr.) Fray.  
C.F.: Octubre 86. En prado. Avellaneda (Sopuerta).  
L.: J. Muñoz.



- 2.737. *A. paludosa* (Lge.) Kühn & Romag.  
C.F.: Abril 82. Prado muy húmedo casi encharcado. El Regato (Barakaldo)  
L.: J. Muñoz.

**Fam.: STROPHARIACEAE Sing. & Smith.**

*Stropharia* (Fr.) Quél.

- 2.752. *St. aurantiaca* (Cke) Orton.  
C.F.: Noviembre 83. Camino entre tierra. Ansio (Barakaldo).  
L.: Teodoro Luis
- 2.753. *St. coronilla* (Bull. ex Fr.) Quél.  
C.F.: Octubre 86. En un prado. Valle de Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.759. *St. cyanea* (Bolt. ex Secr.) Tomikoski.  
C.F.: Diciembre 83. En un prado. Aranguren.  
L.: J. A. Cadiñanos.
- 2.758. *St. aeruginosa* (Curt. ex Fr.) Quél.  
C.F.: Noviembre 85. Bosque de encinas. Lauquiniz.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.764. *St. semiglobata* (Batsch. ex Fr.) Quél.  
C.F.: Enero 87. Sobre estiércol. Arnabal (Barakaldo).  
L.: J. Muñoz.

*Hypholoma* (Fr.) Kummer

- 2.765. *H. capnoides* (Fr.) ex Fr. Kummer.  
C.F.: Noviembre 86. Sobre tronco de *P. radiata*. Sopuerta.  
L.: J. Muñoz.
- 2.768. *H. sublateritium* (Fr.) Quél.  
C.F.: Diciembre 86. Sobre madera de haya. Orozco.  
L.: J. Muñoz.
- 2.769. *H. fascicularis* (Huds. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Mayo 86. Sobre tocón de haya. Carranza.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.

*Psilocybe* (Fr.) Quél.

- 2.782. *P. coprophila* (Bull. ex Fr.) Quél.  
C.F.: Diciembre 85. Sobre estiércol de caballo. Barakaldo.  
L.: C. Aranda y J. Muñoz.
- 2.783. *P. merdaria* (Fr.) Ricken.  
C.F.: Octubre 84. Sobre estiércol. Carranza.  
L.: J. Muñoz.
- 2.787. *P. semilanceata* (Fr.) Quél.  
C.F.: Noviembre 85. Bosque de Pino radiata. Lekeitio.  
L.: Pablo G. Azcárate.

*Pholiota* Kummer.

- 2.803. *Ph. squarrosa* (Pers. ex Fr.) Kummer.  
C.F.: Diciembre 86. Madera de haya, Carranza.  
L.: R. Luis y J. Muñoz.

- 2.808. *Ph. adiposa* (Fr.) Kummer.  
C.F.: Septiembre 86. Tronco de haya. Orozco.  
L.: J. Muñoz.
- 2.809. *Ph. aurivella* (Batsch. ex Fr.) Kummer.  
C.F.: Noviembre 85. Camino forestal. Barakaldo.  
L.: R. Luis.
- 2.810. *Ph. lucifera* (Lasch.) Quél.  
C.F.: Noviembre 86. Bajo Pino radiata. Zalla.  
L.: José A. Cadiñanos.
- 2.818. *Ph. gummosa* (Lasch.) Sing.  
C.F.: Noviembre 85. Camino forestal. Bakio.  
L.: C. Aranda.
- 2.819. *Ph. carbonaria* (Fr.) Sing.  
C.F.: Noviembre 85. Sobre madera quemada de *P. radiata*. Umbe.  
L.: J. M. Calzada.
- 2.826. *Ph. flavida* (Schff. ex Fr.) Sing.  
C.F.: Noviembre 85. Tocón de Pino radiata. El Suceso (Carr.).  
L.: J. Muñoz.
- 2.833. *E. clypeatum* (L. ex Fr.) Kummer  
C.F.: Mayo 84. Prado herboso, entre manzanos y robles. Sopuerta.  
L.: J. Muñoz.

*Flammulaster* Earle.

- 2.855. *F. subincarnata* (Joss & Kühn.) Watl.  
C.F.: Junio 86. Bosque de robles y hayas, Carranza.  
L.: J. Muñoz

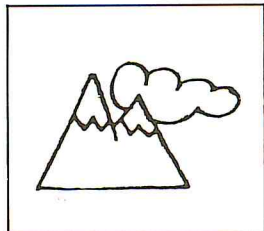
*Tubaria* (W.G. Smith.) Gill.

- 2.862. *T. minutalis* Romag.  
C.F.: Junio 87. Sobre suelo desnudo, bosque de hayas, Carranza.  
L.: J. Muñoz.

**Fam.: CREPIDOTACEAE (Imai) Sing.**

- 2.876. *C. mollis* (Schff. ex Fr.) Kummer.  
C.F.: Diciembre 86. Sobre madera de roble. Arcentales.  
L.: J. Muñoz.
- 2.891. *C. variabilis* (Pers. ex Fr.) Kummer.  
C.F.: Agosto 86. Sobre madera de roble. Carranza.  
L.: J. Muñoz.

<b>BELARRA</b>	AÑO 2	N.º 4	Páginas 49 a 56
<b>Proceso de deforestación del bosque autóctono de Bizkaia</b>			



Por **José A. Muñoz Sánchez,**  
De la Sociedad Micológica Barakaldo.

A continuación vamos a tratar de volver atrás en el tiempo para conocer el antiguo bosque vizcaíno, su extensión y las causas que originaron su desaparición. Para esto es necesario retroceder en la Historia de Bizkaia, en los documentos de épocas pasadas, conocer dónde se encuentran los últimos reductos de estos bosques y conocer también las especies regresivas, ya que tras la deforestación apareció una serie de especies colonizadoras que hoy día, junto con ejemplares aislados, son testigos del esplendor del primitivo bosque.

En primer lugar daremos un repaso a la composición de este bosque, y veremos las especies arbóreas dominantes, las competitivas y las regresivas, el proceso de deforestación (causas naturales y acción humana) y, por último, la situación actual de nuestros bosques.

Bizkaia ha basado y sigue basando en gran medida su economía en la explotación de sus recursos naturales, y el hombre de épocas anteriores despilfarraba gran parte de este patrimonio natural, por pura ignorancia, cosa que el hombre de hoy no debería hacer por haber alcanzado cierta madurez científica.

Nuestra provincia es un caso anormal de rápido desarrollo en un período de tiempo más bien corto. El hierro, los bosques y la proximidad del mar fueron las causas de este floreciente desarrollo que asoló las entrañas de nuestra tierra y su cubierta vegetal.

## **ESPECIES DOMINANTES**

Es difícil de hablar del antiguo bosque vizcaíno sin haberlo visto en su plenitud, pero basta andar por los fabulosos bosques navarros de la Selva de Irati, Sierras de Andia y Urbasa, etc., para hacerse idea de las masas que cubrían nuestros montes y pequeños valles. Daría gusto ver la explosión primaveral, la policromía del otoño, la tristeza del invierno; sería fantástico y gratificante contemplar los alrededores de aquella pequeña villa de Bilbao, donde nuestros antepasados basaban su sustento casi exclusivamente en la madera, bien para fundir hierro en las ferrerías, bien para la construcción naval, o bien para la fabricación artesanal de carbón vegetal. El equilibrio, pese a todo, se mantenía porque la demanda era muy pequeña, hasta que el desarrollo y la inmigración hicieron tambalearse a un bosque con una madera de calidad excepcional.

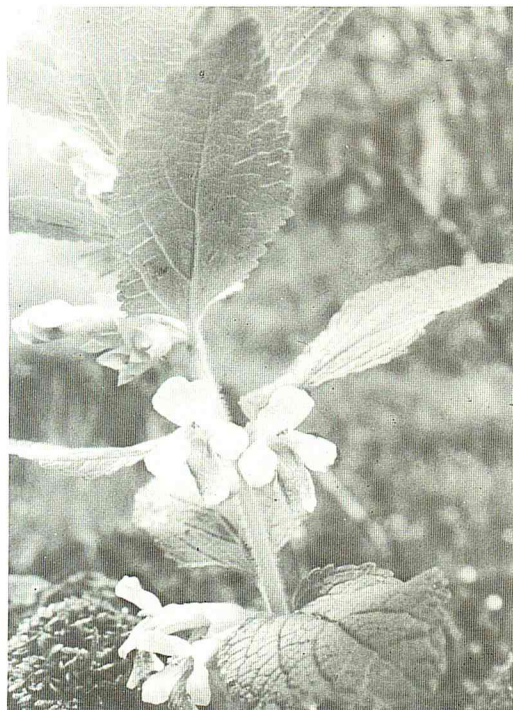




Hojas y amentos de *Quercus faginea*

Para conocer las especies boscosas dominantes basta desplazarse a los escasos bosques vizcaínos para ver que las especies dominantes y poderosas fueron el roble (*Quercus* sp.) y el haya (*Fagus sylvatica*). Que éste actualmente ocupe en Bizkaia más superficie que el roble es sencillo de comprender, en primer lugar porque la madera del roble es mucho más dura y de mejor calidad que la del haya; y en segundo porque ésta última siempre ha colonizado lugares difíciles para su explotación: laderas muy pendientes, calizales, etc.; y el roble siempre se encontró en lugares más bajos y más cercanos al hombre.

Vamos a intentar volver atrás en el tiempo para tratar de reconstruir ese bosque con su vegetación y la lucha por la supervivencia de sus especies. El roble dominante en nuestra provincia fue el roble pedunculado, *Quercus robur*. Formaba un bosque rico y fresco con gran aporte de sustancia orgánica. En los claros degradados comenzaron a aparecer especies como el acebo (*Ilex aquifolium*), arces (*Acer campestre*), olmos (*Ulmus* sp.), fresnos (*Fraxinus excelsior*); como vemos, al más mínimo síntoma de debilidad este coloso sufría una gran competencia extraordinaria merced a la riqueza del suelo y a la humedad de estos montes. Otras especies colonizadoras fueron el avellano (*Corylus avellana*) y el abedul (*Betula pendula*); éstos últimos, junto con el aliso (*Alnus glutinosa*) crecían en lugares frecuentados por el agua como arroyos y terrenos arcillosos. Todas estas especies fueron, lentamente, abriéndose camino entre los robles que caían víctimas del hacha. A medida que la deforestación crecía en proporciones alarmantes una vegetación abundante se adueñaba de las zonas afectadas: argoma (*Ulex europaeus*), arándano (*Vaccinium myrtillus*), helechos (*Pteridium aquilinum*), brezos (*Erica* sp.), rosál silvestre (*Rosa canina*), etc.



*Melittis melissophyllum* toronjil

Otros robles, aunque menos abundantes, fueron el *Quercus petraea* o roble sentado, el marojo (*Quercus pyrenaica*) y el quejigo (*Quercus faginea*). Estas especies fueron relegadas por endrinos (*Prunus spinosa*), tilos (*Tilia* sp.), aligustres (*Ligustrum vulgare*) y arbustos, como la adelfilla (*Daphne laureola*).

Entre las plantas más frecuentes que tapizan nuestros robledales tenemos los brezos, los helechos, como el helecho macho (*Dryopteris filix-mas* y *D. affinis*), la fenta (*Blechnum spicant*) y el polipodio (*Polypodium vulgare*), (al que es frecuente ver en las grietas y oquedades de los robles); la pulmonaria (*Pulmonaria officinale*), primaveras (*Primula veris* y *P. elatior*), digital (*Digitalis purpurea*), saxifraga (*Saxifraga hirsuta*), toronjil (*Melittis melissophyllum*), y un largo etcétera.

Otras especies arbóreas dominantes en nuestra provincia fueron el haya y el castaño. Este último no se sabe con exactitud la extensión que pudo ocupar y si su introducción fue de forma natural o iniciada por el hombre, sobre todo en las zonas muy distantes de pueblos y aldeas. Los ejemplares más representativos de esta especie los tenemos en el Valle de Orozko, donde los troncos alcanzan, a veces, los dos metros de diámetro.

El hayedo de Bizkaia ocupa la mayor superficie del bosque de hoja. Es un árbol de copa muy cerrada que apenas permite sotobosque: el bosque cerrado no permite más que un suelo cubierto de hojas, musgos y de pequeñas plantas que florecen antes de la aparición de las hojas, tales como la *Anemone nemorosa*, *Hepatica triloba*, *Saxifraga hirsuta*, y pocas más. En los claros silíceos abunda la digital. Abundante, también, es el arándano. Las especies arbóreas y arbustivas que aparecen en los claros del hayedo son el acebo, el Fresno, el abedul, el aliso, el tejo (*Taxus baccata*), el serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*) y el mostajo (*Sorbus aria*), aunque estas dos últimas especies también viven en el bosque cerrado, y en ocasiones sus troncos se confunden con los del haya.



Otra especie que ocupó superficies importantes en nuestra provincia es la encina (*Quercus ilex*), que en compañía del madroño (*Arbutus unedo*) y del laurel (*Laurus nobilis*) han colonizado calizales y zonas cercanas al mar formando la mayoría un bosque cerrado y bajo donde abundan la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y las zarzas (*Rubus* sp.).



Hayedo

## PROCESO DE DEFORESTACION

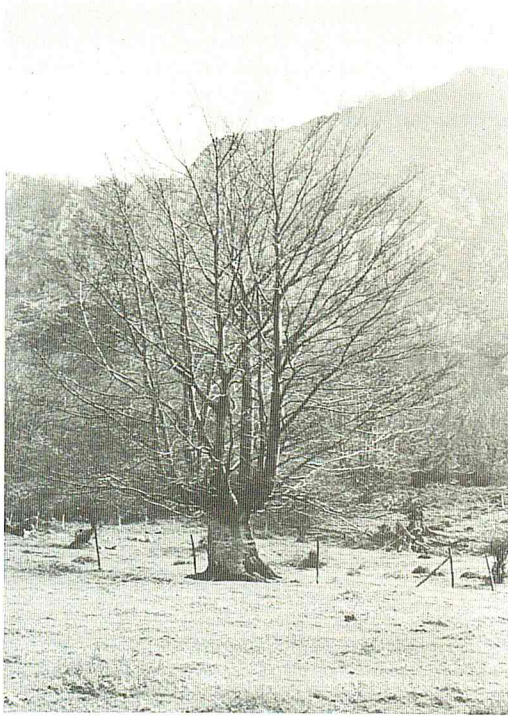
Este proceso de deforestación fue debido a dos causas fundamentales, una de ellas determinante y que ha llevado en la actualidad a nuestras frondosas a ser recuerdos vivientes de su antiguo dominio. Estas causas fueron:

- causas naturales
- acción humana

**Causas naturales:** son causas menos determinantes, menos frecuentes y, por lo tanto, sin importancia decisiva a la hora de la desaparición de un bosque, aunque en ocasiones se desatan con violencia y con una fuerza arrasadora que ni el propio hombre es capaz de detenerla. Cada vez que éste lanza un ataque contra la Naturaleza, ésta no tardará en devolverlo.

Causas naturales en Bizkaia fueron entre otras la tinta del castaño, el mildiu del roble y la deforestación natural que hicieron que nuestros bosques fuesen menos dominados por las especies citadas antes, como robles y hayas, para pasar a una foresta más variopinta y mezclada, pero sin peligrar nuestro manto vegetal y, por tanto, la conservación del suelo.





**Acción humana:** fue decisiva para que el bosque vizcaino en la actualidad esté prácticamente desaparecido. El punto de partida de esta deforestación habría que buscarlo varios siglos atrás, a pesar de que retroceder en la Historia siempre es un tanto complicado. Afortunadamente los escritos y crónicas de entonces nos permiten recabar los datos y buscar ese dramático punto de partida del bosque vizcaino. No es difícil imaginar que todo empezó aquel 12 de octubre de 1492. Con anterioridad a esta fecha los bosques en la Baja Edad Media debieron tener mayor atención legislativa, por ser la caza el deporte favorito de reyes y señores feudales. Pero volviendo a esa fecha la demanda de madera para la construcción de carabelas y otras naos fue muy alta, debido a la importancia de los puertos del norte. El gran número de marinos vascos y, sobre todo, la proximidad de nuestros bosques al mar que facilitaba el acceso de la materia prima a los astilleros, a los que hay que añadir la excelente calidad de la madera de roble para la construcción naval, acentuaron el proceso.

Para colmo de males nuestro bosque tuvo otro enemigo: el hierro. Las entrañas de Bizkaia ricas en mineral de hierro hicieron proliferar las ferrerías. Para la obtención del hierro era necesario utilizar carbón vegetal, sobre todo de maderas duras. Todo esto motivó numerosas talas con lo que disminuyó de modo considerable la extensión boscosa. Este sistema esquilador de nuestros bosques llegó a emplearse aún a finales del siglo XVIII. Todo este progreso generado sobre todo por el puerto de Bilbao hizo que aumentase la población, por lo que hubo una mayor demanda de alimentos, que se tradujo en un aumento de pastos para el ganado y un aumento del pastoreo intensivo de nuestros bosques que al no llevarse una política de repoblación los retoños jóvenes de robles y hayas eran esquilados por los rumiantes. También se produjo un aumento notable de las superficies de cultivo. Este aumento demográfico tuvo su inicio en la despoblación de Castilla hacia el siglo XVII. También se produjo una mayor demanda de madera para la construcción de viviendas y como combustible, ya que hay que tener en cuenta que la madera y el carbón vegetal eran casi las únicas fuentes caloríficas de aquel entonces.

En el siglo pasado continuó la deforestación. No se controló a los que adquirieron los montes públicos por las leyes de desamortización, ni tampoco se controló el pastoreo abusivo, que esquilaba los brotes del bosque y quemaba extensas zonas de bosque o, mejor dicho, sotobosque, en invierno, para que la hierba brotase con fuerza en la primavera. Por último, la puntilla fue la construcción del ferrocarril, con un enorme consumo de madera para las traviesas de la línea férrea.

Haciendo balances de estas causas que pasaron una descomunal factura a nuestro bosque (algunos dirán que es el precio del progreso, pero ese progreso debería haberse llevado de una forma racional, talando y repoblando después, lo que no interesaba). La codicia

convierte al hombre en el más peligroso enemigo de su entorno. Cuando se pone en marcha nada puede detenerle; prueba de ello es, a mi entender, que después de desolar nuestra geografía trató de buscar un sustituto a nuestros bosques naturales. Descartó las especies autóctonas por su lento crecimiento y encontró un candidato más idóneo: el pino insigne (*Pinus radiata*), especie extranjera de rápido crecimiento y muy útil para la obtención de pasta de papel, con lo que los errores continuaron.

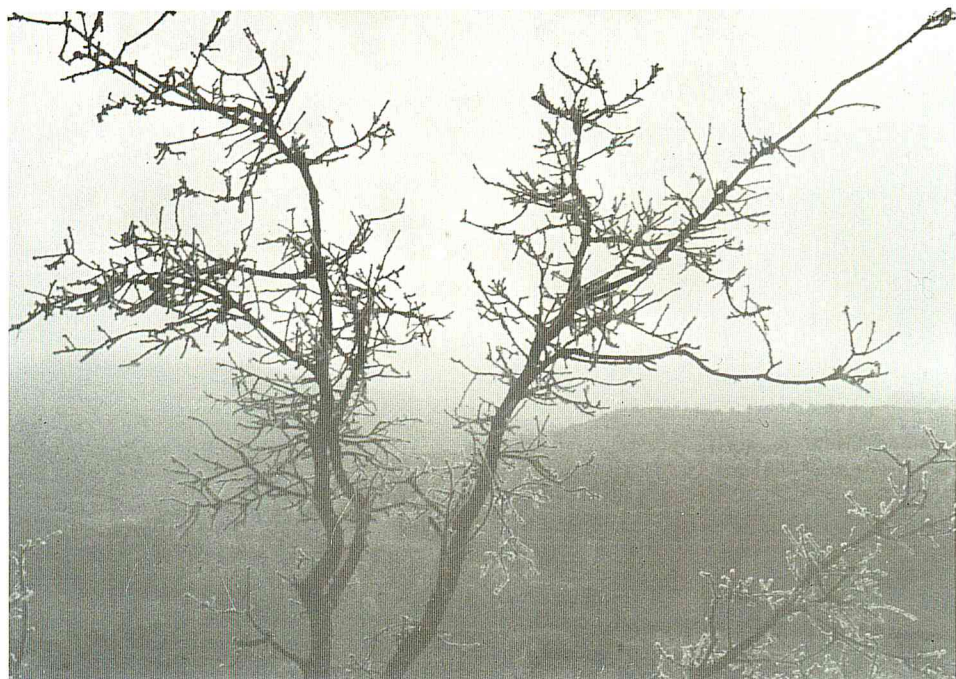
## SITUACION ACTUAL DEL BOSQUE AUTOCTONO

Después de revisar las causas de la regresión de nuestras frondosas, observando la magnitud de las talas y sabiendo que la extensión de Bizkaia es de unos 2.200 kilómetros cuadrados, nos podemos imaginar que el bosque ha desaparecido casi en su totalidad, y lo poco que queda es gracias a la orografía del terreno que dificultaba las tareas de tala y posterior transporte en aquellas épocas, aunque hoy día con la maquinaria existente no hay terreno que pueda escaparse.

Por toda la provincia podemos ver ejemplares y pequeños grupos que nos revelan la dimensión primitiva del bosque. Hoy día se reducen a focos más o menos pequeños que deben ser protegidos y su tala prohibida. Uno de los focos más importantes en la actualidad de bosque autóctono se encuentra en el valle de Karrantza, en el límite provincial con Cantabria. Son varias hectáreas de bosque mixto de roble y haya, con zonas exclusivas de cada una de estas especies. En la actualidad se utiliza para el pastoreo de ganados vacuno y equino y como abastecimiento de leña para el barrio de la Calera del Prado. Bosques de este tipo merecen una protección oficial ya que la mano del hombre apenas ha hecho mella en ellos y conservan todo el encanto natural. Esta representación se halla al final de un valle orientado al noroeste, surcado por el arroyo Calera y cerrado por las altas cotas de la Sierra de Ordunte (1.330 m.). El arroyo se encuentra a 400 m. de altitud y el bosque asciende hasta los 900 m., donde domina el hayedo, muy cerrado. En los niveles más bajos es el roble quien ocupa el centro. El alto grado de humedad confiere un sotobosque donde abundan acebos, mostajos, espinos, arándanos y una extraordinaria capa de musgo que ocupa casi todo el bosque. Dentro del Valle de Karrantza tenemos importantes masas de hayas a lo largo de las Sierras de Ordunte y Pando. El hayedo se encuentra en las inclinadísimas laderas de esos montes, llegando en algunos casos hasta los 1.000 m. de altitud. Con él habitan tejos, abedules, mostajos y otros arbustos. En las Peñas de Ranero, también en el Valle de Karrantza, tenemos una importante representación de encinar en asociación rupícola, y ya diseminados por todo el valle tenemos pequeños robledales rodeados por pastizales y bosques de pino insigne, pequeños grupos de abedules y algunas alisedas en los arroyos y ríos del valle.







Otra zona que ha conseguido salvarse y con mayor superficie de bosque y más variado que el anterior es el Valle de Orozko. Aquí el hayedo es el dueño y señor, primero por la altitud y segundo porque la mayor parte es calizal y el roble apenas prospera. Dentro del macizo calcáreo de Itxina se encuentra un hayedo de importante superficie colonizando el calizal; está acompañado de tejos, fresnos y espinos. En la ladera de Aldamin encontramos otra masa de hayedo puro situada entre los 900 y 1.200 m. de altitud. Desde Itxina hasta las cumbres del Oderiaga, y descendiendo ya hacia el Valle de Orozko se encuentra una gran diversidad de hojosos con importantes superficies, cohabitando con el pino insigne que llega a la máxima altura en nuestra provincia. En todo este valle citado (también llamado Sitxinta) domina ante todo el hayedo, con zonas de robledal más bien escasas. Hay una zona más baja de castañar y, en las torrenteras, aparecen alisedas y pequeñas manchas de abedul. Aquí encontramos el más importante abedular de la provincia, con unos 60 ejemplares (!) que forman un denso bosque. Existen también un par de zonas con fresno, todo ello acorralado por plantaciones de pino insigne.

Otra zona donde se conservan algunos bosques es la del Duranguesado, la mayor mole calcárea de la provincia, con unos 25 kilómetros de longitud por unos 10 de ancho. También aquí domina el hayedo, aferrado a la roca caliza, salvo en la zona de Olaeta (Otxandio) donde se conservan algunos robledales.

Orduña, en la Sierra Salvada, también conserva una valiosa masa de hayas, robles y encinas, aunque la máxima representación de bosque pertenece al territorio histórico de Araba.

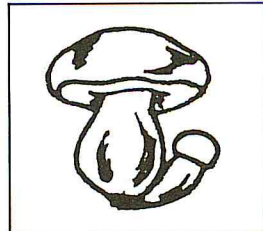
Estas son las zonas más importantes de Bizkaia donde se conserva aún el bosque natural. Existen otros puntos en la provincia que poseen algunos grupos de pequeñas dimensiones, pero sin llegar a constituir bosques.

Poco es lo que nos queda: cuidémoslo.





<b>BELARRA</b>	AÑO 2	N.º 4	Páginas 57 a 60
<b><i>Tricholoma goniospermum</i> Bres: Algunos aspectos sobre su ecología y localización</b>			



Por **José A. Muñoz Vivas**,  
De la Sociedad Micológica Barakaldo.

El presente artículo trata sobre una seta para algunos rara pero no difícil de localizar, para otros endémica. Estoy de acuerdo que nos encontramos ante una especie poco común, la definiría como: "localizada y específica", localizada porque se circunscribe a una zona más bien extensa de nuestra península y específica porque se limita a los páramos castellanos comprendidos entre los 900 y 1.300 metros.

El motivo que me movió a realizar este artículo ha sido otro muy interesante del Dr. Carlo Luciano Alessio en la revista Micología Italiana que lleva el título: "La variabilidad del *Tricholoma goniospermum* Bres.", especie rara y endémica, el endemismo supongo que se atribuye a que únicamente se recoge esa seta en Italia en la Región de Trento. Lo más interesante para mí son los datos ecológicos porque de este modo se puede contrastar con los que poseo y podemos ver detalles interesantes que difieren en la misma especie separada por cientos de kilómetros.

Mientras el Dr. Alessio analiza si el *T. goniospermum* es simbiote o no, describe el hábitat de esta especie en los lugares por él frecuentados, llegando en principio a unas condiciones similares a su hermana hispana, es decir terreno herboso, vecino a árboles en zonas más bien abiertas, aireadas y soleadas. Hasta aquí y en algunas ocasiones coincide con las recolecciones que yo he efectuado, pero tras muchos años de recorrer los páramos castellanos y de no conocer nada en absoluto esta especie he llegado a conocerla francamente bien, sobre todo en su ecología. A continuación expondré una serie de condiciones en las que he recogido esta especie con una enorme variabilidad morfológica como tan bien aduce el Dr. Alessio.

## **EPOCA DE CRECIMIENTO**

En principio y antes de pasar a describir las zonas de recolección, el Dr. Alessio cita al otoño como la época de mayor profusión de esta especie, aunque y por propia experiencia cita el conocimiento del verano como época de nacimiento, aunque no menciona la abundancia. Personalmente la he recogido hacia mediados de mayo en las zonas más bajas y resguardadas del frío viento, llegando a recogerla hasta finales de junio, las últimas en lugares más herbosos y sombríos donde la sequía del verano (característico en el páramo) tarda más en llegar. En nuestra zona también la hemos recogido a principios del otoño aunque de forma muy escasa, varios ejemplares en un corro y la inmensa mayoría ni siquiera brotan.



## CONDICIONES DEL SUELO

En cuanto a las condiciones edafológicas consultada la bibliografía, André Marchand en su tomo 9 de la colección Champignons hace referencia a su predilección por los terrenos calcáreos, este dato coincide perfectamente con las recolecciones efectuadas por mí, en toda la zona hay una gran afloración de piedra caliza y además en la mayoría de los casos su compañera es el *Calocybe gambosa* otra especie altamente calcícola.

## ECOLOGIA

En cuanto al hábitat de esta especie hacía notar antes que para las distintas recolecciones efectuadas por mí coincidía hasta cierto punto con la descripción del lugar que hacía el Dr. Alessio, con lo que no coincide en absoluto es con las especies arbóreas o arbustivas, mientras el Dr. Alessio cita dos posibles especies simbriontes como son el *Taxus baccata* "tejo" y el *Liriodendron tulipifera*, en las recolecciones efectuadas por mí los árboles y arbustos son diferentes, ya que es posible que hasta el biotopo es opuestamente distinto. Los lugares de recolección son los siguientes:

- En lugares muy herbosos, zonas despobladas de árboles pero con abundancia entre los corros de *Prunus spinosa*, "endrino", en este caso los corros pueden llegar a ser enormes, puedo destacar uno observado en el páramo de La Lora (Burgos) de unos 80 metros.
- En claros de bosque de encinas (*Quercus ilex*) y quejigo (*Quercus faginea*), aquí normalmente crecen entre brezos (*Erica* sp.) y uva de oso (*Arctostaphylos uva-ursi*).
- En claros de bosque de *Pinus sylvestris* (aclarando que son de repoblación y que no sobrepasan los diez metros, debido sobre todo a la dureza del clima del páramo: inviernos muy fríos y veranos muy secos), aquí también crecen entre brezos y uva de oso.
- En zonas despobladas de vegetación arbórea o arbustiva, pedregales donde sólo crecen y de forma escasas hierbas y un pequeño arbusto: *Lonicera xylosteum*, entre estos arbustos y las hierbas es por donde transcurren los corros que en algunas ocasiones y sorprendentemente llegan a tener hasta 20 metros, estos corros apenas se distinguen del terreno debido a la poca vegetación, es usual ver a los carpóforos salir y levantar las abundantes piedras calizas sueltas que abundan en este lugar.

## CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Las condiciones climatológicas influyen de una forma decisiva en el brote de esta especie, así cité que a finales de primavera es cuando crece de forma normal esta especie, debido sobre todo a que las temperaturas se suavizan y las lluvias siguen haciendo acto de presencia, antes del parón estival, la extrema sequedad del páramo hace que en la entrada del otoño las lluvias deben ser abundantes y las temperaturas suaves, pero en octubre que es cuando las lluvias llegan a ser regulares la temperatura en estos lugares baja mucho por lo que el micelio no tiene tiempo en reponerse, pasa de la extrema sequedad en pocos días a temperaturas pienso yo más bien bajas para esta seta por lo que el brote es más bien escaso de unos pocos ejemplares. Otro dato curioso es que todos los años no brota de forma regular, tras un año de abundancia excepcional vienen otros dos de cierta escasez, a pesar de que las lluvias hagan acto de presencia.



# VARIABILIDAD MORFOLOGICA EN FUNCION DEL HABITAT Y CONDICIONES CLIMATOLOGICAS

Una de las características fundamentales que varían en la forma de estas setas es el agrietamiento del sombrero patente en los carpóforos adultos que crecen sobre todo en lugares desprotegidos, esto se debe sobre todo al viento del páramo por lo general frío y al “choque térmico” de las fuertes rociadas de la madrugada con el fuerte sol en días despejados. En cada una de las zonas citadas anteriormente hace que las setas tengan una característica especial, así las especies recogidas en lugares herbosos conservan por más tiempo los tonos azulados del pie, láminas y borde del sombrero, pasando después a tonos por lo general amarillentos, por contra las especies que crecen en zonas desprovistas casi de vegetación tienen colores más oscuros, cuero viejo, marrón-sucio y la mayoría de las veces los ejemplares adultos presentan un agrietamiento visible.

## AREA DE DISTRIBUCION

La zona donde yo he observado esta especie se reduce al norte burgalés, por encima de la capital de la provincia, en los páramos de La Lora, Masa, también lo he observado en el Valle de Losa y en algunas zonas de Palencia limitando con la provincia de Burgos, no tengo noticias de que haya sido recogida por otros lugares.

## BREVE DESCRIPCION DEL *TRICHOLOMA GONIOSPERMUM* Bres.

**Sombrero:** De 6-15 cm. de diámetro. Primero hemisférico, después convexo, por último plano-convexo. El margen se presenta francamente enrollado sobre todo en los ejemplares jóvenes. Cutícula un poco fibrosa, brillante en tiempo húmedo. De color lila-azulado en el margen de los ejemplares jóvenes y que están tapados por la hierba o brezos, después amarillo-marrón, por último color cuero viejo.

**Láminas:** De color blanco-lila al principio, después color crema-claro con tonos violáceos y por último leonado-amarillo. Libres, bastante apretadas, semiescotadas, con numerosas laminillas intercaladas.

**Pie:** Muy corto y robusto por término medio, más o menos cilíndrico, fibroso. Al principio violeta en la parte superior, después ocre claro. Dimensiones 3-7 (10) × 1-4 cm.

**Carne:** Espesa, fibrosa en el pie, blanquecina, de color crema claro. Olor harinoso, que con la edad se transforma en un olor poco definido.

## CARACTERES MICROSCOPICOS:

**Esporas:** Angulosas, triangulares o cruciformes, con pared delgada, hialinas, 8-10 × 5-7  $\mu\text{m}$ .

**Basidios:** 30-45 × 7-10  $\mu\text{m}$ ., tetraspóricos.

**Cheilocistidios:** basidioliformes, más o menos sinuosos, obtusos, 20-35 × 6-10  $\mu\text{m}$ .

## BIBLIOGRAFIA

ALESSIO, CARLO LUCIANO. (1986). "Variabilità in *Tricholoma goniospermum* Bres. specie rara ed endemica". *Revista Micologia Italiana*, año XV, n.º 1, Abril 1986. Bologna (Italia).

BON, MARCEL. (1984). "*Les Tricholomes de France et D'Europe occidentale*". Ed.: Lechevalier S.A.R.L. París (France).

CETTO, BRUNO. (1979). "*Guía de los Hongos de Europa, tomo 3*". Ed.: Omega. Barcelona (España).

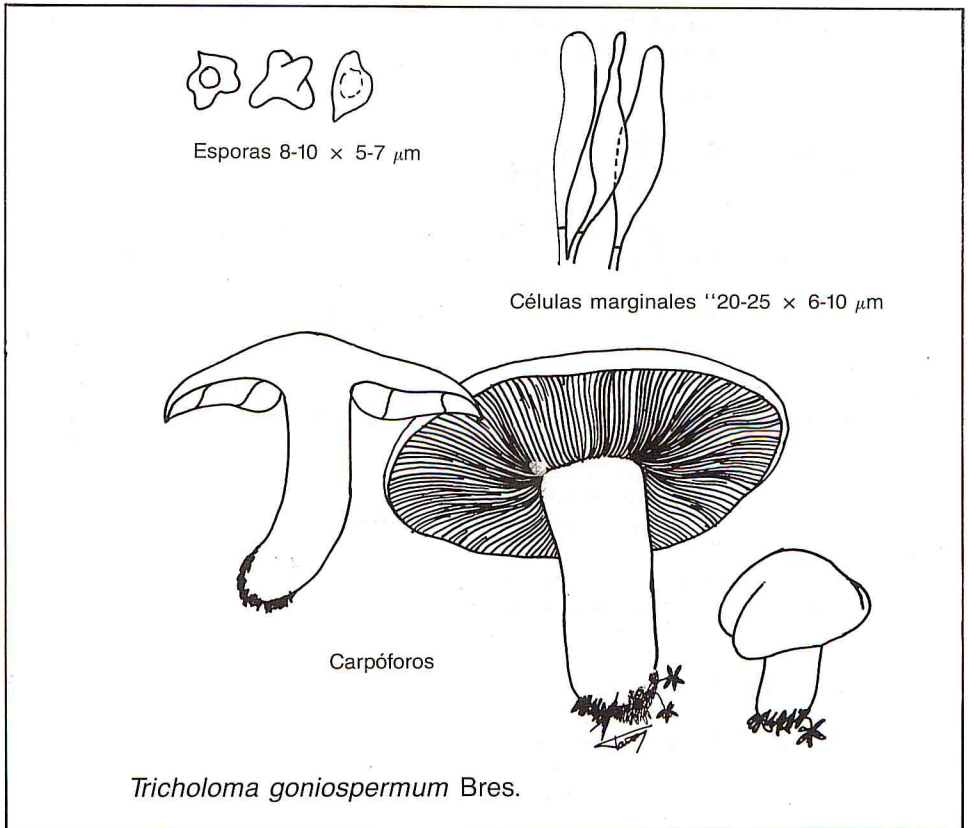
DIAZ, GUILLERMO y MENDAZA, RAMON. (1987). "*Las setas, guía fotográfica y descriptiva*". Ed.: Iberduero (España).

MARCHAND, ANDRE. (1986). "*Champignons du nord et du midi, tomo 9*". Ed.: Societé Mycologique des Pyrénées méditerranéennes. Perpignan.

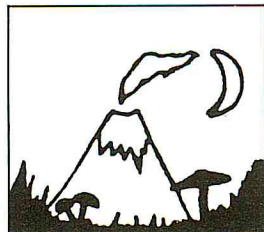
MOSER, MEINHARD. (1980). "*Guida alla determinazione dei funghi*". Ed.: Saturnia. Trento (Italia).

RINALDI, AUGUSTO y TYNDALO, VASSILI. (1973). "*Atlas des champignons*". Ed.: Fernan Nathan. París (France).

ROMAGNESI, HENRY y KUHNER ROBERT. (1974). "*Flore analytique des champignons superieurs*". Ed.: Masson. París (France).



<b>BELARRA</b>	AÑO 2	N.º 4	Páginas 61 a 63
<b>Funghi-Yama.</b>			



## El tiempo está adulterado

Por **Roberto Luis García,**  
De la Sociedad Micológica Barakaldo.

Estamos un poco hartos de que a estas alturas siga habiendo una serie de plantas “malditas” que por el mero hecho de salirse de la norma preestablecida, es decir, que no sirven para “nada”, o sea que ni son bonitas, ni dan buen olor ni agradables flores, y tampoco se comen (punto importantísimo), les gusta crecer en sitios nada bucólicos, como escombreras, desmontes, arcenes, barbechos, etc., y por si fuera poco además poseen propiedades narcóticas; por todo ello son condenadas a arder en el “fuego eterno” del olvido y la humillación.

Quizá sea el Estramonio la principal víctima de esta “cruzada contra la planta infiel”, aunque tampoco se quedan atrás el Beleño (*Hyoscyamus niger*) cuyo nombre es una derivación de veneno, el Acónito (*Aconitum napellus*), la Mandrágora (*Mandragora autumnalis*) y la Belladona (*Atropa belladonna*).

Y llegados a este punto quizá conviniese aclarar la curiosa “derivación etimológica” y el mal uso que hacemos de los vocablos **veneno** y **tóxico**. Nuestros ancestros adjudicaban el apelativo de veneno, que aunque parezca increíble deriva de Venus (Diosa del amor) a todos los bebedizos o pócimas de otra índole relacionados todos ellos con temas de amor (físico y psíquico); y tóxico proviene del vocablo griego “taxon”, que significa “arco”, o sea que “tóxico” se denominaba a todo unguento usado para embadurnar las puntas de las flechas con el fin de matar “mucho y bien”.

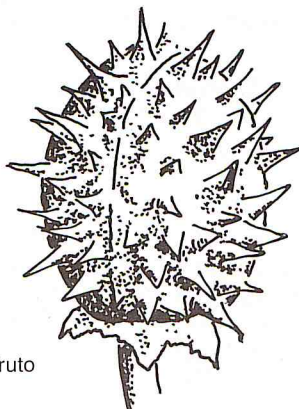
Y una vez aclarado este par de puntos volvamos con nuestra esotérica protagonista la Datura:

**Datura estramonium L.:** Perteneciente a la familia de las Solanáceas, sus hojas son grandes, aovadas, agudas en su extremo, y delgadas y lampiñas, como en general toda la planta. Su porte es semejante al de una pequeña higuera. El tamaño oscila entre los 30 y los 150 centímetros de altura. Sus flores son acampanuladas, solitarias, axilares, con corola tubular, acabadas en cinco lóbulos de color generalmente blanco y, a veces, con tonalidades moradas. El fruto es una cápsula espinosa de color verde, dividida regularmente en cuatro “huecos” o valvas en cuyo interior se encuentran las semillas.

El nombre genérico viene del latín “dat” que significa picar o pinchar, aludiendo a las espinas de sus frutos. Los árabes la denominaban “Datura” y los persas “Tatula”.



Pero tal vez sea analizando los nombres tradicionales como obtendremos una "idea" más clara de los usos y costumbres que se ha dado tradicionalmente a esta planta: por ejemplo, en castellano, junto a nombres "inocuos" e "insulsos" como "hierba topera" o "flor de trompeta" encontramos otros mucho más ilustrativos como "berenjena del diablo" o "hedionda"; en catalán "figera infernal" o "curalotot bord"; en euskera, "zoropiko" (aproximadamente, higuera de locos). Pero quizá sea en el gallego donde mayor sea la variedad de nombres con que se determina esta faústica planta, como "herba do bruxos", "herba do magicos", "herba do demo", "herba do inferno", "corno do cevo", y un sinfín de sinonimias casi todas encaminadas hacia el mismo tema.



Fruto

Y es que el estramonio además de ser tóxico en grado sumo, posee una serie de alcaloides entre los que predominan los tóxicos (como la hiosciamina) sobre los narcóticos (como la escopolamina o la hioscina); y si a todo ésto le sumamos la atropina, la mezcla puede llegar a ser peligrosísima, aunque aún así algunos autores la agrupan dentro de las plantas medicinales (aquí podríamos citar a Paracelso con su frase "sólo la dosis hace el veneno"). A modo de ejemplo basta decir que unas hojas secas de estramonio recogidas al atardecer (punto importantísimo éste, ya que las hojas poseen más alcaloides al amanecer que a atardecer) fumadas, son un buen remedio para los casos de asma y toses convulsivas. Esas mismas hojas frotadas sobre la zona afectada alivian el reumatismo articular (si bien la recolección de estas hojas, es conveniente hacerla antes de la floración).

Aunque cierto es que generalmente es repudiada (no sin razón) para fines terapéuticos por el extremado "veneno" que se halla en toda la planta (raíz, hojas y, principalmente, semillas).

El origen de esta planta es contradictorio ya que mientras unos autores la dan como originaria de América Central y Sudamérica, en cambio otros las sitúan en Asia; pero lo cierto es que las pruebas existentes vienen a dar la razón a los primeros ya que esta planta existía en América antes de la llegada de los "descubridores" porque según J.S. Storni existen testimonios en lengua de Guaraní en los que se la denominaba "Yua aqué", de "yu" espina, "a" fruto u organismo, "ha" hacer y "qué" dormir, es decir, "planta cuyos frutos hacen dormir".

Pero según Lecrec, no es planta originaria de América, argumentando que Dioscórides la describió como variedad del Beleño. Los árabes hacían con el estramonio un estupefaciente sumamente enérgico al que Maimónides consideraba como uno de los venenos más pérfidos.

El crecimiento de esta planta es relativamente rápido; surge al llegar la primavera y florece

hacia julio o agosto (dependiendo de la meteorología) que es cuando se recolecta. El secado debe hacerse siempre a la sombra y en un sitio seco. Además de lo anteriormente citado dependiendo de cuando sea la recolección, por la mañana o por la tarde, son desaconsejables los días de lluvia.

A pesar de todo este velo disuasorio para lo que realmente se usa la planta es con fines alucinógenos (con un puñado de semillas en infusión es suficiente) sobre todo en estos días que corren en los que tan de moda está eso del “dópese usted mismo” y tanto aprendiz de brujo anda suelto por ahí; pero que no la usarían si realmente supieran algo de la Datura y sus “síntomas” que pueden llegar a durar varios días (3 ó 4) y en los que se alternan momentos de máxima “euforia” mezclados, a velocidades vertiginosas, con momentos de gran angustia, pánico e incluso terror, comparables con el delirium tremens.

Invariablemente las personas que han pasado por este “trance” no vuelven a repetirlo, ya que, según ellos, el balance es altamente negativo, vamos, que no compensa.



Planta con flor y frutos

# FE DE ERRATAS

Revista N° 3 Invierno-Primavera 88

---

<u>Pág.</u>	<u>Línea</u>	<u>DICE</u>	<u>DEBE DECIR</u>
10	13	conversación	conservación
44	6	acusada	acusada
53	20	sistemáticamente	sistemática
54	30	Panus conchatus (Bull ex Fr.) FR	Panus conchatus (Bull ex Fr.) Fr.
58	18	L. duriusculusm	L. duriusculum
70	4	encuentran	encuentra
70	16	no es autóctono	es autóctono
87	19	cuerpo	cuerno
88	23	habla	haba







