

Tesis de Posgrado

Contribución al conocimiento de la familia Diatrypaceae, biodiversidad y Taxonomía

Carmarán, Cecilia C.

2003

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en digital.bl.fcen.uba.ar. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in digital.bl.fcen.uba.ar. It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Carmarán, Cecilia C.. (2003). Contribución al conocimiento de la familia Diatrypaceae, biodiversidad y Taxonomía. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_3681_Carmaran.pdf

Cita tipo Chicago:

Carmarán, Cecilia C.. "Contribución al conocimiento de la familia Diatrypaceae, biodiversidad y Taxonomía". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 2003. http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_3681_Carmaran.pdf

EXACTAS UBA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



UBA

Universidad de Buenos Aires

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Biodiversidad
y Biología experimental

Contribución al conocimiento de
la familia *Diatrypaceae*,
Biodiversidad y Taxonomía

Lic.: Cecilia C. Carmarán
Tesis para optar al título de Doctor
en Ciencias Biológicas

DIRECTORA: Dra Andrea I. Romero

DIRECTORA ASISTENTE: Dra Liliana Giussani

Buenos Aires 2003

3681

RESUMEN

Contribución al conocimiento de la familia Diatrypaceae, biodiversidad y taxonomía

La familia *Diatrypaceae* (actualmente, orden Xylariales) incluye a los géneros *Eutypella*, *Eutypa*, *Diatrype*, *Cryptosphaeria*, *Echinomyces*, *Leptoperidia*, *Dothideovalsa*, con ascos octosporados y a los géneros *Diatrypella* y *Cryptovalsa* con ascos poliesporados. De los géneros considerados dentro de la familia, estudiaremos en este trabajo, especies pertenecientes a 5 de ellos, siendo estos los más representativos de los géneros octosporados en la familia: *Diatrype* con 56 especies, *Eutypa* con 26, *Eutypella* con 76, *Cryptosphaeria* con 5 y *Echinomyces* con 2. Los objetivos de este estudio, son: -identificar caracteres fenotípicos diagnósticos para cada jerarquía taxonómica, contribuir al conocimiento de la biodiversidad de la familia Diatrypalceae en la República Argentina, -aplicar técnicas numéricas, para elaborar una clasificación genérica e infragenérica que permita el reconocimiento de las especies o grupos taxonómicos afines, -aplicar técnicas cladísticas para analizar las relaciones filogenéticas entre las especies y/o grupos taxonómicos definidos. Se realizaron colecciones en diferentes localidades de las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Mendoza, San Juan, Tierra del Fuego, Entre Ríos, Corrientes y Buenos Aires. Como consecuencia de este trabajo se reconocen 80 entidades taxonómicas (especies y/o complejos taxonómicos), distribuidos en tres géneros: *Clavipella nom. nov.*, *Diatrype* y *Peroneutypa*; se proponen 4 especies nuevas y 4 nuevas variedades; 1 nombre nuevo, 17 nuevas combinaciones y 7 nuevas primeras citas para nuestro país.

SUMMARY

Contribution to the knowledge of the family Dyatrypaceae, biodiversity and taxonomy

The family Diatrypaceae (at present, in Xylariales) includes the genera: *Eutypella*, *Eutypa*, *Diatrype*, *Cryptosphaeria*, *Echinomyces*, *Leptoperidia*, *Dothideovalsa* (with octosporic asci) and the genera: *Diatrypella* and *Cryptovalsa* (with polysporic asci). Among these genera, *Diatrype* (56 species), *Eutypa* (26 species), *Eutypella* (76 species), *Cryptosphaeria* (5 species) and *Echinomyces* (2 species) were studied, being the most representative octosporic genera of the family. The objectives of this study are: -to identify diagnostic phenotypic characters for each taxonomic hierarchy, -to contribute to the knowledge of the biodiversity of the Diatrypaceae in the Argentina Republic, -to apply numerical techniques to elaborate generic and infrageneric classifications which allow to distinguish the different species and/or taxonomic groups, -to apply cladistic techniques to analyze the phylogenetic relations among the defined species and /or taxonomic groups. The samples were collected in different localities of the following provinces: Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Mendoza, San Juan, Tierra del Fuego, Entre Ríos, Corrientes and Buenos Aires. As conclusion of this work: 80 taxonomic entities were recognized (species and/or taxonomic complexes), distributed in 3 genera: *Clavipella nom. nov.*, *Diatrype* and *Peroneutypa*; 4 new species and 4 new varieties were proposed; 1 new name, 17 new combinations and 7 were recorded for first time for our country.

INDICE

PROLOGO

1- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1- Concepto de especie.....	2
1.2- Quienes son las Diatrypales.....	4
1.3- Algo de Historia.....	6
1.4- Taxonomía del grupo.....	8
1.5- Objetivos e Hipótesis.....	11
2- MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
2.1- Lugares de Muestreo.....	12
2.2- Estudio de las colecciones.....	14
2.3- Análisis Fenéticos.....	14
a)- Acumulación de datos.....	15
b)- Procesamiento de los datos.....	17
b1) Análisis de Agrupamientos.....	17
b1.i –Correlación entre caracteres.....	17
b1.ii –Correlación y distancia entre OTUs.....	18
b2) Análisis de componentes principales.....	18
2.4- Análisis Cladístico.....	18
3- RESULTADOS.....	20
3.1- Identificación.....	20
3.2 Análisis Fenéticos.....	22
a)Análisis de Agrupamientos.....	22
a1)- Correlación entre caracteres de MBD1.....	22
a2)- correlación y distancia entre OTUs.....	23
b)- Análisis de componentes principales.....	29
c)- Análisis de Agrupamientos. Correlación entre caracteres de MBD2-MBD3.....	34
3.3- Análisis cladístico.....	35
4- DISCUSIÓN.....	52
4.1- Identificación y morfología.....	52
4.2- Análisis fenético.....	55
4.3- Análisis cladístico.....	92
5- CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS.....	94
6- CLAVES DICOTÓMICAS.....	101
7- TAXONOMIA.....	111
8- BIBLIOGRAFÍA.....	170
9- ANEXO	

Florentino Ameghino, 1884.

Extracto del Prólogo de Filogenia

"Cuando se escribe una obra es de regla escribir también un prólogo. Debiendo sujetarme a la tiranía de la costumbre, lo aprovecharé para contar a mis benévolos lectores cómo se me ocurrió la primera idea de este ensayo y que causas me han decidido a emprender su publicación.

A medida que enriquecía mi colección de fósiles de mamíferos pampeanos y me familiarizaba con las numerosas formas que presentan, columbraba entre ellas, las que las precedieron y las sucedieron, lazos de parentesco que se manifestaban a mi vista, en series graduadas de modificaciones que parecían obedecer a un plan preconcebido y a un primer impulso que les imprimiera dirección.

..... Mi viaje a Europa y la impresión de una parte de mis trabajos (los que se referían al hombre antiguo del Plata y a la geología de la pampa), habían dejado exhausto mi bolsillo y me encontré absolutamente sin recursos tanto para proseguir la impresión de la parte paleontológica como para emprender nuevas exploraciones.

Obligado forzosamente a una vida sedentaria, necesitaba algún quehacer que diera alimento intelectual a mi cerebro acostumbrado al trabajo y que sin duda había sufrido en la inacción. Rodeado en mi escritorio de fósiles de la pampa, empecé a meditar en esos tipos extraños llamados *Toxodon* y *Typotherium* que no encuentran un lugar en las clasificaciones actuales; y pronto adquirí el convencimiento de que no eran aquellos los incolocables, sino que éstas eran deficientes, puesto que en sus cuadros no encuentran colocación exacta los seres extinguidos.

Trasladando luego mis meditaciones a las clasificaciones zoológicas de los seres existentes, las encontré igualmente deficientes y hasta cierto punto rémoras del progreso de la ciencia contemporánea, con la que en parte se encuentran reñidas. Tuvieron su época y vivieron su tiempo.

Era necesario rehacer una nueva clasificación sobre distintas bases, con horizontes más vastos, en los cuales encontraran cabida los seres actuales y extinguidos sin reñirse los unos con los otros y que concordara en sus resultados con los progresos actuales de las ciencias naturales. En una palabra: que no estuviera en contradicción con los hechos y que, por el contrario, nos diera la explicación natural de lo que pasaba por misterio.

¿Pueden los naturalistas -preguntéme, -hombres falibles como los demás, acariciar la esperanza de llegar en este sentido a un resultado satisfactorio? Si y no.

No..., si continúan en sus ensayos como hasta ahora, sin plan, sin punto de partida ni objetivo, en que los factores de toda clasificación son apreciados de distinta manera y, en que interviene sobre todo el sentimiento, cosa muy bella y de magníficos resultados en el poeta, pero muy pobre, de resultado nulo, negativo, en la ciencia.

Sí..., si encuentran un punto fijo donde hacer pie, desde el cual puedan tender la vista en derredor, apreciar los hechos en su valor real y establecer sus relaciones mutuas con la misma exactitud con que los astrónomos determinan la relación de los otros entre sí, valiéndose para ello, como éstos, de los números. Sí..., si cultivan la zoología matemática.

Nadie conoce mejor que yo los méritos que esta obra pueda tener, y no me forjo ilusiones al respecto: no pasa de un trabajo de paciencia, de una simple compilación hecha según cierto plan, en el que las diferentes cuestiones están tratadas por un sistema que no tiene nada de nuevo.

Eso de anunciar con grandes golpes de bombo, como teorías nuevas y propias, hechos e ideas ya conocidos y que por lo viejas hasta son rancias, si bien sirven para embaucar a bobos, sólo acusa ignorancia de parte de aquel a quien la infatuación y la insuficiencia lo arrastran a dar como propio y nuevo lo que ha aprendido de otros y era conocido en tiempo de sus bisabuelos. Debo, pues, declarar, para que no se me incluya en el número de los sabios muy sabios aludidos, que no me atribuyo la idea de una clasificación genealógica de los seres, ni me pertenece, ni tampoco es cosa nueva. Hay tantas ideas que creí haber sido el primero en concebirlas y que después me encontré que hacía años habían sido por otros emitidas, que no me atrevo a atribuirme nada como propio, a no ser el conjunto de la compilación.

La única clasificación que pueda tener derecho al título de natural, será la que disponga los seres actuales y extinguidos en series que correspondan al orden geológico en que se han sucedido en el tiempo las distintas formas transitorias de una misma rama, o en términos más simples: toda clasificación, para ser natural, debe ser genealógica. Ya dijo Darwin en su famosa obra: "El origen de las especies", y lo han repetido por demás sus discípulos.

La historia de los seres organizados ha alcanzado tal desarrollo, se han extendido tanto sus límites y se han clasificado tantos miles de formas distintas, que la inteligencia de un sólo hombre no podría abrazarlas a todas en sus múltiples detalles, ni aun retenerlas en la memoria.

Tal trabajo de conjunto es superior a las fuerzas de un solo individuo. Debe hacerse por partes. Que cada especialista haga en bosquejo la reconstrucción del

árbol genealógico del grupo que estudia con más predilección y luego podrán mejorar sucesivamente según lo exijan los nuevos descubrimientos paleontológicos y anatómicos. A un naturalista experimentado le será fácil entonces estudiarlos en conjunto, colocar la base de cada una de esas grandes ramas en el punto que le corresponda y rehacer así el gran árbol de la vida, actualmente roto y destrozado a causa de las innumerables ramas y ramitas perdidas en el transcurso de las épocas geológicas, pero que con paciencia sin igual reconstruyen actualmente los paleontólogos.

En ese trabajo de reconstrucción voy a elegir mi lote: me ocuparé de los mamíferos; y si más tarde me es posible, entender este ensayo a todos los vertebrados.

Reconozco la necesidad imperiosa de preceder cuanto antes a bosquejar este ensayo de clasificación genealógica, y voy a acometer la empresa sin disimularme las dificultades que para ello tendré que vencer, los deberes que me impone, los sinsabores que quizá me reserva y la acerba crítica con que sin duda será acogido

..... No tengo la autoridad de un Cuvier para imponer mis convicciones, y tampoco tengo la celebridad bien merecida de un Owen o de un Darwin, para temer que un fracaso real o aparente de mi trabajo pueda menoscabar mi reputación científica, hasta ahora nula. Represento un punto de la inmensa planicie en que descollaban esos picos elevados del saber humano y me he elevado gradualmente con el nivel general de la llanura. No es para esos picos descollantes para quienes escribo: me dirijo a la llanura; y si los primeros pueden fulminar sobre mí sus anatemas, de la segunda nada tengo que temer, - de ella he salido y a ella volveré.

Otra consideración más determina mi atrevimiento. No diré que estoy en buen camino, porque la falibilidad es atributo humano; pero creo estarlo; y como aún soy bastante joven, supongo que si las leyes de la naturaleza se cumplen, aún me quedan bastantes años para sostener bien alto el estandarte de las ideas de que me hago apóstol y para hacerlas triunfar si son las verdaderas. "

1- INTRODUCCIÓN

Berlín, 1867, las calles de la ciudad están agitadas, el Canciller Otto von Bismark (un noble conservador, laico y nacionalista, elegido canciller por el Emperador de Prusia Guillermo I) derrotó a Austria al frente del ejército prusiano, dejando abierto el camino hacia la unidad alemana. Treinta y nueve estados, ya sean ciudades libres, condados y ducados, van camino a la unificación.

Al mismo tiempo, en la misma Berlín, tras las puertas del Instituto de Botánica de la Universidad de Münster, Nitschke, continúa con sus estudios sobre colecciones de ascomycetes propias, y las enviadas por micólogos contemporáneos como Otth, Fuckel y Rehm, entre otros.

Ese mismo año el proceso de unificación alemana deriva en la constitución del primer *Reichstag*.

Ese mismo año otra unificación acaba de gestarse, se publica “*Pyrenomycetes germanici* vol 1”, donde 5 géneros son reunidos bajo una nueva familia, *Diatrypaceae*.

En esa convulsionada Prusia, las investigaciones de Nitschke lo llevan a establecer esta familia, reconociendo así, un grupo de organismos cuyas historias evolutivas se hallan íntimamente relacionadas y que conforman indudablemente una entidad natural.

Esta afirmación no es nueva, expresada de una u otra forma, puede ser encontrada en la mayoría de los trabajos publicados acerca de este grupo, esto se debe a la gran cantidad de caracteres compartidos, que establecen la homogeneidad de la familia. Sin embargo, esas mismas razones son las que nos dificultan las precisiones acerca de las relaciones filogenéticas entre los taxones y las que mantienen los límites genéricos y específicos en estado de confusión.

Nannfeldt (1972) en su trabajo acerca del género *Camarops* Karst. puntualiza en sus conclusiones: “ In the preceding paragraphs I have tried to show that the members of *Camarops* are very homogeneous in all fundamentally (Taxonomically and Phylogenetically) important characters and that the specific differences concerning only more “superficial” features”. Historia paralela que se visualiza también en la familia *Diatrypaceae*. Debido a esa homogeneidad se impone una búsqueda de combinaciones significativas de caracteres, que permitan construir una clasificación que refleje las relaciones entre los taxones que la componen y un reconocimiento más claro de sus géneros y especies.

Comprometida con esa búsqueda, presento aquí el camino recorrido, los logros y lo que aún queda por andar.

1.1- Concepto de especie

La confusión taxonómica existente en la sistemática de las diatropaceas se debe a la alta variabilidad del grupo dentro de un contexto morfológico con pocos caracteres, y a la definición de conceptos de especie basados en descripciones morfológicas breves y en su gran mayoría sobre una única colección. En este trabajo se propone un enfoque alternativo que parta de un concepto de especie claramente definido.

El concepto de especie ha sido y seguirá siendo causa de debate entre los biólogos. Entendemos por “Concepto de especie” al criterio filosófico a través del cual los investigadores comunican su definición del término “especie” (Petersen, 1999). Varias definiciones han sido propuestas (Wilkins, 2002), generalmente dentro de dos contextos diferentes:

1-un contexto teórico: que concierne al significado de la palabra “especie” en términos de los procesos básicos que le han dado origen. El más discutido y difundido entre los científicos ha sido el *Concepto evolutivo de especie* (Simpson, 1951, 1961) que define una especie como “..... un linaje individual de poblaciones ancestro-descendientes la cual mantiene su identidad separada de otros linajes semejantes, y tiene sus propias tendencias evolutivas y su condicionamiento histórico”. Generalmente estos conceptos no son de utilidad práctica a la hora de la identificación de las especies.

2- un contexto operacional: a diferencia de los conceptos teóricos los conceptos operacionales pueden ser utilizados para diagnosticar o reconocer especies, y son mucho más numerosos que los teóricos.

Hasta el momento, la mayor parte de la discusión se ha centrado en animales y plantas, sin embargo, recientemente los micólogos han incluido a los hongos, con sus particulares características en este debate.

Estos organismos presentan serios problemas al momento de determinar una especie. Comenzando por que poco conocemos acerca de lo que constituye un “individuo”, además sus ciclos de vida son variados y complejos, los diferentes estados de este ciclo pueden estar expuestos a presiones evolutivas diferentes, y, nuestro conocimiento es pobre aún acerca de cómo estos factores pueden afectar las líneas evolutivas en el grupo.

Los conceptos de especie más difundidos en los trabajos sobre este Phylum en un contexto operacional, son: el *Concepto biológico* de especie (Mayr, 1940): "species are a groups of actually or potentially interbreeding natural populations that are reproductively isolated from other such groups" y el *Concepto morfológico o tipológico* de especie (MSC), basado en la colección y descripción de un material "tipo", que posee determinados caracteres diagnósticos. La aplicación del primero de ellos presenta serias limitaciones debido a que existen alrededor de un 20% de hongos que no producen meiosporas, a los que es imposible realizar un "test" de cruzamientos de origen sexual. Del 80% restante gran parte son homotálicos y por lo tanto los "test" de cruzamientos deben ir apoyados por estudios para asegurar que las meiosporas sean de cepas diferentes. Por otro lado en ciertos organismos fúngicos es difícil la obtención de las fructificaciones en cultivo, y otros tantos son imposibles de cultivar.

El *Concepto morfológico* de especie, es hasta el momento el concepto operacional dominante en la taxonomía fúngica. Con pocas excepciones cerca de 70.000 hongos han sido descritos (Hawksworth *et al.*, 1996) por caracteres morfológicos u otros caracteres fenotípicos. La gran fuerza de este concepto de especie es su amplia aplicación lo que permite comparaciones entre los nuevos taxones y los ya existentes.

Taylor y colaboradores (2000) proponen el uso de "Genealogical Concordance Phylogenetic Species Recognition" (GCP SR) para el reconocimiento de especies, este método involucra el secuenciamiento de dos o más genes representativos en todo el grupo y por supuesto el estudio de numerosas colecciones.

Por otro lado, dentro del contexto teórico, Harrington y Rizzo (1999) evalúan diferentes conceptos de especies y sugieren el estudio de poblaciones, definiendo una especie como... "la más pequeña agregación de poblaciones con un linaje común con un conjunto único de caracteres fenotípicos diagnósticos".

En 1999 Petersen sugiere que para los hongos el concepto de especie debería basarse sobre una cohesividad fenética, ancestralidad común y aislamiento reproductivo si fuera posible. Así este autor involucra en su definición más de un concepto de especie e indica que esto es necesario para capturar los patrones complejos de especiación en la naturaleza.

La discusión recién comienza. En la práctica poco es lo que se puede generalizar.

Existen varios ejemplos en los cuales se ha demostrado que pequeñas diferencias morfológicas pueden responder a diferencias genéticas que derivan en la interesterilidad de dos poblaciones y desembocan en el reconocimiento de más de un taxón en el marco

de una especie reconocida sobre la base del MSC, tal es el caso de *Armillaria mellea* (Fr.) Karsten (Coronen, 1978, Anderson & Ullrich, 1979) y de *Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr.) Kummer (Vilgalys & colaboradores, 1993) entre otros. Pero también existen los casos opuestos, por ejemplo, diferentes poblaciones de *Schizophyllum commune* Fr. que se hallan en diferentes continentes o separadas por otras barreras geográficas que son totalmente interfértiles (Raper & Flexer, 1971); o el caso de el complejo *Pholiota alnicola* (Fr.) Singer, donde estudios basados en la morfología, análisis de isoenzimas, y “test” de interfertilidad justificaron el reconocimiento de solo una especie, (McCleneghan, 1996).

Durante el desarrollo de los estudios aquí presentados se ha trabajado operacionalmente sobre la base del Concepto morfológico de especie tradicional, describiendo las especies mediante caracteres fenotípicos diagnósticos que permitan diferenciarlas entre sí. En el marco teórico se siguió el Concepto evolutivo de especies, donde se hipotetiza que estas diferencias pueden ser explicadas por ancestralidad común. A través de los estudios numéricos realizados y en la medida de nuestras posibilidades se han aplicado los conceptos de Harrington y Rizzo (1999) teniendo en cuenta la variación intraespecífica.

1.2-¿ Quienes son las Diatrypales ?

La familia *Diatrypaceae*, se ubica actualmente en el orden Xylariales (Kirk *et al.*, 2001), incluye a los géneros *Eutypella* (Nitschke) Sacc, *Eutypa* Tul. & C. Tul, *Diatrype* Fr., *Cryptosphaeria* Ces. & De Not., *Echinomyces* Rappaz, *Leptoperidia* Rappaz, *Dothideovalsa* Speg. (Rappaz, 1987) con ascos octosporados y a los géneros *Diatrypella* (Ces. & De Not.) De Not., y *Cryptovalsa* Ces. & De Not. ex Fuckel, con ascos poliesporados. Más actualmente Chacon (2002) reconoce nuevamente al género *Endoxylina* Romell, que fue considerado por Rappaz como sinónimo de *Eutypa*.

Las especies de la familia *Diatrypaceae* se han descrito en su mayoría como saprófitas, predominantemente sobre madera de angiospermas. Sin embargo, algunas de estas son patógenos ampliamente reconocidos, como *Eutypa lata* (Pers.: Fr.) Tul. & C. Tul., que ataca principalmente a especies de los géneros *Vitis* y *Prunus* (DeScenzo *et al.*, 1999; Peros, 1999, entre otros) y *Eutypella parasitica* Davidson & Lorenz, causante de canchros sobre *Acer* L.(Davison & Lorenz, 1938). Sobre *E. lata* se han realizado estudios acerca de la producción y efecto de metabolitos secundarios, reconociéndose entre otros compuestos, la “eutipina” (Tey –Rulh *et al.*, 1991), toxina que al parecer es

sintetizada en el tronco y se transloca hacia el resto del árbol (Fallot *et al.*, 1997) provocando la inhibición de la succinato dehidrogenasa y una mala fosforilación oxidativa (Deswarte *et al.*, 1996). El potencial biotecnológico y farmacológico de esta familia está aún a la espera de su descubrimiento.

En la Argentina la “Eutypiosis” parece haber sido registrada informalmente, ya que aparece mencionada en páginas de internet donde se señalan los cuidados de la vid, sin embargo, no se han encontrado colecciones depositadas en ningún herbario que verifiquen estos datos.

En cuanto a su papel como degradadores, Worral *et al.* (1997) realizaron estudios que sugieren que miembros de este orden, *Eutypella parasitica* y *Cryptosphaeria lignyota* (Fr.:Fr.) Auersw., son capaces de producir pudrición blanca.

Esta familia reúne a pequeños ascomicetes que se caracterizan por presentar: peritecios en estromas muy desarrollados como en el caso de *Diatrype stigma* (Hoffm.: Fr.) Fr. o reducidos como en las especies del género *Cryptosphaeria*; ascos cuyas bases suelen quedar adosadas a las hifas ascógenas produciendo la rotura del largo pie del asco; la porción apical del asco generalmente con la pared engrosada frecuentemente atravesada por un canal citoplasmático; y, esporas alantoides con diferentes tonalidades de castaño.

Sus estados anamórficos en su mayoría producen conidios holoblásticos con proliferación simpodial (Glawe & Rogers, 1982a), con una morfología muy similar, que corrobora la estrecha relación que existe entre los miembros de este orden (Samuels & Candossau, 1996). Estudios realizados sobre *Diatrype stigma* (Rappaz, 1987), *Diatrype decorticata* (Pers.:Fr.) Rappaz (Glawe & Rogers, 1982a) y *Eutypella scoparia* (Schwein: Fr.) Ellis & Everh. (Rappaz, 1987), entre otras muestran un importante polimorfismo en las características del conidio, lo cual puede ser interpretado como la expresión de una especie polimórfica o un complejo de especies muy difíciles de distinguir por caracteres morfológicos. En varios trabajos se ha informado que, si bien, se obtiene gran cantidad de conidios en cultivos in vitro (Glawe & Rogers 1982, 1984, 1986; Moller & Kasimatis, 1978; Glawe & Jacobs, 1987), estos no germinan o sólo forman un tubo germinativo corto. Sobre la base de estos resultados Glawe y Rogers (1986) propusieron la hipótesis de que los conidios de las Diatrypales podrían funcionar, o haberlo hecho en el pasado, como espermacios. Jacobs et al. (1988), en un estudio citológico de los conidios de *Cryptosphaeria lignyota*, *Eutypella vitis* (Schwein: Fr.) Ellis & Everh. y *Diatrype stigma* demostraron que el núcleo conidial es alargado en

las tres especies, característica encontrada también en conidios de xilareaceas y que se relaciona con una función espermática de los mismos.

En cuanto a su distribución geográfica, esta familia ha demostrado ser cosmopolita. Aunque, es apresurado lo que puede decirse acerca de la distribución de las especies, ya que existen pocos trabajos donde se hallan realizado muestreos sistemáticos de regiones delimitadas. Es así como muchos de sus taxones solo están representados por una única colección. En cuanto a su distribución en Sudamérica, la única información es la que aparece en los trabajos de Spegazzini, (Spegazzini, 1898, 1909, 1912) y los registros detallados en Da Silva & Minter (1995). Describió especies tanto de nuestro país como también de Brasil, Chile y Paraguay. Posteriormente Carmarán y Romero (*op. cit.*) estudiaron colecciones provenientes de la selva marginal, en la provincia de Buenos Aires, región fitogeográfica Pampeana, distrito pampeano oriental (Cabrera, 1971), y de la región subtropical de la Argentina (Carmarán, 2000), abarcando partes de las provincias de: Jujuy, Salta, Tucumán (región fitogeográfica denominada de las Yungas) y Misiones (región Paranaense) (Cabrera, 1971). Así como también regiones de selva marginal de la provincia de Buenos Aires.

1.3- Algo de Historia

- 1849. Fries (Summa Veg. Scand. 2:384) describe los géneros *Diatrype*, *Enchnoa* y *Valsa* y los ubica en la familia "*Pyrenomycetes*", reconociendo por primera vez la categoría genérica para éstos taxones.
- 1863. Tulasne (Selecta fung. carp. 2. Paris.) crea los géneros *Eutypa*, *Quaternaria* y *Calosphaeria*. Al mismo tiempo divide al grupo de los Ascomycetes en 3 secciones: a) Valsei, en la que incluyó *Diatrype*, *Calosphaeria*, *Quaternaria* y *Valsa* entre otros; b) Xylariei, en la que ubicó el género *Eutypa* entre otros; c) Sphaeriei, en la que incluyó *Pyrenomycetes* varios.
- 1867. Nitschke (*Pyrenomycetes Germanici*) propone la reunión de los géneros *Calosphaeria*, *Diatrype*, *Quaternaria*, *Scoptria* y *Diatrypella*, en la familia *Diatrypaceae* por considerar artificiales las secciones de Tulasne (sensu Rappaz 1987). Así queda establecida la familia *Diatrypaceae* Nitschke 1867.
- 1882. Saccardo (Syll. fungorum, vol I) reorganiza los Ascomycetes con ascosporas alantoides, en la sección *Allantosporae* dentro de la familia *Sphaeriaceae*, incluyendo además de los géneros ya mencionados, *Coronophora*, *Leucostoma*,

Eutypella, *Endoxyla*, *Cryptosphaeria*, *Cryptosphaerella*, *Cryptovalsa* y *Diatrypella*.

1918. Von Höhnelt (Annal. mycol. 16: 127-132) propone la familia *Allantosphaeriaceae* subdividida en 4 secciones: a) *Diatrypeen*; b) *Valseen*; c) *Coronophoreen*; d) *Calosphaerieen*. En a) incluye a *Cryptosphaeria*, *Diatrype*, *Eutypa*, *Quaternaria*, *Diatrypella*, *Cryptovalsa* y *Eutypella*; quedando el resto de los géneros distribuido en las otras secciones.
1926. Wehmeyer (Amer. J. Bot. 13: 574-645) incorpora ideas filogenéticas al grupo.
1931. Clements & Shear (The genera of fungi). En este momento existen 22 géneros, que fueron o serán considerados definitiva o transitoriamente dentro de las *Diatrypaceae*. Estos autores los ubican en la familia *Sphaeriaceae*, *Allantosporae*, subdividiendo a ésta en secciones; de ellas, la sección *Hyalallantiae*, es la que agrupa a la mayor cantidad de géneros. Ubican a *Dothideovalsa* en las *Dothideales*.
1950. Croxall (TBMS 33: 45-72) señala que la morfología estromática es demasiado variable para ser utilizada como un rasgo para la distinción de los taxones. En su lugar propone el uso de caracteres microscópicos tales como el tamaño de las ascosporas.
1960. Schrantz (BSMF 76 (4): 305-406) reconoce el orden *Diatrypales*, con siete familias entre ellas las *Diatrypaceae*, incluyendo a *Eutypa*, *Diatrype*, *Quaternaria*, *Cryptosphaeria*, *Diatrypella* y *Eutypella*.
1965. Tiffany & Gilman (Iowa State J. Sci. 40: 121-161) utilizaron algunos de los conceptos de Wehmeyer (1926) y Croxall (1950) enfatizando el uso de características microscópicas para la distinción de especies.
1973. Müller & Von Arx (en Ainsworth, G. C. & F. K. Sparrow, & A. F. Sussman. 1973. The fungi. An advanced treatise. Vol IV.) ubican a la familia *Diatrypaceae* en el orden *Sphaeriales*, reconociendo dentro de ésta a sólo seis géneros: *Cryptosphaeria*, *Diatrype*, *Eutypa*, *Quaternaria* y *Eutypella*.
- 1984-85. Vasilyeva (Mikol. i Fitopatol. 18: 444-450; 19: 3-8) realiza un estudio sobre los criterios genéricos en la familia *Diatrypaceae*. En este trabajo considera que *Peroneutypa* es sinónimo de *Eutypa* y *Scoptria* de *Eutypella*.
1987. Rappaz (Mycologia Helvetica 2(3): 285-648) hace una revisión de la familia, realiza un trabajo nomenclaturalmente exhaustivo sobre los géneros octosporados; en este trabajo desaparecen bajo sinónimos géneros como

Quaternaria y *Endoxylina*; y se crean dos géneros nuevos : *Echinomyces* y *Leptoperidia*.

1989. Barr (Mycotaxon 39: 43-184) en un trabajo general de Hymenoascomycetes incluye en las Diatrypales los géneros reconocidos por Rappaz (1987), y reubica a los restantes géneros en otros órdenes.
2002. Chacon (Fungal Diversity 2002 11: 61-68) reestablece el género *Endoxylina* dentro de la familia y realiza una breve revisión de sus especies.

1.4- Taxonomía del grupo

De los 10 géneros considerados dentro de la familia, (Rappaz, 1987), estudiaremos en este trabajo, especies pertenecientes a 5 de ellos, siendo estos los más representativos de los géneros octosporados en la familia: *Diatrype* Fr. con 56 especies, *Eutypa* Tul. & C. Tul con 26 , *Eutypella* (Nitschke) Sacc. con 76, *Cryptosphaeria* Ces. & De Not. con 5 y *Echinomyces* Rappaz con 2. Los restantes, *Cryptovalsa* (Schwein: Fr.) Ellis & Everh. y *Diatrypella* (Ces. & De Not.) De Not., son géneros poliesporados que no se incluyeron en este estudio; *Dothideovalsa* Speg. , y *Leptoperidia* Rappaz, son géneros muy pequeños en número de especies, poco frecuentes e incluso, algunos de ellos de ubicación dudosa dentro de esta familia (Rappaz, 1987) y *Endoxylina* Romell no ha sido estudiado exhaustivamente, sin embargo, debido a los cambios taxonómicos sucesivos que ha sufrido, algunas de sus especies han sido consideradas bajo el género *Eutypa*.

La taxonomía del grupo se ha basado en su mayor parte en caracteres macroscópicos:

-Grado del desarrollo del estroma: el estroma puede ser discreto o efuso; compuesto por tejido del hospedante, solo por tejido fúngico, o por una mezcla de ambos. Este carácter ha sido uno de los más utilizados para la separación de géneros. El interior del estroma puede ser blanco o presentar pigmentos que van desde el amarillo, pasando por el verde hasta el castaño. Esta característica ha sido muy utilizada para la separación de las especies.

-Superficie del estroma: en algunas especies o grupo de especies la superficie estromática presenta grietas o “abolladuras”, diferente de la mayoría que presenta una superficie lisa.

-Configuración de los cuellos de los peritecios: los cuellos de los peritecios pueden alcanzar la superficie ya sea del estroma o del substrato en forma separada o

inclinarse ligeramente y agruparse para emerger todos juntos. Este carácter también usado ampliamente para la distinción tanto de géneros como especies.

-Cuellos surcados (ostíolos surcados), los surcos en la porción apical de los cuellos es una característica ampliamente distribuida dentro de la familia. Este carácter se ha utilizado en la diferenciación específica y puede variar desde un surco que divide al cuello en dos o en varios sectores dando la sensación de que los cuellos están divididos en “gajos”. También varía la profundidad del surco llegando a desdibujar el extremo apical en los cuellos no prominentes. A pesar de ser un carácter bastante generalizado en el grupo, muchas especies pueden o no presentar surcos y si lo hacen su cantidad no es muy constante.

-Largo y prominencia de los cuellos: estos caracteres, utilizados a nivel específico, se refieren al largo del cuello y cuanto de esa longitud se extiende por fuera del estroma y/o substrato.

-Disposición de los peritecios: los peritecios pueden estar dispuestos en varios estratos, denominados en este caso: peritecios polístictos o en un solo estrato: peritecios monóstictos. Hay especies polístictas, otras monóstictas, en algunas parece ser un carácter constante y en otras no.

- Línea negra estromática: esta línea negra está referida a hifas melanizadas que se desarrollan tempranamente y que delimitan en el substrato la zona de colonización en la que posteriormente se desarrollaran los peritecios. La importancia de este carácter en la taxonomía varía de acuerdo con los diferentes autores, por ejemplo Rappaz (1987) utiliza este carácter, dándole importancia en la separación de los géneros *Eutypa* y *Cryptosphaeria*.

En cuanto a los caracteres microscópicos solo se han reconocido hasta el momento aquellos de uso tradicional en la taxonomía de ascomycetes:

-Paráfisis: esta estructura ha sido prácticamente ignorada en los tratamientos taxonómicos. Las únicas referencias pueden ser encontradas en Rappaz (1987) consistiendo en señalar si estas estructuras son persistentes o no. Carmarán & Romero (1992) señalan la existencia de un marcado polimorfismo de estas estructuras en las diferentes especies, particularmente asociada con la morfología ascal. Ascós pequeños urniformes parecen estar asociados con paráfisis anchas que superan ampliamente la altura de los ascós, mientras que ascós fusiformes parecen estar asociados con paráfisis filiformes, de una altura comparable o ligeramente superior a los ascós.

Desafortunadamente, como señala Rappaz estas estructuras no siempre persisten en el himenio haciéndose difícil su utilización a la hora de generalizar.

-Ascos:

a) largo y ancho. Cabe destacar que este grupo de organismos posee ascos con un pie muy largo y delgado, suele suceder que las bases ascales quedan retenidas en las hifas ascógenas, cuando se hacen preparaciones microscópicas frecuentemente este pie se rompe liberando al asco, por lo que las medidas del “largo” generalmente están referidas a la parte esporífera.

b) aparato apical: las diatripaceas poseen un aparato apical pequeño, a veces difícil de observar. Éste puede tener reacción amiloide o no. Esta reacción se ha utilizado para la diferenciación a nivel específico, sin embargo, existe un amplio número de especies que son polimórficas para este carácter.

-Ascosporas: tamaño, color y forma: esta familia como ya mencionamos se caracteriza por poseer esporas unicelulares alantoides pero presentan variaciones en cuanto a su grado de curvatura; pueden ser fuertemente curvadas, ligeramente curvadas, que corresponden a la mayoría del grupo o esporas casi cilíndricas. En cuanto a su color, se presentan en diferentes tonos del castaño./

-Distribución geográfica y especificidad: estos dos caracteres suelen utilizarse para el reconocimiento de las especies, a veces de forma auxiliar y otras veces no tanto, según los autores. La distribución geográfica de estos organismos como ya se mencionó ha sido poco estudiada y generalmente este carácter es utilizado solo sobre la base de una distribución entre los continentes. En cuanto a los hospedantes, podemos decir que hay especies probadamente polífagas, otras que al parecer tiene una reconocida preferencia por un sustrato y muchas otras en las cuales las colecciones existentes no nos brindan dicha información. La distribución geográfica y especificidad por el hospedante son caracteres “de segundo orden” y en muchos casos poco informativos debido a la falta de colecciones.

- Sustrato: pueden ser cortícolas y/o lignícolas; por ejemplo *Cryptosphaeria* se reconoce como un género exclusivamente cortícola. Algunas especies aparecen sobre Monocotiledóneas.

-Las características de los estados anamórficos son muy homogéneas en la familia (Glawe & Rogers 1982a, b; 1986) y las variaciones estudiadas hasta el presente poco significativas en la diferenciación de especies (Rappaz, 1987).

1.5- Objetivos e Hipótesis

Las incertidumbres taxonómicas en las Diatrypaceae responden a una sistemática que oscila entre la aceptación de especies mal definidas, con límites inciertos, y la atomización de los individuos en taxones virtualmente indistinguibles entre sí. El objetivo de este estudio, fue el de recorrer un camino alternativo que contribuya a una separación natural de los géneros y especies a través de la utilización de un concepto de especie que permita la identificación de los caracteres fenotípicos diagnósticos para cada jerarquía taxonómica.

Teniendo en cuenta lo antedicho se plantearon los siguientes objetivos:

- Contribuir al conocimiento de la biodiversidad del orden Diatrypales en la República Argentina.

- Elucidar la taxonomía natural del grupo y los patrones de diversidad morfológicas en los géneros *Eutypella*, *Eutypa*, *Cryptosphaeria*, *Diatrype* y *Echinomyces*.

- Aplicar técnicas numéricas, para elaborar una clasificación genérica e infragenérica que permita el reconocimiento de las especies o grupos taxonómicos afines sobre la base del MSC.

- Aplicar técnicas cladísticas para analizar las relaciones filogenéticas entre las especies y/o grupos taxonómicos definidos.

- Proponer géneros monofiléticos.

- Confeccionar claves genéricas y específicas que permitan, de forma clara y breve, el reconocimiento de los taxones.

Las hipótesis de este trabajo son que:

- el reconocimiento de los géneros se fundamenta en los caracteres referidos al asco.

- los métodos numéricos multivariados son una herramienta útil en el reconocimiento de las especies.

- existe una sobre estimación del número de especies y géneros reconocidos hasta el presente.

- la familia Diatrypaceae constituye un grupo monofilético.

2- MATERIALES Y METODOS

2.1-Lugares de muestreo

Las colecciones se realizaron en diferentes localidades de las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Mendoza, San Juan, Tierra del Fuego, Entre Ríos, Corrientes y Buenos Aires. Se recogieron ramas pequeñas caídas en las que se observaban estructuras ascomicéticas.

Provincia de Buenos Aires :

- Partido de Lomas de Zamora. Bosques implantados de Santa Catalina, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- Partido de Ensenada. Punta Lara, , zonas ribereñas de selva marginal.
- Partido Isla Martín García, se recorrieron 4 zonas de la isla, la zona de selva marginal, la zona de la laguna, el monte de transición y el cañaveral.

Provincia de Entre Rios:

- Departamento Concordia. Puerto Yeruá, selva marginal muy alterada.
- Departamento Concordia. Estancia La Tigra, selva marginal.
- Departamento Concordia. INTA de Concordia, selva marginal.
- Departamento Concordia. Estancia El Alambrado, selva marginal en la costa del arroyo Ayuí.
- Departamento Concordia. Estancia Los Monigotes, selva marginal frente a la Isla San Jose.

Provincia de Misiones, se coleccionó en las siguientes localidades:

- Departamento Candelaria. Santa Ana,
- Departamento Candelaria. Tobay
- Departamento Oberá. Parque provincial Salto encantado.
- Departamento Iguazú. Parque Nacional Iguazú.
- Departamento General Manuel Belgrano. Bernardo de Irigoyen.
- Departamento guaraní. El soberbio.
- Departamento San Pedro. Reserva semillera de araucarias, cerca de San Pedro.

Provincia de Tucumán

- Departamento Capital. Cerro San Javier.
- Departamento Trancas. Trancas

Provincia de Salta

- Departamento Rosario de la Frontera. Rosario de la Frontera.
- Departamento Metán. Metán
- Departamento General Güemes. General Güemes.

Provincia de Jujuy

- Departamento El Carmén. El Carmén.
- Departamento La Caldera, por ruta Nac. 9 a 47 Km de la ciudad de Salta.
- Departamento Tumbaya: Dique La Ciénaga
- Departamento Tilcara, Tilacara
- Departamento Tilcara, ruta prov. 52 a 21 km de Purmamarca.

Provincia de Mendoza

- Departamento Capital. Mendoza, Cerro de la Gloria, Parque General San Martín.

Departamento Maipú. El Borbollón, ruta prov. 7.

Provincia de San Juan

- Departamento Valle Fértil, Ichigualasto.
- Departamento Valle Fértil, Bermejo, Laguna Seca.
- Departamento Valle Fértil, Chucuma.

Provincia de Tierra del Fuego, esta provincia fue visitada, en el marco de la Flora Cryptogámica de Tierra del Fuego, en dos ocasiones, durante Febrero de 1992 y Diciembre de 1997. Cabe destacar que de todas la muestras recogidas solo una se identifico como perteneciente a la familia Diatrypaceae.

- Departamento Ushuaia. Parque Nacional Tierra del Fuego
- Departamento Ushuaia. Lago Escondido.
- Departamento Ushuaia Estancia. Harberton
- Departamento Río Grande. Tolhuin

Se coleccionaron un total de 1234 muestras, después de las primeras observaciones en el laboratorio se determinó que solo 195 pertenecían a la familia Diatrypaceae. Estos materiales fueron secados y estudiados, colecciones seleccionadas fueron depositadas en el herbario BAFC.

2.2- Estudio de las colecciones (Fig. 1)

Se estudió la morfología de los materiales mediante observaciones, mediciones y dibujos de las muestras que se efectuaron con microscopio con luz transmitida (M), montándolas en floxina 1%, previamente rehidratadas en KOH 5% y, en los casos necesarios en el reactivo de Melzer. Las ilustraciones fueron realizadas con cámara clara. Al mismo tiempo, se utilizó el microscopio con epifluorescencia (EF). En este caso se realizaron los preparados con calcofluor (0.05% p/v en “buffer” fosfato de sodio a pH 8 (Romero & Minter, 1988)).

La terminología utilizada para las descripciones morfológicas está de acuerdo con (Hawksworth *et al.* 1995). El término macroscópico se ha utilizado en referencia a estructuras visibles con lupa (aumentos de 50x) en contraposición de el término microscópico utilizado en referencia a estructuras solo visibles al microscopio óptico. En este trabajo se describe la forma del estroma, su superficie y en corte longitudinal se diferencian dos sectores, uno interior y uno exterior. Las medidas de los ascos están referidas a la parte esporífera.

Se solicitó material en préstamo a los herbarios DAOM, PC, LPS, CUP, MICH, S, KEW, LILL, NY, BPI, y PRE. Las abreviaturas de los herbarios están de acuerdo con Holmgren *et al.* (1990).

En los casos en que los materiales tipo no fueron estudiados (entre ellos los materiales depositados en el Herbario UPS, ya que no realiza préstamos del material allí depositado) se trabajó de acuerdo con las observaciones de Rappaz (1987) ya que los pudo estudiar “in situ”.

Las colecciones fueron identificadas tentativamente utilizando las claves y descripciones de Rappaz (1987).

A los fines de este estudio se ha considerado en el caso de las colecciones frescas cada muestra recogida, generalmente separada varios metros de las otras, como un individuo.

2.3-Análisis fenético

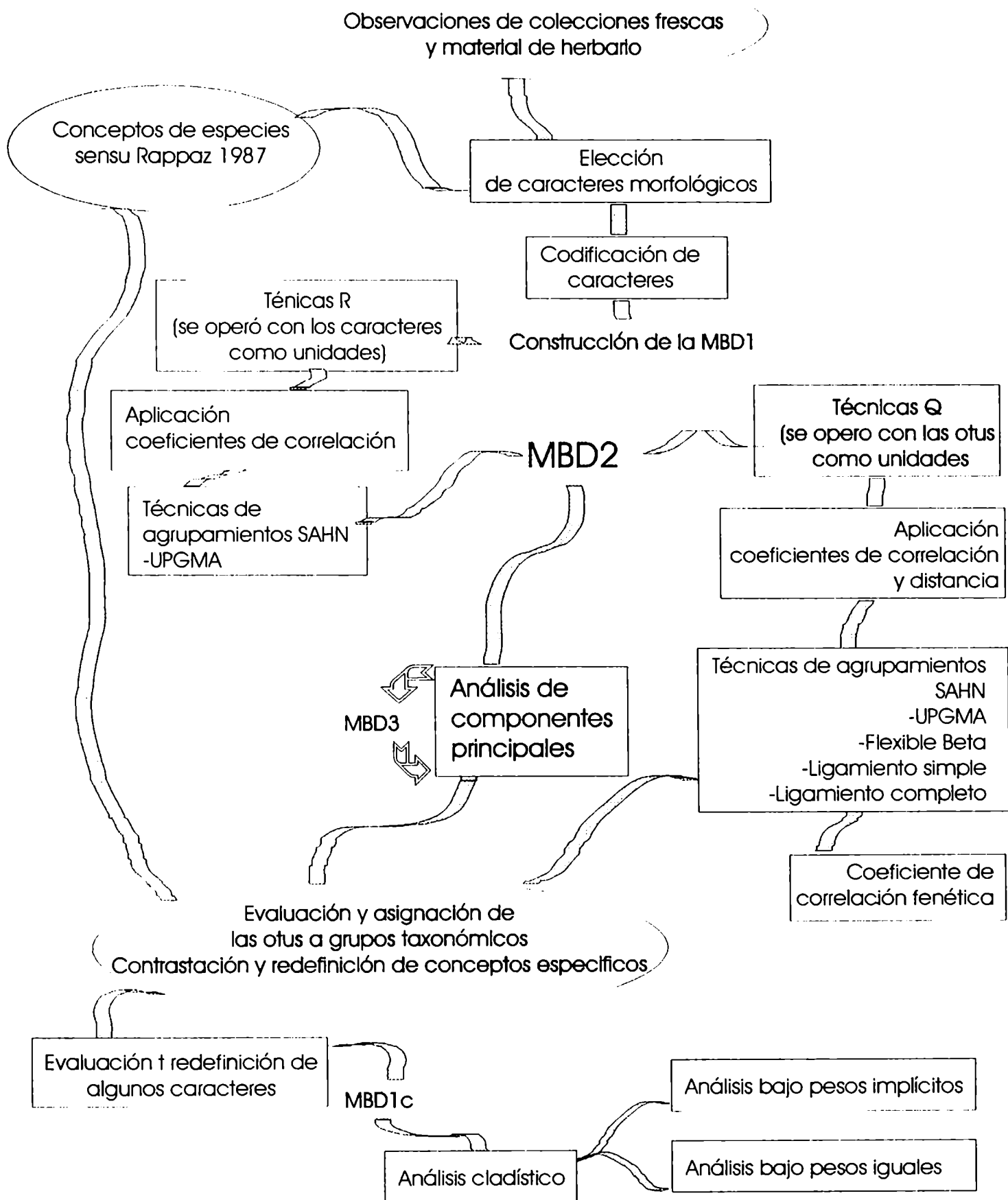


Fig. 1 : Diagrama de flujo de los sucesivos análisis realizados

a)-Acumulación de datos

Esta etapa incluye la elección de las OTUs (unidad taxonómica operativa), la definición de los caracteres y la elaboración de la matriz básica de datos (MBD).

Se seleccionaron un total de 243 OTUs, para el estudio de sus relaciones fenéticas. Podemos dividir a las OTUs estudiadas en tres grupos: 1-los conceptos de especies reconocidos por Rappaz (1987) para los géneros *Eutypa*, *Eutypella*, *Crytosphaeria*, *Diatrype* y *Echinomyces* (tabla 1); 2- de los organismos recolectados (195) en la República Argentina e identificados como miembros de esta familia se eligieron aquellas colecciones que fueron fácilmente identificables por sus caracteres, así como colecciones cuya identificación fue imposible o resultaba muy dudosa, y, 3- el tercer grupo corresponde a ejemplares, tipos y no tipos, de los herbarios: DAOM, LPS, CUP, MICH, S, KEW, LILL, NY, S, BPI, y PRE.

Del estudio morfológico de estas OTUs se definieron 25 variables morfológicas (Tabla 2) dentro de los que se incluyeron aquellos caracteres usados tradicionalmente en la taxonomía del grupo y se desestimaron aquellos caracteres que eran muy variables dentro de una misma colección. De los 25 caracteres, 6 de ellos son cuantitativos continuos, eligiéndose la media como representación del estado del carácter.

Los primeros dos caracteres (1ET y 2EI) describen el tipo de crecimiento y composición del estroma respectivamente, codificándolos como caracteres multiestado. La presencia de OTUs polimórficas para estos caracteres se resolvió codificando el polimorfismo como un estado separado, calificado como "variable".

Los siguientes cuatro caracteres detallan las características del interior del estroma describiendo la zona ocupada entre los vientres de los peritecios. La existencia de diferentes combinaciones descartó el considerar un carácter multiestado, ajustándose mejor definir cuatro caracteres doble estado ausencia/presencia (3ES, 4EB, 5EA, 6EC).

El carácter 7EL, se refiere a la presencia y ausencia de la línea negra estromática que recorre el substrato. Al igual que en los caracteres 1 y 2 se codificó como estado separado el polimorfismo en las OTUs.

Los caracteres 8ES y 9EE describen la superficie estromática. En el primer caso se trata de un carácter multiestado, que detalla principalmente, en estromas con un importante desarrollo, si la superficie es lisa, con grietas o con protuberancias. En el caso del carácter 9EE se describe la zona superficial entre los ostíolos o cuellos de los peritecios utilizando un carácter doble estado.

TABLA1: Procedencia de la OTUS utilizadas en los estudios fenéticos

RAPPAZ 1987

Codificación	Nombre		
Cven	Cryptosphaeria venusta	Elagr	Eutypella aggregata
Daem	Diatrype aemula	Elamb	Eutypella ambicens
Dalbzz	Diatrype albizziae	Elarec	Eutypella arecae
DaruT	Diatrype arundinariae	Elasp	Eutypella aspera
Datreo	Diatrype asterostoma	Elaulac	Eutypella aulacostroma
Dazed	Diatrype azederachtae	Elaustr	Eutypella australis
Dbem	Diatrype bermudensis	ElboT	Eutypella bonaerensis
Dbic	Diatrype bicolor	Elcant	Eutypella canodisca
Dbull	Diatrype bullata	Elcap	Eutypella capensis
Dconc	Diatrype concolor	Elcari	Eutypella caricae
Ddecor	Diatrype decorticata	Elcerv	Eutypella cerviculata
DdothT	Diatrype dothidiodes	Elchero	Eutypella cheirolophi
Deut	Diatrype euterpes	Elchil	Eutypella chilensis
DflavT	Diatrype flavovirens	Elcomb	Eutypella combreti
Dglo	Diatrype glomeraria	ElcoT	Eutypella comosa
DimpT	Diatrype implicata	Elconcep	Eutypella conseptata
Dlaur	Diatrype laurina	Elcor	Eutypella cordiae
Dleuc	Diatrype leucocreas	Elcurv	Eutypella curvispora
Dpetra	Diatrype petrakii	EldisT	Eutypella dissepta
DphT	Diatrype phaselina	Eldurieui	Eutypella durieui
DphaT	Diatrype phaselinoides	Elelev	Eutypella elevans
Dpolycc	Diatrype polycocca	Ellexan	Eutypella exanthemoides
DproT	Diatrype prominens	Elexte	Eutypella extensa
DstT	Diatrype stigma	Elgonios	Eutypella goniostoma
Dst4G	Diatrype stigma	Elgrand	Eutypella grandis
Dsubf	Diatrype subaffixa	Elgym	Eutypella gymnosporiae
Dund	Diatrype undulata	Elhuma	Eutypella humanensis
Durti	Diatrype urticaria	Eljug	Eutypella juglandicola
Dvici	Diatrype vicinula	ElleT	Eutypella leprosa
Dvire	Diatrype virescens	Elminu	Eutypella minuta
Eabsco	Eutypa abscondita	Elpadi	Eutypella padina
Ebab	Eutypa bambusina	Elpasit	Eutypella parasitica
Econs	Eutypa consobrina	Elplat	Eutypella platani
Ecrus	Eutypa crustata	Elport	Eutypella portoriciensis
Eelcom	Eutypa elongato compresca	Elpru	Eutypella prunastri
Ehev	Eutypa heveana	Elqua	Eutypella quadrifida
Ekosch	Eutypa koschkoslavae	Elqter	Eutypella quatemata
Elaeva	Eutypa laevata	ElqterN	Eutypella quatemataN
ElaT	Eutypa lata	Elrimu	Eutypella rimulosa
Elej	Eutypa lejoplaca	Elrufic	Eutypella ruficarnis
Elept	Eutypa leptoplaca	Elruss	Eutypella russodes
Elimae	Eutypa limaeformis	Elsab	Eutypella sabalina
Eline	Eutypa lineolata	Elsaco	Eutypella sarcobati
Emau	Eutypa maura	Elgliri	Eutypella gliricidae
Eort	Eutypa orthosticha	Elacac	Eutypella acaciae
Epetr	Eutypa petrakii	Elaeq	Eutypella aequilinearis

Epolycc	<i>Eutypa polycocca</i>	ElscT	<i>Eutypella scoparia</i>
Equer	<i>Eutypa quercicola</i>	Elsorbi	<i>Eutypella sorbi</i>
Erivu	<i>Eutypa rivulosa</i>	Elstaph	<i>Eutypella staphylina</i>
EspT	<i>Eutypa sparsa</i>	Estellu	<i>Eutypella stellulata</i>
Espin	<i>Eutypa spinosa</i>	Eltetra	<i>Eutypella tetraploa</i>
Etess	<i>Eutypa tessariae</i>	Eltheo	<i>Eutypella theobromicola</i>
Etetr	<i>Eutypa tetragona</i>	Elvel	<i>Eutypella velata</i>
		Elzizy	<i>Eutypella zizyphi</i>

MATERIALES DE HERBARIO

Codificación	Identificación		
Ceum	<i>Cryptosphaeria eumonia</i>	EqobT	<i>Echinomyces obesa</i>
CligT	<i>Cryptosphaeria lignyota</i>	EanS	<i>Eutypa andicola</i>
CpullT	<i>Cryptosphaeria pullmanensis</i>	Ebab	<i>Eutypa hypoxhanta</i>
Csub	<i>Cryptosphaeria subcutanea</i>	Elaeva2	<i>Eutypa laevata</i>
DalbT	<i>Diatrype albopruinosa</i>	Ela2	<i>Eutypa lata</i>
Dalb2	<i>Diatrype albopruinosa</i>	Emau2	<i>Eutypa maura</i>
Datreo2	<i>Diatrype asterostoma</i>	Emela	<i>Eutypa mela</i>
Dbull3	<i>Diatrype bullata</i>	EparT	<i>Eutypa paraguayana</i>
Dbull2	<i>Diatrype bullata</i>	Epod	<i>Eutypa podhanti</i>
DchilT	<i>Diatrype chilensis</i>	Espin3	<i>Eutypa spinosa</i>
Dcholo	<i>Diatrype chlorosarca</i>	Espin2	<i>Eutypa spinosa</i>
Dconf	<i>Diatrype conferta</i>	Elalso	<i>Eutypella alsophila</i>
DcosT	<i>Diatrype costesi</i>	ElanS	<i>Eutypella andicola</i>
Ddiffi	<i>Diatrype diffindens</i>	Elandro	<i>Eutypella androssowii</i>
Ddisc3	<i>Diatrype disciformis</i>	ElatrS	<i>Eutypella anthracina</i>
DdisT	<i>Diatrype disciformis</i>	Elatrop	<i>Eutypella atropae</i>
Ddisc4	<i>Diatrype disciformis</i>	ElboT	<i>Eutypella bonaerensis</i>
Ddisci2	<i>Diatrype disciformis</i>	ElcanT	<i>Eutypella canadensis</i>
DentT	<i>Diatrype enteroxantha</i>	Elcerv2	<i>Eutypella cerviculata</i>
DfalT	<i>Diatrype falcata</i>	Elcerv3	<i>Eutypella cerviculata</i>
Dfl1	<i>Diatrype flavovirens</i>	ElcitS	<i>Eutypella citricola</i>
Dleon	<i>Diatrype leonotidis</i>	ElcoT	<i>Eutypella comosa</i>
DmacT	<i>Diatrype macowaniana</i>	Elcory	<i>Eutypella corynostomoides</i>
DmcrS	<i>Diatrype macrothecia</i>	Eldoig	<i>Eutypella doigeae</i>
Dmega	<i>Diatrype megale</i>	Eldory	<i>Eutypella doryalidis</i>
DmicT	<i>Diatrype microstoma</i>	EleryS	<i>Eutypella erythrinicola</i>
Doreg	<i>Diatrype oregonensis</i>	Elgiri	<i>Eutypella gliricidae</i>
DpatS	<i>Diatrype patagonica</i>	ElgrL	<i>Eutypella grandis</i>
Dpate	<i>Diatrype patella</i>	EljuL	<i>Eutypella juglandicola</i>
Dphil	<i>Diatrype philippinensis</i>	Elkoch	<i>Eutypella kochiana</i>
DpraS	<i>Diatrype praeandina</i>	Elleuc	<i>Eutypella leucaneae</i>
DpuiT	<i>Diatrype puigarii</i>	Elloph	<i>Eutypella lophiostomoides</i>
Dspil	<i>Diatrype spilomea</i>	Ellude	<i>Eutypella ludens</i>
Dstand	<i>Diatrype standleyi</i>	Elmurr	<i>Eutypella murrayae</i>
DstL1	<i>Diatrype stigma</i>	ElpaL	<i>Eutypella padina</i>
DstL2	<i>Diatrype stigma</i>	ElparS	<i>Eutypella paradisiaca</i>
DsdeT	<i>Diatrype stigmaoides</i>	ElpapS	<i>Eutypella paraphysata</i>
Dtrem	<i>Diatrype tremellophora</i>	ElpruL1	<i>Eutypella prunastri</i>
Dtrem2	<i>Diatrype tremellophora</i>	Elrio	<i>Eutypella riograndensis</i>
Dvald	<i>Diatrype valdiviensis</i>	Elsataph	<i>Eutypella staphyleae</i>

DweiT	<i>Diatrype weimeniae</i>	Elsten	<i>Eutypella stenocalycis</i>
DwhT	<i>Diatrype whitmanensis</i>	Elwis	<i>Eutypella wisteriae</i>
EgechT	<i>Echinomyces echidna</i>		

MATERIALES ARGENTINOS

Codificación	BAFC correspondiente	Identificación preliminar
CligC	BAFC 50.924	<i>Cryptosphaeria lignyota</i>
CpulIC	BAFC 50923	<i>Cryptosphaeria sulcata</i>
D555	BAFC 34.555	<i>Diatrype enteroxantha</i>
D734	BAFC 34.734	<i>Diatrype enteroxantha</i>
D733	BAFC 34.733	<i>Diatrype enteroxantha</i>
D625	BAFC 34.625	<i>Diatrype flavovirens</i>
D456	BAFC 32.456	<i>Diatrype flavovirens</i>
D632	BAFC 34.632	<i>Diatrype microstoma</i>
D452	BAFC 32.452	<i>Diatrype</i> sp.
D610	BAFC 34.610	<i>Diatrype</i> sp.
Dch1	BAFC 51.271	<i>Diatrype</i> sp.
D134M	BAFC 51.112	<i>Diatrype</i> sp.
D634	BAFC 34.634	<i>Diatrype stigma</i>
DstIB	BAFC 26.735	<i>Diatrype stigma</i>
EparC	BAFC 34.558	<i>Eutypa paraguayana</i>
Ech2	BAFC 51.272	<i>Eutypella scoparia</i>
EspC	BAFC 34.606	<i>Eutypa quercina</i>
23PT	BAFC 51.144	<i>Eutypella bonaerensis</i>
29MI	BAFC 51.142	<i>Eutypella bonaerensis</i>
28MI	BAFC 51.148	<i>Eutypella bonaerensis</i>
EI657	BAFC 34.657	<i>Eutypella bonaerensis</i>
EI557	BAFC 34.557	<i>Eutypella bonaerensis</i>
EI655	BAFC 34.655	<i>Eutypella bonaerensis</i>
EI605	BAFC 34.605	<i>Eutypella comosa</i>
EI450	BAFC 32.450	<i>Eutypella comosa</i>
EI449	BAFC 32.449	<i>Eutypella comosa</i>
EI.603	BAFC 34.603	<i>Eutypella comosa</i>
EI.609	BAFC 34.609	<i>Eutypella comosa</i>
ElleC	BAFC 34.633	<i>Eutypella leprosa</i>
EILind	BAFC 51.307	<i>Eutypella scoparia</i>
Elmer	BAFC 51.308	<i>Eutypella scoparia</i>
EL604	BAFC 34.604	<i>Eutypella scoparia</i>
131MG	BAFC 51.122	<i>Eutypa sparsa</i>
33PT	BAFC 51.115	<i>Eutypella leprosa</i>
33MG	BAFC 51.114	<i>Eutypella leprosa</i>
35PT	BAFC 51.116	<i>Eutypella leprosa</i>
37J	BAFC 51.124	<i>Diatrype</i> sp.
39J	BAFC 51.123	<i>Diatrype</i> sp.
EqobC	BAFC 51.139	<i>Echinomyces obesa</i>
35MG	BAFC 51.119	<i>Eutypella leprosa</i>
32MG	BAFC 51.121	<i>Eutypella leprosa</i>
38MI	BAFC 51.120	<i>Eutypella erythrinae</i>
32MI	BAFC 51.113	<i>Eutypella leprosa</i>
EI629	BAFC 34.629	<i>Eutypella scoparia</i>
EI602	BAFC 34.602	<i>Eutypella scoparia</i>

D354	BAFC 34.354	Diatrype sp.	
DalboC	BAFC 51.152	Diatrype albopruinosa	
EI454	BAFC 32.454	Eutypella scoparia	
EI455	BAFC 32.455	Eutypella scoparia	
21C	BAFC 51.143	Eutypella comosa	
34MI	BAFC 51.276	Eutypella leprosa	
EI554	BAFC 34.554	Eutypella scoparia	
EI602	BAFC 34.602	Eutypella scoparia	
32PT	BAFC 51.111	Eutypella leprosa	
DcosC	BAFC 51.117	Diatrype costesi	
EI611	BAFC 34.611	Eutypella scoparia	
36MG	BAFC 51.141	Eutypella leprosa	
24MI	BAFC 51.151	Eutypella sp.	

Tabla 2 : Variables morfológicas Utilizadas en MBD1

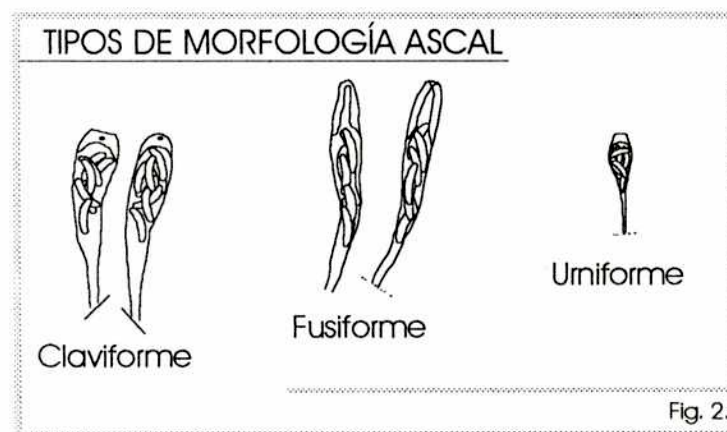
Caracteres	ESTADOS	COD.
1- ET: Tipo de crecimiento del estroma (sensu Rappaz)	efuso	0
	variable	1
	discreto	2
2- EI: composición del estroma	tejido del hospedante	0
	hospedante + tejido fúngico	1
	variable	2
	solo tejido fúngico	3
3- ES: Zona entre los peritecios concolora con el substrato	ausente	0
	presente	1
4- EB: Zona blanca entre los peritecios	ausente	0
	presente	1
5- EA: Zona amarilla y/o verde entre los peritecios	ausente	0
	presente	1
6- EC: Zona castaño a negro entre los peritecios	ausente	0
	presente	1
7- EL: Linea negra o zona marginal en el substrato	ausente	0
	variable	1
	presente	2
8- ES: Superficie estromatica	lisa	0
	con grietas	1
	con marcads protuberancias	2
9- EE: Coloración superficial entre los ostíolos y/o cuellos de los peritecios	sin coloración	0
	ennegrecida	1
10- CE: Emergencia de los cuellos	conjunta	0
	variable	1
	separada	2
11- CL: Largo de los cuellos	corto	0
	medio	1
	largo	2
12- CP: Prominencia de los cuellos	no prominentes	0
	prominentes	1
	muy prominentes	2
13- S: Presencia de surco en el cuello	sin surco	0
	con o sin surco	1
	con surco	2
14- EP: Distancia entre los peritecios en el estroma	espaciados	0
	cercanos y/o raramente en con	1
	en contacto o comprimidos	2

15- PN: Número de peritecios por estroma	media	
16- P: Disposición de los peritecios	monósticos	0
	polísticos	1
17- FA: Forma del asco	claviforme	0
	fusiforme	1
	uniforme	2
18- LA: Largo del asco (parte esporífera)	media	
19- AA: Ancho del asco	media	
20- AI: Anillo apical amiloide	ausente	0
	presente o ausente	1
	presente	2
20- EL: Largo de las ascosporas	media	
21- AE: Ancho de las ascosporas	media	
22- V: Volumen de las ascosporas	media	
23- CE: Color de las ascosporas	hialinas	0
	levemente coloreadas	1
	coloreadas	2
24- EF: Grado de curvatura de las ascosporas	cilíndricas a ligeramente curvas	0
	curvadas	1
	pronunciadamente curvadas	2
25- S: Substrato		
	corteza	0
	corteza y madera	1
	madera	2
	monocotiledóneas	3

Los tres caracteres siguientes (10CE, 11CL, 12CP) son codificados como multiestado y describen los cuellos de los peritecios, emergencia de los mismos, largo y prominencia. El primero de ellos al igual que en casos anteriores describe la polimorfia a través de un estado alternativo calificado como "variable". Mismas características posee el carácter 13S que describe la presencia de surco en el cuello. El carácter 11 se refiere al largo total de los cuellos y el carácter 12 describe cuanto de esa longitud está por fuera del estroma o del substrato según corresponda. Estos últimos caracteres se codificaron de forma subjetiva.

Los caracteres 14EP y 16P describen la disposición de los peritecios en el estroma, el primero se refiere a la distancia entre los peritecios en cada estroma, mientras que el segundo se refiere a la disposición espacial dentro del estroma. Mientras que el carácter 15PN describe a través de la media el número de peritecios por estroma. Este carácter es muy variable y en los casos de estromas extendidos es difícil precisar su valor por lo que se le asignó el valor 100 como referencia.

El carácter 17FA describe la forma del asco, en este caso se utilizó un carácter multiestado que responde a la variabilidad morfológica observada (fig. 2).



Los caracteres 18LA y 19AA son caracteres cuantitativos y se eligió la media para su representación. En el caso del carácter 18LA debido al largo pie que presentan estos ascos se hace imposible determinar el largo real por lo que se toma como referencia el largo del asco desde su ápice hasta donde se extienden las últimas ascosporas. En el segundo caso el ancho del asco se toma generalmente, por debajo del ápice en la zona más ancha de esta estructura.

El carácter 20A1 es un carácter multiestado que informa acerca de la presencia de un aparato apical amiloide, codificando como estado separado los polimorfismos de este carácter.

Los caracteres 20AE, 21EL y 22V, describen los caracteres cuantitativos de las ascosporas, la media de su ancho, la media de su largo tomado como el “arco” en las formas muy curvadas y su volumen que se estimó siguiendo a Corner (1948) aplicando las fórmulas para esporas elongadas subcilíndricas. Este último carácter fue seleccionado en base al significado ecológico, suponiendo que esporas con volúmenes diferentes pueden utilizar diferentes estrategias de dispersión (debido a la velocidad de caída) y de germinación (por la disponibilidad de nutrientes en la ascosporas).

Los caracteres 23 y 24 se refieren a las características cualitativas (color y grado de curvatura) de las ascosporas; ambos fueron codificados subjetivamente como multiestado.

Finalmente el carácter 25S es un carácter multiestado en el que se representa la preferencia por substratos lignícolas o cortícolas. Se codificó como un estado alternativo el desarrollo en monocotiledóneas.

Con estos caracteres se confeccionó la primera matriz básica de datos (MBD1), codificándose como 999 los datos faltantes.

b)- Procesamiento de los datos

Se utilizó el programa NTSYS-PC versión 2.02h (Rohlf, 1992) para el procesamiento de los datos.

Se aplicaron las siguientes técnicas:

b1)- Análisis de Agrupamientos.

b1.i-Correlación entre caracteres.

Se analizó el patrón de correlación entre caracteres (MBD1) calculando una matriz de correlación (Coeficiente de correlación momento-producto de Pearson) entre los caracteres, a partir de la cual fue construido un fenograma mediante el procedimiento de ligamiento promedio (UPGMA). A partir de estos resultados se modificó la MBD1 llamando a la matriz modificada MBD2.

Se calculó el coeficiente de correlación cofenética como una medida de distorsión del análisis, entre el fenograma obtenido y la matriz de similitud original.

b1.ii- Análisis de agrupamiento. Correlación y distancia entre OTUs

Utilizando un coeficiente de distancia (Manhattan Distance), uno de correlación (Coeficiente de correlación momento-producto de Pearson) y mediante las técnicas de ligamiento promedio (UPGMA), ligamiento simple y ligamiento completo se obtuvieron fenogramas para cada una de las técnicas.

Se calculó el coeficiente de correlación cofenética como una medida entre el fenograma obtenido y la matriz de similitud original.

b2)- Análisis de componentes principales

A partir de la matriz MBD2, se efectuó el análisis de los componentes principales (PCA). Se extrajeron los 7 primeros componentes graficándose en un espacio tridimensional una selección de los mismos.

Así mismo se indica en cada caso los caracteres que contribuyen a los componentes analizados.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se modificó la MBD2 obteniéndose la matriz MBD3 a la cual se le aplicó nuevamente PCA.

2.4- Análisis cladístico

Se realizó un análisis preliminar con la totalidad de las especies y/o grupos taxonómicos reconocidos (81) a partir de los estudios fenéticos. Sin embargo, debido a la gran cantidad de terminales y el bajo número de caracteres la resolución de los análisis resultó muy baja y poco informativa.

En consecuencia y teniendo en cuenta la intención de proponer géneros monofiléticos, se redujo el número de terminales de 81 a 25. Esta reducción se efectuó seleccionando un grupo de taxones que representaran las combinaciones de caracteres dentro de la familia. Se eligieron aquellas terminales que mostraran dichas combinaciones utilizadas en la taxonomía tradicional, apartándose del análisis aquellas que se diferenciaban solo por un carácter, de las especies o grupos seleccionados. Para referirse a las terminales seleccionadas en forma general se ha utilizado el término OTU siguiendo la terminología utilizada por Crisci y Lopez Armengol (1983).

Para llevar adelante este análisis se evaluaron, redefinieron y codificaron nuevamente los caracteres para su utilización con técnicas cladísticas. Se definieron un total de 37 caracteres doble y multiestado (tabla 3).

Tabla 3: Variables morfológicas Utilizadas en MBD1c		
Caracteres	ESTADOS	COD.
C0- Estroma efuso ennegrecido superficialmente, interior no desarrollado	ausente	0
	presente	1
C1- Estroma efuso, sin ennegrecimiento, interior no desarrollado	ausente	0
	presente	1
C2- Estroma discreto, interior levemente desarrollado o variable	ausente	0
	presente	1
C3- Estroma efuso, interior con importante desarrollo	ausente	0
	presente	1
C4- Estroma discreto, interior con importante desarrollo	ausente	0
	presente	1
C5- Interior del estroma blanco	ausente	0
	presente	1
C6- Interior del estroma pigmentado	ausente	0
	presente	1
C7- Interior del estroma bicolor	ausente	0
	presente	1
C8- Línea negra o zona marginal en el substrato	ausente	0
	presente	1
C9- Superficie estromática con grietas	ausente	0
	presente	1
C10- Emergencia de los cuellos	conjunta	0
	separada	2
C11- Largo de los cuellos	corto	0
	largo	1
C12- Prominencia de los cuellos	no prominentes	0
	prominentes	1
	muy prominentes	2
C13- Distancia entre los peritecios en el estroma	espaciados	0
	cercanos y/o raramente en contacto	1
	en contacto	2
	o comprimidos	

C14- Presencia de surco en el cuello	sin surco	0
	con surco	1
C15- Forma del asco fusiforme	ausente	0
	presente	1
C16- Forma del asco claviforme	ausente	0
	presente	1
C17- Forma del asco urniforme	ausente	0
	presente	1
C18- Forma del asco tipo "E. gliricidiaae"	ausente	0
	presente	1
C19- Forma del asco cilíndrica	ausente	0
	presente	1
C20- Presencia en el asco de un canal citoplasmático apical elongado	ausente	0
	presente	1
C21- Sector apical del asco acortado	ausente	0
	presente	1
C22- Ápice ascal en forma de domo	ausente	0
	presente	1
C23- Pared apical del asco engrosada	ausente	0
	presente	1
C24- Aparato apical del asco	levemente desarrollado	0
	muy desarrollado	1
C25- Anillo apical amiloide	ausente	0
	presente	1
C26- Pie del asco largo	ausente	0
	presente	1
C27- Largo de las ascosporas	0-6 um	0
	6.1-12 um	1
	12.1-20 um	2
	20.1 o mas	3

C28- Volumen de las ascosporas	0-20.9 um	0
	21 - 50.9 um	1
	51 - 120 um	2
	120-	3
	mas de	4
C29- Color de las ascosporas	levemente coloreadas	1
	coloreadas	2
C30- Ascosporas alantoides	ausente	0
	presente	1
C31- Ascosporas fusiformes	ausente	0
	presente	1
C32- Grado de curvatura de las ascosporas	cilindricas a ligeramente	0
	curvadas	1
	pronunciadamente curvas	2
C33- Presencia de surco	ausente	0
germinativo en ascosporas	presente	1
C34- Substrato	corteza	0
	madera	1
C35- Ascosporas uniseriadas	ausente	0
	presente	1
C36- Estroma masivo	ausente	0
	presente	1

La composición y forma del estroma se redefinió mediante 5 caracteres (C0 a C4) basados en las hipótesis filogenéticas de Whemeyer (1926) y Vasilyeva (1984, 1985) para los géneros, quienes reconocen 5 tipos estromáticos diferentes, reflejados en la tabla

La forma del asco fue definida mediante 12 variables para analizar la evolución separada de sus caracteres, así como también para permitir la descripción de los ascos correspondientes a los “*outgroups*”.

El resto de los caracteres utilizados se definieron de la misma forma que en los análisis fenéticos.

Como “*outgroups*” o grupo externo se seleccionaron: *Kretzchmaria clavus* (Fr.:Fr.) Sacc. (Xylariaceae) y *K. argentinensis* Hladki & Romero.

Se construyó la MBD1c.

Se llevó a cabo un análisis de máxima parsimonia utilizando el programa NONA versión 2.0 (Goloboff, 1997a), bajo pesos iguales para todos los caracteres.

También se realizó un segundo análisis bajo pesos implícitos (Goloboff, 1998) utilizando el programa PeeWee versión 3.0 (Goloboff, 1997b) utilizando las mismas estrategias de búsqueda que en NONA. Este análisis reduce la cantidad de árboles al reducir la influencia de los caracteres homoplásicos. El pesado de los caracteres está basado en una función cóncava con 6 concavidades disponibles en el programa (K=1 a K=6). Los análisis se realizaron con K= 3.

Todos los caracteres fueron considerados no aditivos. Los caracteres no informativos fueron desactivados durante los análisis.

Se utilizaron análisis heurísticos para la búsqueda de árboles. En NONA se definió una memoria de 10.000 árboles y 1000 replicas, con el comando “Múltiple TBR + TBR (mult*max*)”. Para estimar la estabilidad relativa de los clados individuales y de la topología del árbol se calculó el consenso estricto a partir de los árboles generados por los análisis con NONA y PeeWee. Para conocer el soporte relativo de los clados obtenidos se realizó un análisis de “Bootstrap” (Felstein 1985) con 10.000 réplicas en una búsqueda heurística para cada uno de los análisis bajo pesos iguales y bajo pesos implícitos.

3- RESULTADOS

3.1- Identificación

A partir de los muestreos realizados se obtuvieron un total de 1234 colecciones. Se descartaron 425 materiales por no estar en condiciones óptimas. En consecuencia, se procedió a la determinación de las colecciones mediante estudios morfológicos, con el fin de ubicarlas taxonómicamente, 195 correspondieron a especies de la familia Diatrypaceae.

A continuación se indica su distribución geográfica argentina y la ubicación taxonómica, basada en la monografía de las especies octosporicas de la familia realizada por Rappaz (1987).

Ref: Los números entre paréntesis representan el número de colecciones, las letras las provincias donde fueron coleccionadas. **B-** Prov. de Buenos Aires. **MG-** Prov. de Buenos Aires, isla Martín García. **E-** Prov. de Entre Ríos. **C-** Prov. de Corrientes. **MI-** Prov. de Misiones. **S-** Prov. de Salta. **J-** Prov. de Jujuy. **TU-** Prov de Tucuman. **TF-** Prov. de Tierra del Fuego.

Especies poliesporadas (no consideradas en este trabajo)

Diatrypella sp B, MG, E, C, MI (20)

Cryptovalsa sp. MI; (8)

Especies octosporadas

Cryptosphaeria lignyota (Fr.:Fr.) Auersw. **B** (1)

Cryptosphaeria sulcata Romero & Carmarán **TF** (1)

Diatrype phaselina (Mont.) Rappaz **C** (1)

Diatrype sp (BAFC 34 610) **J** (1)

Diatrype sp (BAFC 51.112) **M** (1)

Diatrype. aff. concolor (Schwein.) Cooke (1)

Diatrype. aff. virescens (Schwein.) M.A. Curtis **J** (1)

Diatrype aff. *flavovirens* (Pers.: Fr.) Fr. **J** (1)

Diatrype aff *costesi* (Speg.) Petr. & H. Syd. **B** (3)

Diatrype patagonica Speg. **B** (1)

Diatrype valdiviensis Speg. **J** (1)

Eutypa consobrina (Mont.) Rappaz **MG** (1)

Echinomyces obesa (Syd.) Rappaz **B** (1)

Eutypella sp. (BAFC 51.151) **MI** (1)
Eutypella sp. (BAFC 32.452) **B** (1)
Eutypella aff *ruficarnis* **E** (1)
Eutypella bonaeriensis **B, MG, E, MI**, (24)
E. comosa **B, MG, E, MI** (20)
E. leprosa **B, MG, E, C, MI, J, S** (50)
Eutypella scoparia **B, MG, E, C, MI, J, S**(46)

A partir de las colecciones se seleccionaron muestras sobre la base de su identificación tentativa, eligiendo tanto las más fáciles de identificar tanto como, las más conflictivas para su participación en los estudios de taxonomía numérica. Estas colecciones seleccionadas fueron depositadas en el herbario BAFC. Estos resultados constituyen la base para la determinación de las variables morfológicas utilizadas en los análisis fenéticos y cladísticos (Tabla 2 en Mat. y Met.)

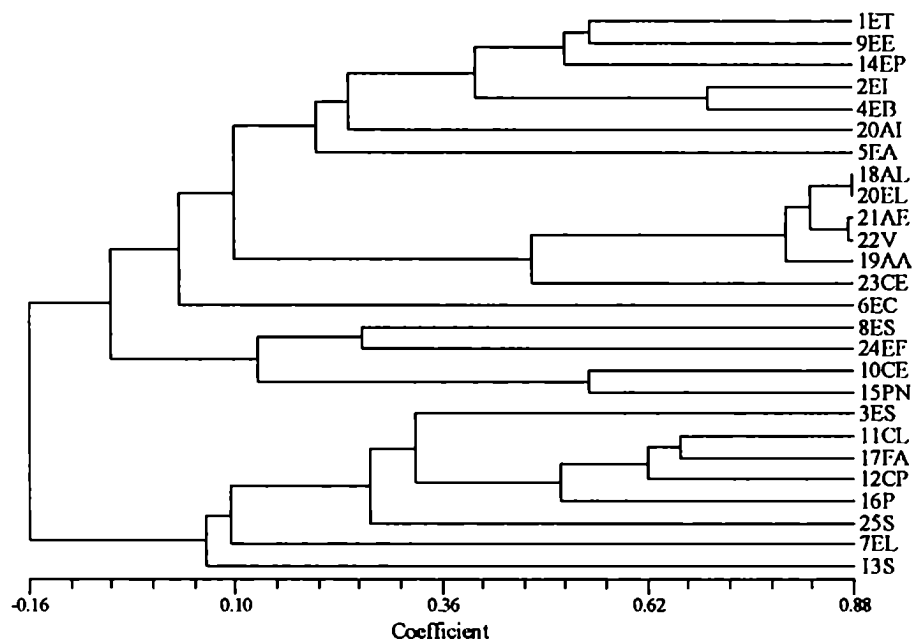
3.2- Análisis fenéticos

a) Análisis de agrupamientos.

a1) Correlación entre caracteres de MBD1

Mediante la construcción de un fenograma basado en la MBD1, se estudió la correlación de los 25 caracteres definidos (Tabla 2).

Como puede observarse en el fenograma:



los caracteres altamente correlacionados son 18AL (largo del asco) y 20EL (largo de las ascosporas) en un valor de, aproximadamente de 0.88, correlación que también se observa entre los caracteres 21AE (ancho de las ascosporas) y 22V (volumen de las ascosporas). A su vez estos cuatro caracteres se definen a valores de correlación cercanos a 0.78. Estos a su vez se correlaciona a altos valores con el carácter 19AA (ancho de asco).

Por debajo de estos valores podemos encontrar los caracteres 2EI (Composición del interior del estroma) y 4EB (Zona blanca entre los peritecios) cercanos a los 0.68.

Por otro lado, en valores semejantes podemos ubicar a los caracteres 11CL (largo de los cuellos de los peritecios) y 17FA (Forma del asco), a los cuales se agregan en valores decrecientes de correlación 12CP (Prominencia de los cuellos), 16P (Disposición de los peritecios).

Los caracteres 12CE (emergencia de los cuellos) y 15PN (número de peritecios por estroma) se ubican cercanos a los 0.56.

Estos resultados motivaron una reducción del número de caracteres para evitar darle excesivo peso a un carácter. Por lo tanto, se retiraron del análisis los caracteres: 18AL (largo del asco) por ser el más impreciso del primer par; 21AE (ancho de las ascosporas) dejando el carácter 22V por tener implicancias biológicas más clara y el carácter 20EL; y, finalmente se retira el carácter 19AA (ancho del asco) por considerar a los dos anteriores (volumen y largo de las ascosporas) representativos de este grupo de caracteres.

También ha sido retirado el carácter 13PN (número de peritecios por estroma), esta variable se ha desestimado por la dificultad de determinar valores representativos, por un lado, en algunos casos, se hace difícil especificar el número y por el otro, por la amplia variabilidad que puede presentar en una misma muestra.

Con los caracteres restantes se construyó una segunda matriz básica de datos (MBD2).

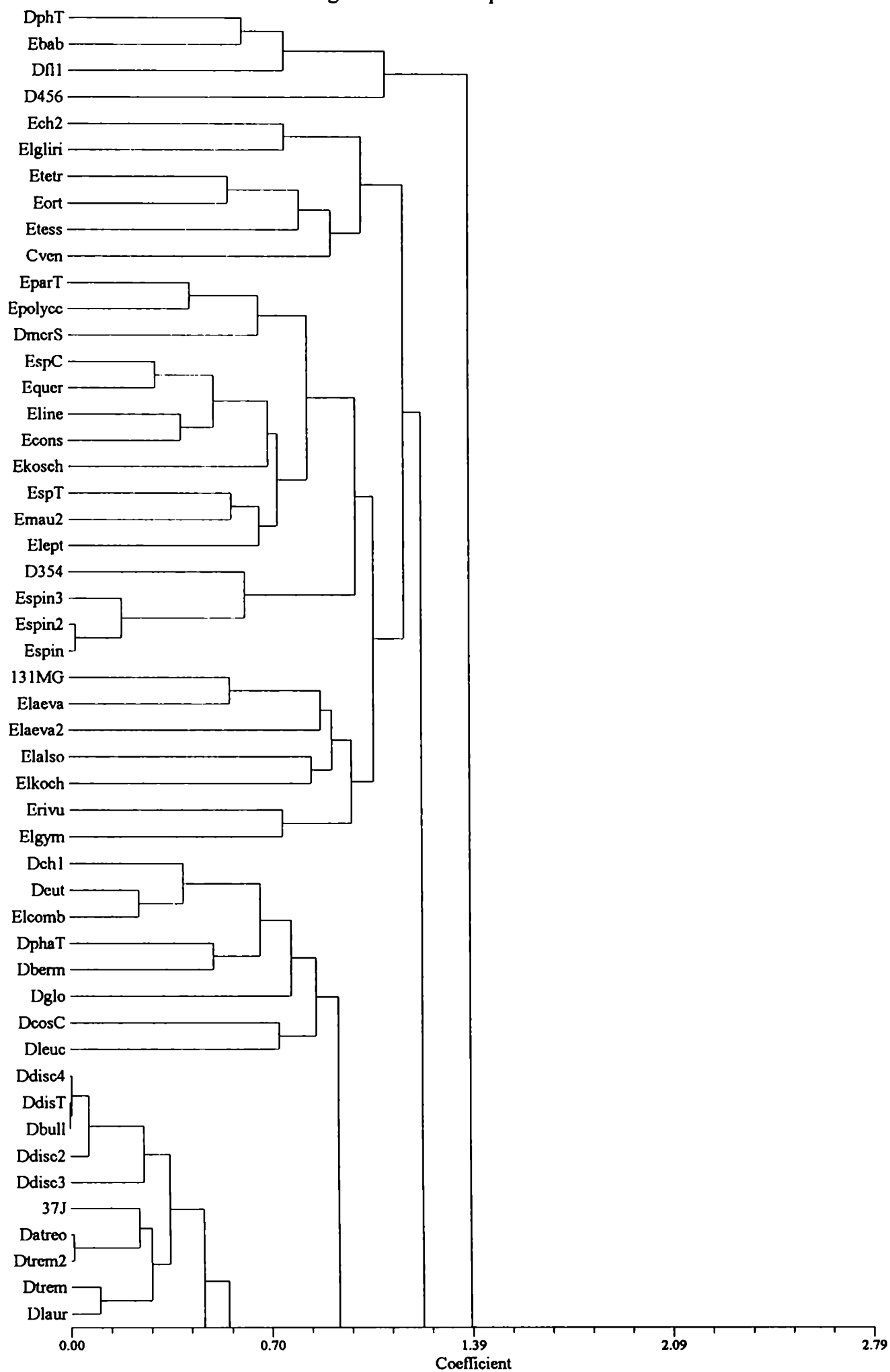
a2) Correlación y distancia entre OTUs

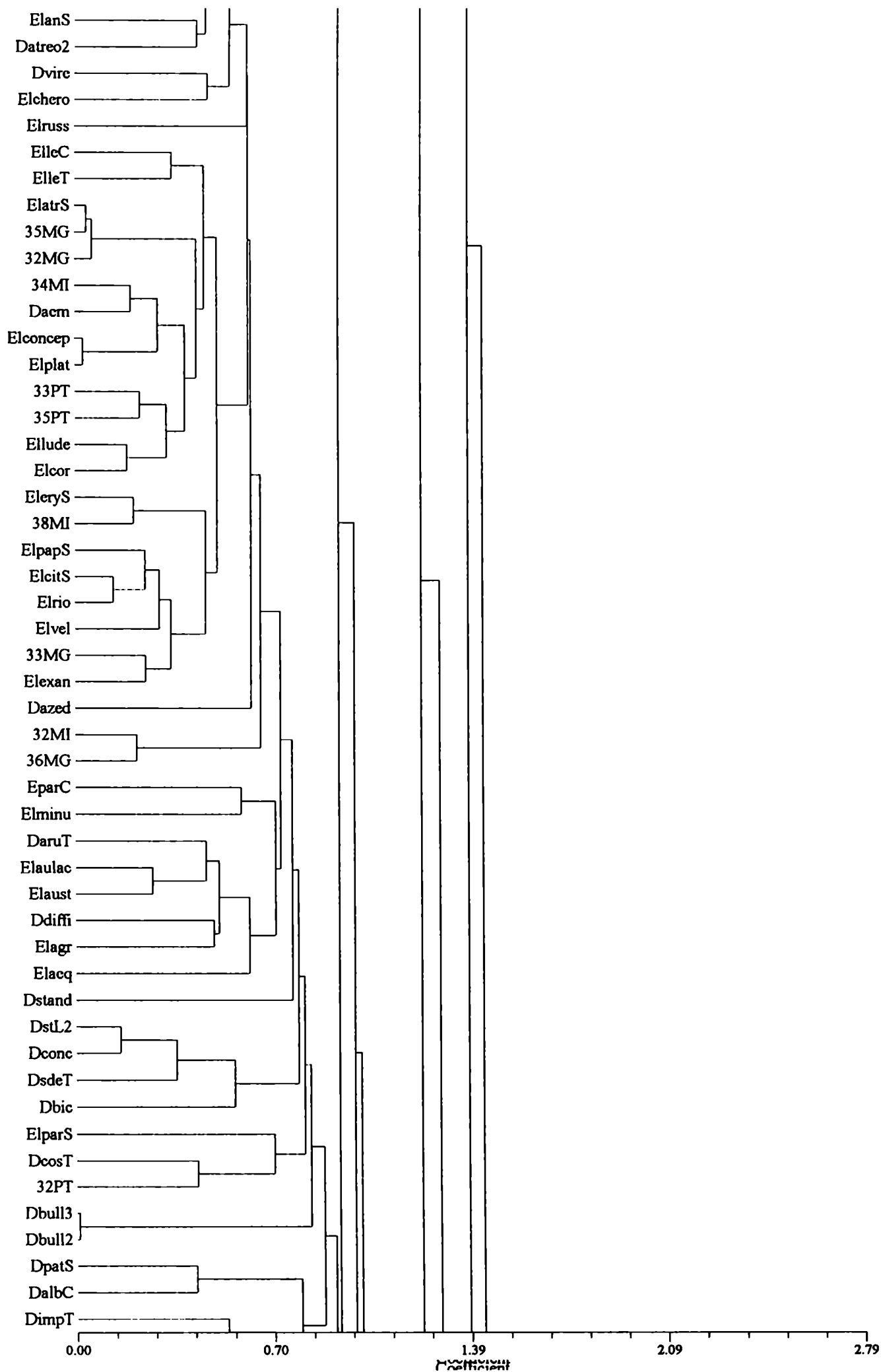
Con los caracteres definidos y seleccionados en los items anteriores se utiliza la matriz MBD2 para la construcción de los fenogramas a partir de coeficientes de correlación y distancia. Los coeficientes de correlación cofenética para cada tipo de ligamiento se muestran en el siguiente cuadro:

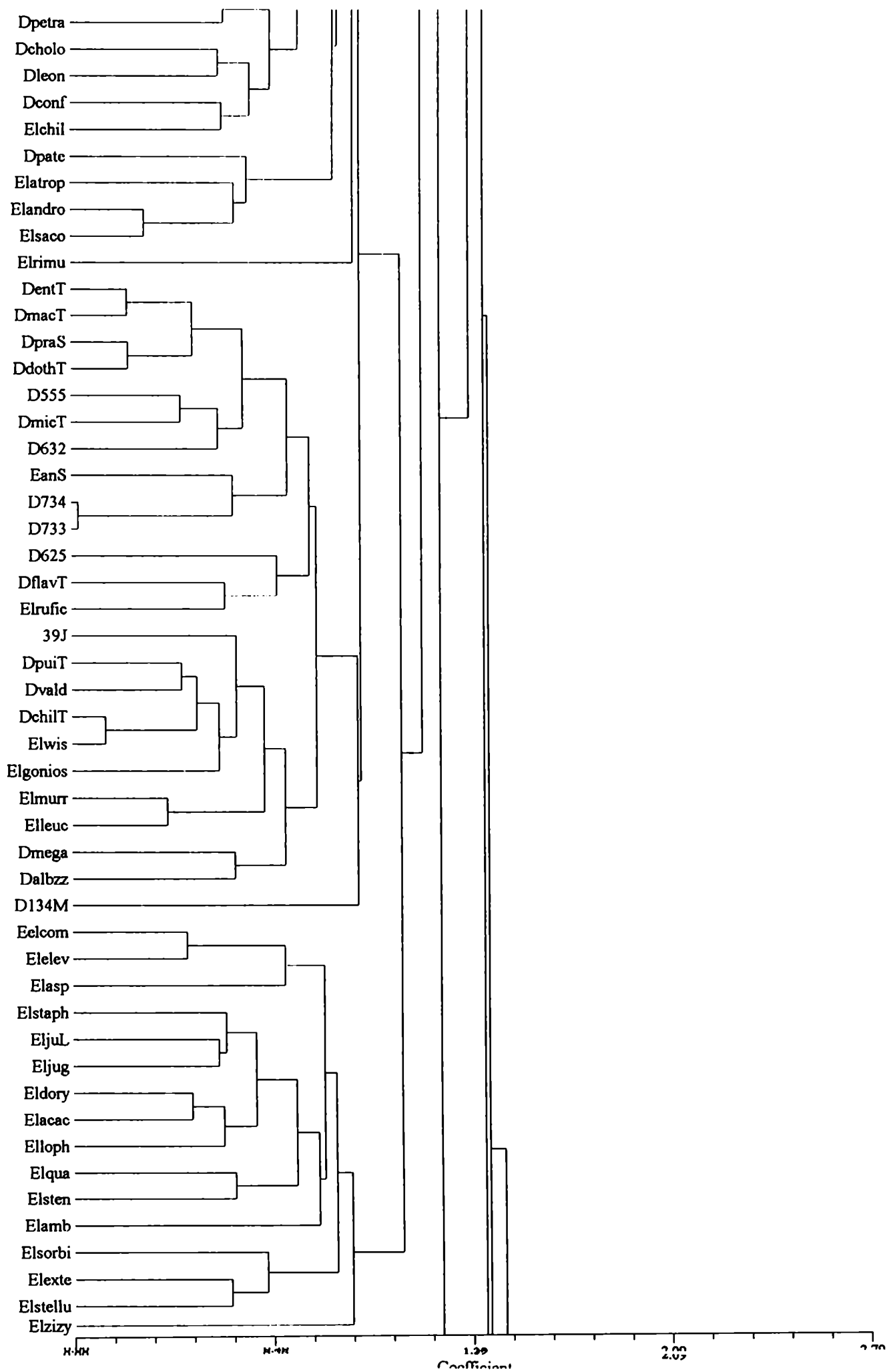
COEFICIENTE UTILIZADO	TIPO DE LIGAMIENTO	C. de CORRELACIÓN COFENÉTICA
CORRELACIÓN	simple	0,39
	Promedio (UPGMA)	0,69
	completo	0,63
	simple	0,74
	Promedio (UPGMA)	0,84
	completo	0,33
	flexi	0,73
DISTANCIA		

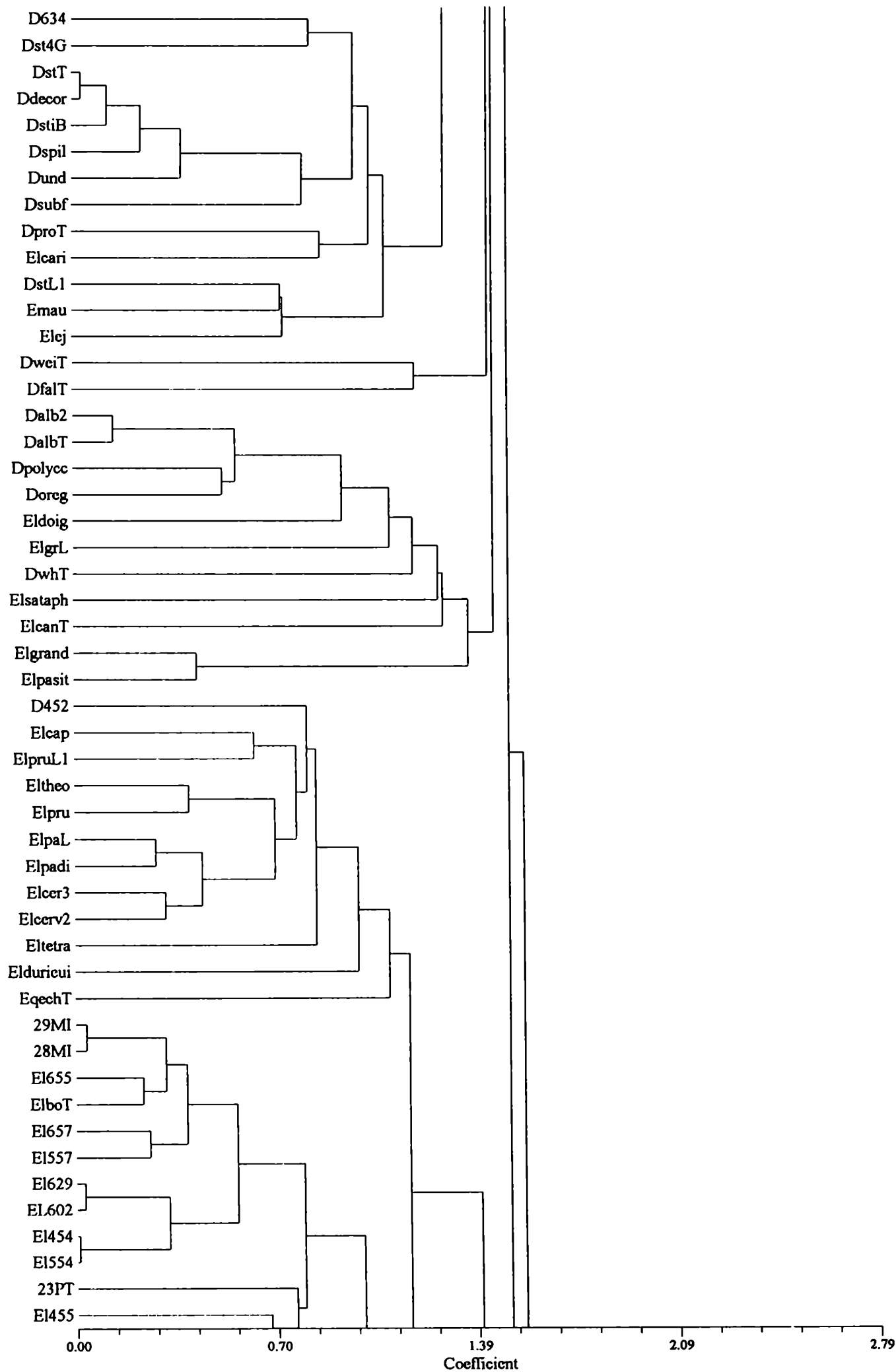
Sobre la base de los coeficientes de correlación cofenética obtenidos se decidió realizar la interpretación de las relaciones fenéticas a partir de los resultados utilizando el coeficiente de distancia con ligamiento promedio (UPGMA), por ser el fenograma que menos distorsión presenta con respecto a la matriz original.

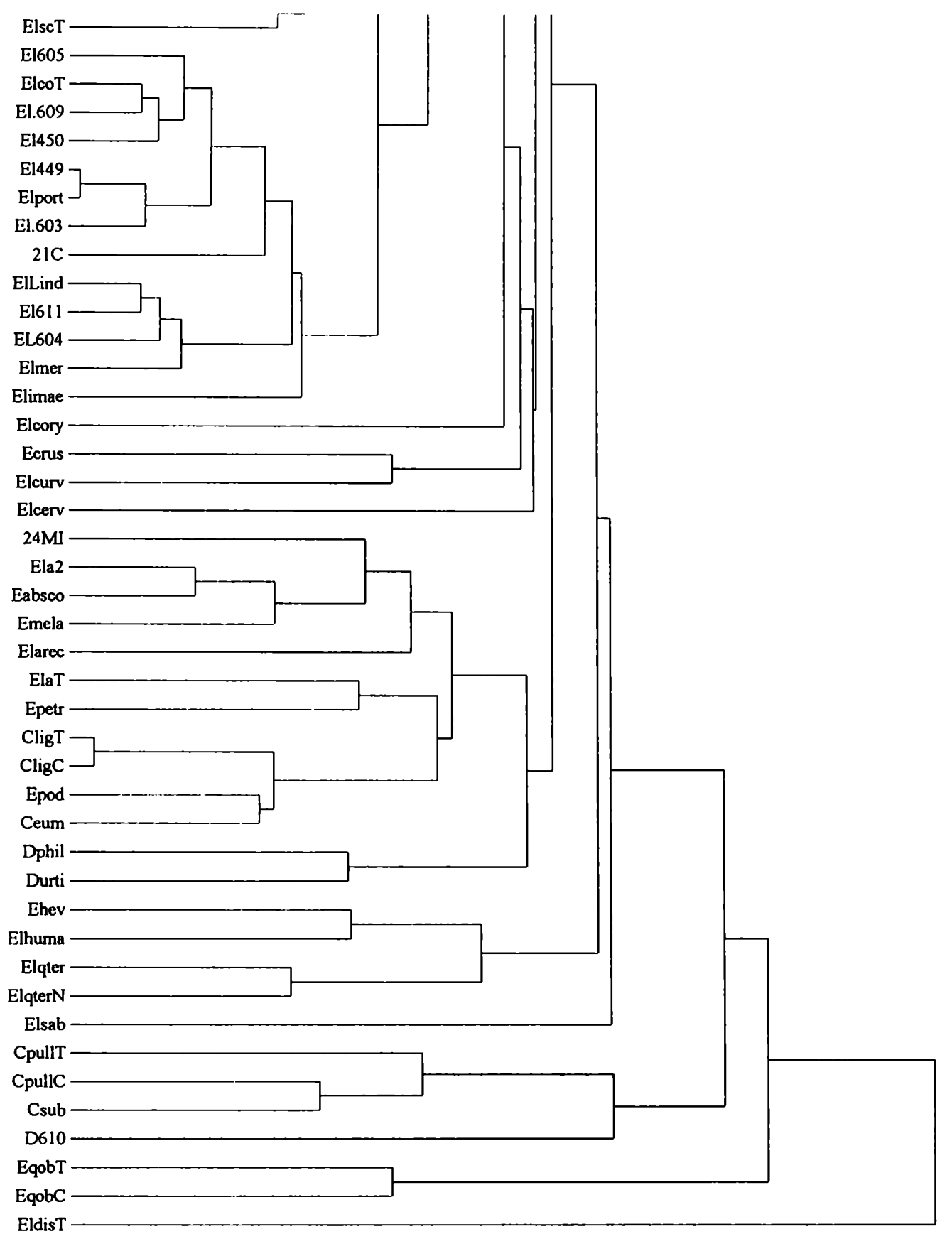
Fenograma obtenido a partir de la MBD2











0.00 0.70 1.39 2.09 2.79
Coefficient

Se señalan a continuación las OTUs o grupos de OTUs observados, ordenados por los valores del coeficiente de distancia de mayor a menor:

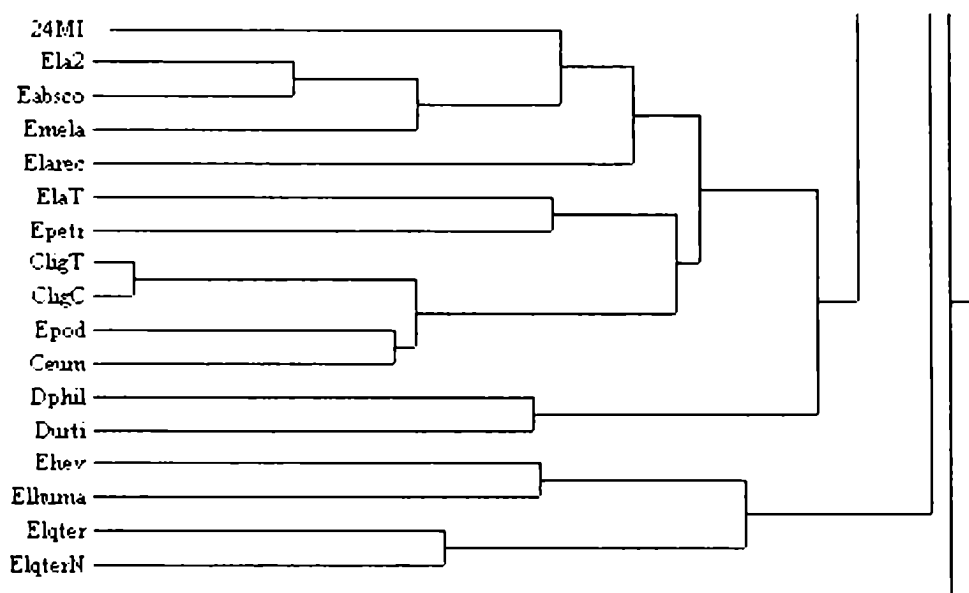
EldisT.

EqodT y EpobC, unidas entre sí a un valor de aproximadamente 1

Cuatro OTUs que forman un grupo pero unidos a niveles relativamente altos de distancia. CpulC y Csub se unen a un valor aproximadamente de 0.83, a los que se unen en forma creciente CpulT y D610.

Elsab.

Se reconocen dos grupos, con un total de 16 OTUs (desde ElqterN hasta 24MI) definidos aún valor de aprox. 1,5, formados a su vez por varios subgrupos:



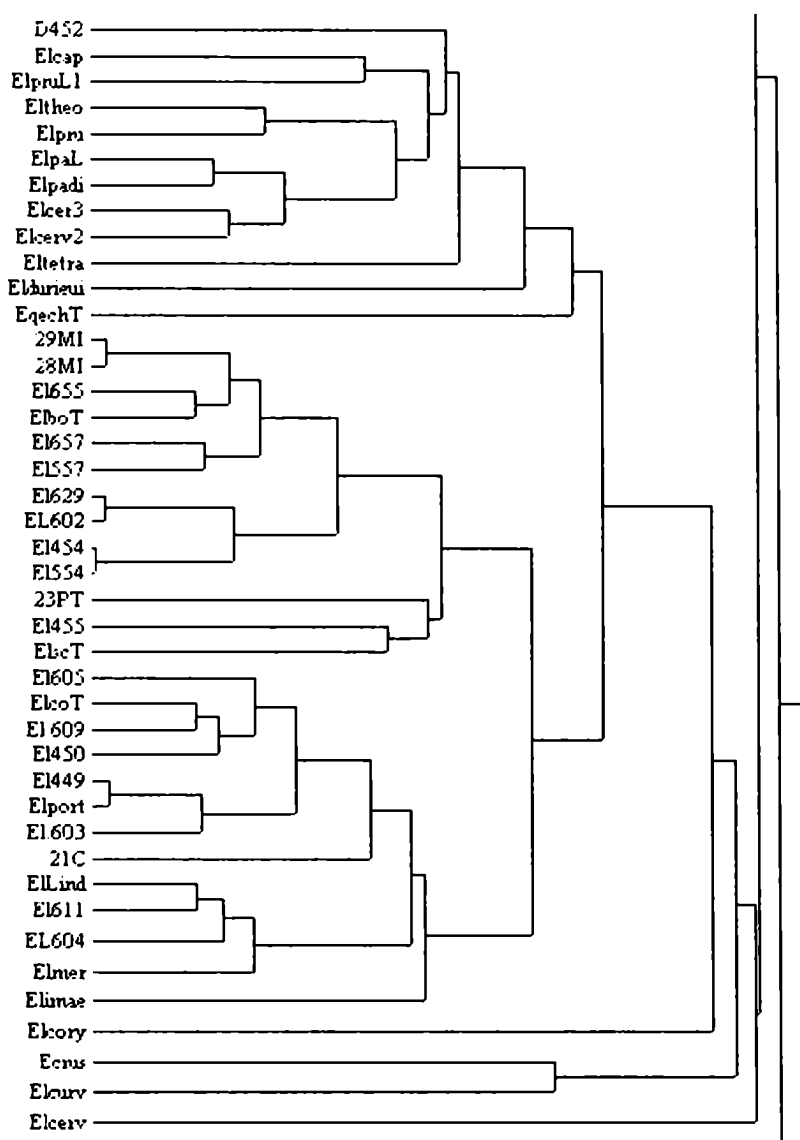
ElqterT y ElqterN unidas a un valor aprox. de 0,7, a las que se une en altos valores de distancia otro par de OTUs Elhuma y Ehev unidas entre si a valores aprox. de 0,9.

Dentro de este grupo es posible distinguir un conjunto de cuatro OTUs, CligT y CligC unidas a un valor de distancia, menor a 0,14 a los que se unen a valores bastantes superiores, Epod y Ceum unidas a 0,56 aprox. A las que a su vez se unen el par de OTUs ElaT y Epetr.

Como contraparte podemos observar a 5 OTUs todas ellas unidas a valores relativamente altos de distancia: Ela2 y Eabsco unidas a un valor aprox. de 0,4 a las que se unen en forma creciente Emela, 24MI y Elarec.

Las OTUs restantes se dividen en dos grupos. El más pequeño de ellos constituido por 43 OTUs (entre Elcerv y D452), que a su vez se divide en: 4 OTUs -Elcerv; -Elcurv y Ecrus

unidas a un valor aprox. de 0,98 y –Elcory; y dos subgrupos: uno formado por 25 OTUs (entre Elimae y 29MI) y otro formado por 12 OTUs (desde EqechT hasta D452).



En el subgrupo entre Elimae y 29MI se distingue a las OTUs El605, ElcoT, El609, El450, El449, 21C, El603, Elmer, EL604, ELind, Elimae y Elport unidas a un valor de aprox. 0,7. Y por otro lado las OTUs 29MI, 28MI, El657, 23PT, El557, El655, ElboT, El629, El454, El455, El554, EL602, ElscT unidas a un valor aprox. de 0,72. Estos dos grupo se diferencian a un valor de aprox. 1,12.

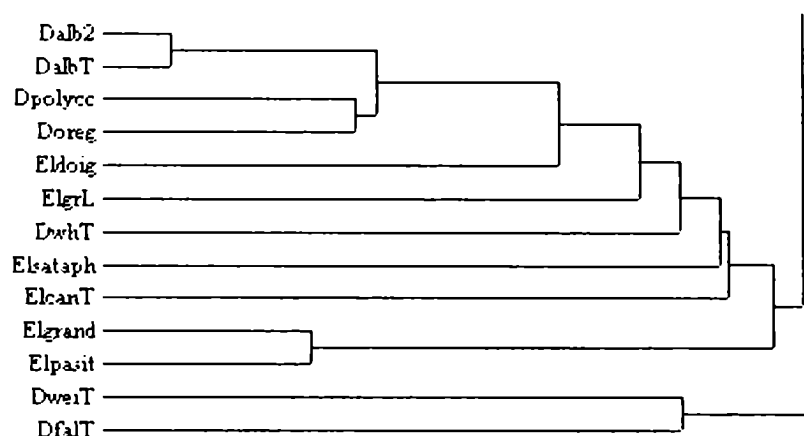
El otro grupo está formado por las OTUs EeqechT, Elkoch, Eldurieu, Eltetra, Elcerv2, Elcerv3, Elpadi, ElpaL, Elpru, Eltheo, ElpruL1, Elcap y D452 unidas a un valor de aprox. 1. Dentro de éste, cabe destacar los siguientes 3 pares de OTUs: Elpadi y ElpaL a un valor de

0,27; Elcerv2 y Elcer3 a 0,32 unidas al par anterior a un valor 0,45; Elpru y Eltheo a 0,4 aprox.

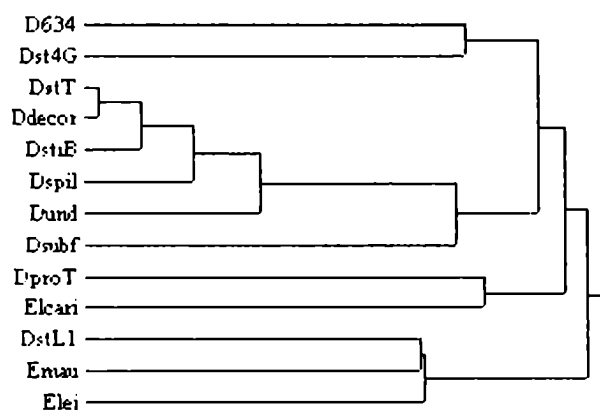
Dentro del gran grupo de OTUs restantes podemos distinguir numerosos grupos así como varias OTUs en pares asilados o independientes.

DweiT y DfalT unidas a una distancia de 1,2 aprox.

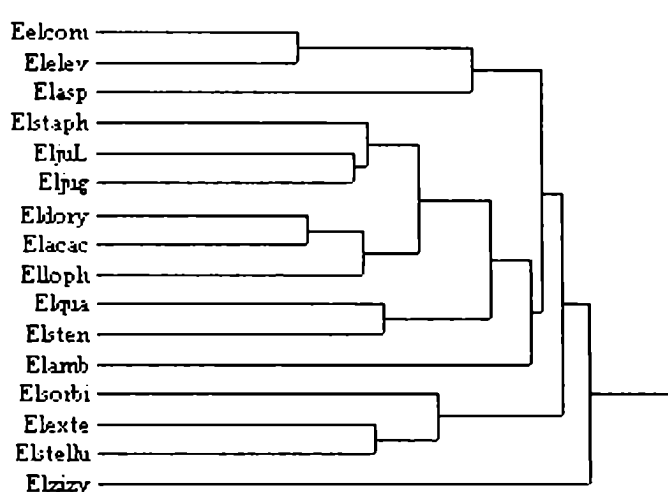
El primer grupo que se separa está constituido por Elpasit, Elgrand, ElcanT, Elsataph, DwhT, ElgrL, Eldoig, Doreg, Dpolycc, DalbT y Dalb2. Dentro de este grupo cabe destacar las uniones de Dalb2 y DalbT a 0,15; de Doreg y Dpolycc a 0,51 y la de Elgrand y Elpasit a 0,4 aprox.



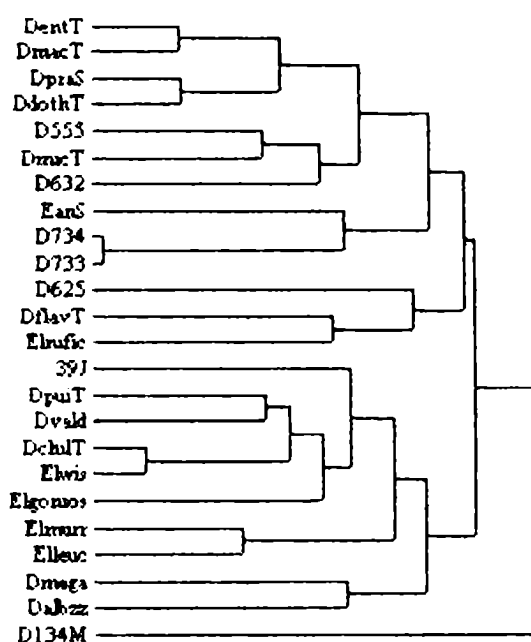
Luego puede distinguirse un pequeño grupo entre Elej y D634. En éste se destaca el par de OTUs Ddecor y DstT unidas a un valor de 0,07 a las que se agregan en forma creciente DstiB y Dspil uniéndose en valores cercanos a 0,32, a continuación se unen en valores superiores Dund y Dsubf, relacionadas con las OTUs D634 y Dst4G unidas a un valor aprox. de 0,9. A continuación vemos las OTUs Elej, Emau y Dst1L unidas a un valor de 0,71. Por último, el par de OTUs DproT y Elcari unidas a un valor 0,84 aprox.



Las OTUs Elzizy, Elstellu-Elexte, Elsorbi, Elamb, Elsten-Elqua; Elloph-Elacac- Eldory, Eljug-EljugL; Elstaph, Elasp, y Eelcom-Elelev forman grupos cuyas uniones rondan en valores cercanos al 0,45, y todo el grupo se diferencia a un valor aprox. de 0,98.



En el siguiente grupo (entre D134M y DentT).

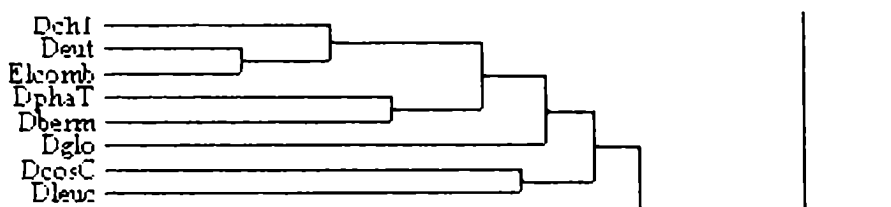


Se reconoce un conjunto de OTUs diferenciado a un valor aprox. de 0,74, conformado por Dalbzz, Dmega, Elleuc, Elmurr, Elgonios, Elwis, DchilT, DpuiT, Dvald, 39J. Dentro de estas OTUs cabe destacar las uniones Elwis y DchilT a 0,13. A continuación las OTUs

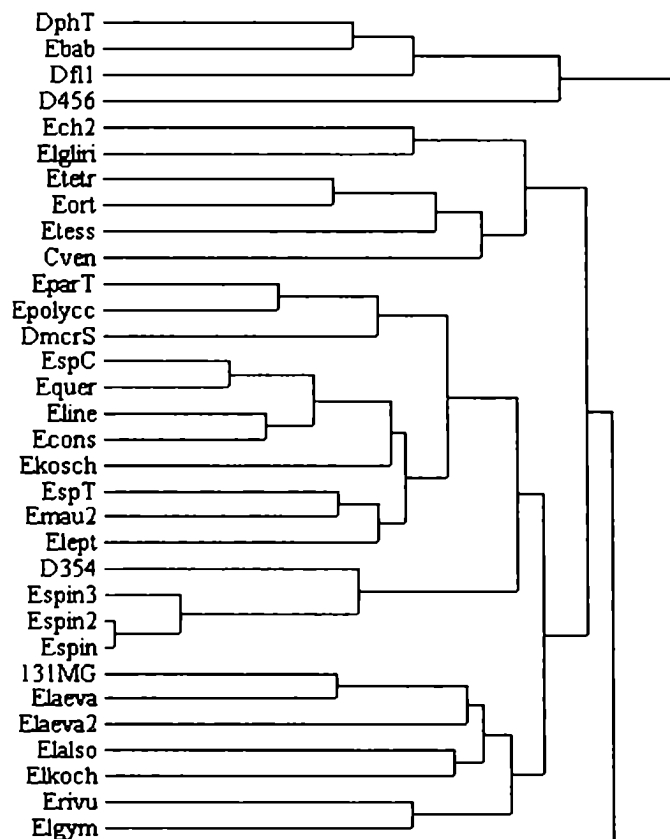
Elrufic, DflavT, D625, D733, D734, EanS, D632, DmicT, D555, Ddoth, DpraS, DmacT, y DentT se definen a un valor de 0,82. Dentro de estas OTUs cabe destacar las uniones D733, D734 a valores inferiores a 0,07; DmicT y Ddoth y DpraS unidas a 0,23, DmacT, y DentT unidas al mismo valor y unidas entre si a una valor de 0,42.

A continuación Elrimu está diferenciada a un valor de 0,98 y se encuentra aislada. Siguiendo puede verse un gran grupo de OTUs entre Elsaco y Ddisc4, con varios subgrupos en general diferenciados a valores cercanos 0,56. Se destacan las uniones de Elsaco y Elandro a 0,28; DpatS y DalbC a 0,5; Dbull2, Dbull3 a 0,01; 32PT y DcosT a 0,45; Dconc, DstL2 a 0,2 a los que se agregan en forma creciente DstdeT, Dbic, a 0,56; Elaust y Elaulac a 0,28, al que se agrega en forma creciente DaruT; 32MI y 36MG a un valor de 0,2; Elexant y 33MG a 0,28; ElcitS, Elrio, Elvel y ElpapS a 0,26; 38MI y EleryS a 0,24; Elcor y Ellude aun valor de 0,2, unidas a su vez al par 35PT y 33PT a 0,35; Elplat y Elconcep a una valor menor a 0,07 de Daem y 34MI a 0,2; 32MG, 35MG y ElatrS aun valor menor a 0,1; ElleC y ElleT a 0,3; Dlair, y Dtrem a una valor de 0,12; Datreo y Dtrem2 a 0,12 al que se le une 37J a 0,28; finalmente formando un grupo compacto Ddisc3, Ddisc2, Dbull, DdiscT y Ddisc4 a 0,27.

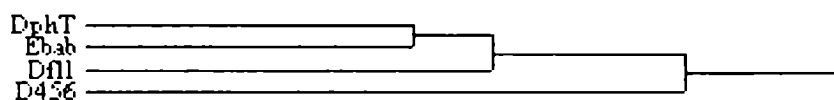
A continuación se reconoce un pequeño grupo unido a valores de 0,85 aprox. conformado por Dleuc, DcosC, Dglo, Dberm, DphaT, Elcomb, Deut, y Dchl, destacándose la unión de estas últimas tres a un valor aprox. de 0.42.



Luego tenemos otro grupo numeroso entre Elgym y Ech2. Cabe destacar las uniones de Equer y EspC a 0,28 y Espin, Espin2, Espin3 a 0,15.



Finalmente puede observarse un último grupo de OTUs: D456, Dfl1, Ebab y DphT, unidos a valores cercanos a 1,1.



b) Análisis de componentes principales

Mediante el PCA se analizaron 243 OTUs sobre la base de 22 caracteres (MBD2). Los siete primeros ejes absorbieron el 67% de la variabilidad total. En la tabla (del anexo) se muestran la contribución de cada carácter a la variabilidad expresada en cada componente.

Un conjunto de 123 OTUs no pudieron ser separadas o asociadas a especies conocidas por lo que se confeccionó una nueva matriz, MBD3, que será analizada separadamente (ver más adelante) donde se reconocieron 3 grupos de OTUs denominados G3.1, G3.2 y G3.3.

El análisis de la distribución de las OTUs permitió reconocer 9 grupos de OTUs sobre la base de los cinco primeros ejes. Estos grupos los denominamos G2.1, G2.2, G2.3, etc.

Los siguientes cuatro gráficos son distintas vistas del análisis de PCA que facilitan la visualización de los 9 grupos.

En los ejes I, II, III

La distribución de las OTUs en estos ejes está asociada principalmente a la combinación varios caracteres entre los cuales, los que contribuyen en mayor medida son tipo de crecimiento, emergencia de los cuellos, volumen y largo de ascoporas.

G2.1 (Fig. 3)

Hacia los valores positivos del eje I y III, y negativos del eje II, se observa una serie de OTUs relativamente aisladas dentro de las cuales aparecen como OTUs solitarias, que mantiene su integridad e independencia: EldisT, ElcanT, EqterT, EqterN, Elsataph y D610.

Por otro lado, aparecen muy próximas DalbT, Dalb2, Doreg y Dpolycc y por otro lado, CpullC, CpullT y Csub.

Además de los caracteres antes mencionados en este caso también contribuye el carácter color de las ascoporas.

G2.2 (Fig. 3)

Hacia los valores positivos del eje II, y negativos del eje I y III es posible ubicar a dos OTUs EqobT y EqobC, que se separan claramente de las restantes. La distribución de estas OTUs en dichos ejes está asociada además, al carácter forma de las ascoporas.

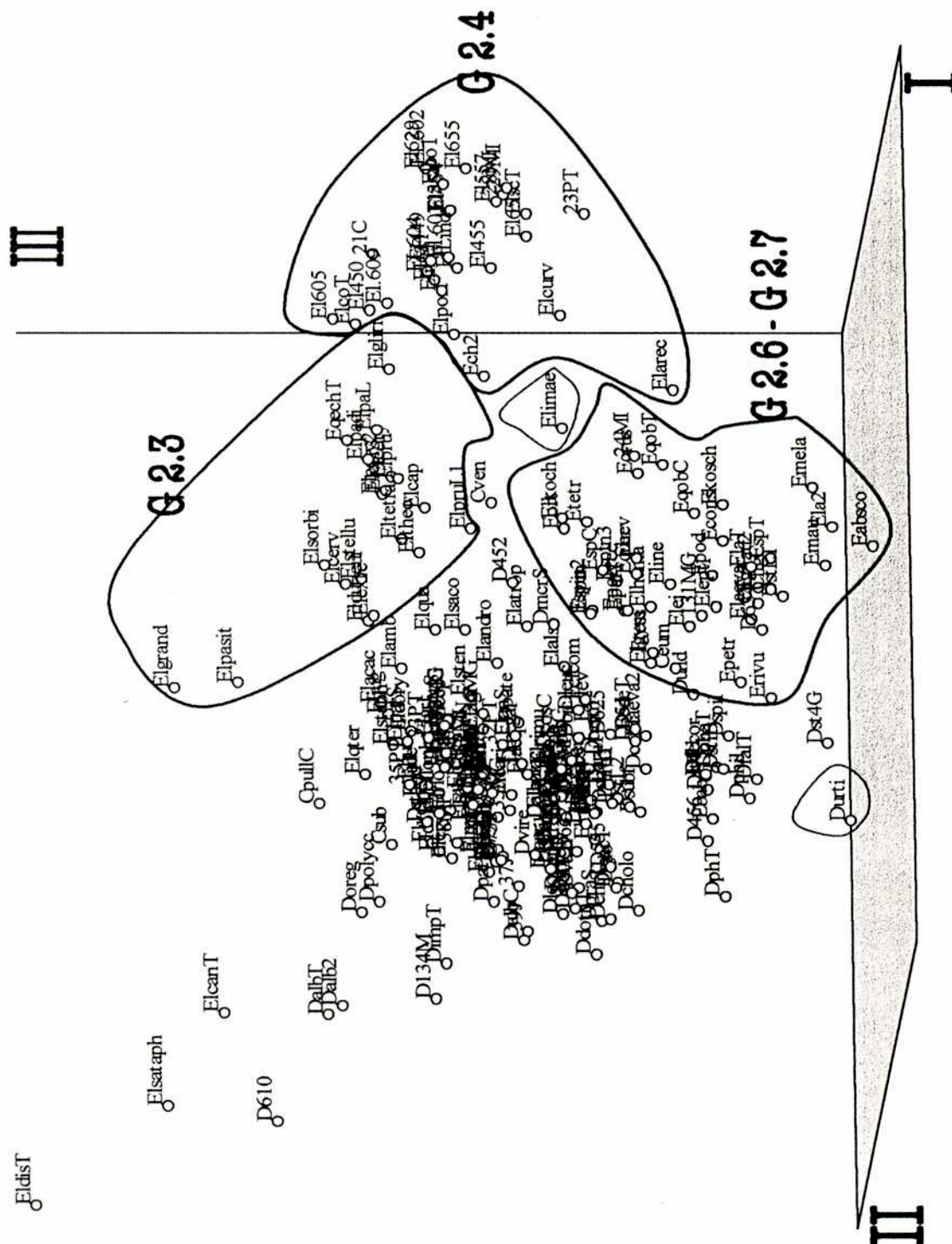
G2.3 (Fig. 4)

Hacia los valores positivos de los ejes I, II y III se reconocen claramente un par de OTUs, Elgrand y Elpasit, por debajo, es reconocible un grupo compacto de OTUs: Elsorbi, Elpad, ElpaL, Elcerv, Elcerv2, Elcer3, Elpru, ElpruL1, Elexte, Eltetra, Elduraiei, Eltheo, Elcap, Elgliri, Elstellu, y EgechT..

G2.4 (Fig. 4)

Este grupo compacto de OTUs es posible reconocerlo hacia los valores negativos del eje I y los valores positivos del eje II. Todas estas OTUs fueron identificadas como pertenecientes a las especies: *Eutypella scoparia* (ElscT, ElLind, Elmer, EL604, El611, El454, El554), *Eutypella bonaerensis* (ElboT, ElboC, 23PT, 29MI, 28MI, El657, El557, El655, El629, El602, El455), *Eutypella comosa* (ElcoT, El605, El450, El449, El.603, El.609, 21C), *Eutypella curvispora*, *Eutypella portoricensis*, *Eutypella arecae*, *Eutypella corynostomoides* y las OTUs 24MI y Ech2 (materiales no asignados previamente a ninguna especie). La

Figura 4: Gráfico de PCA obtenido a partir de MBD2



distribución de estas OTUs en dichos ejes está asociada además de los ya mencionados, al carácter tipo del asco.

G2.5 (Fig. 3)

Hacia los valores negativos de los ejes I, II y III es posible reconocer un pequeño grupo de cuatro OTUs CligC, CligT, Epod y Ceum.

G2.6 (Fig. 4)

Hacia los valores más negativos del eje III pueden distinguirse las OTUs : Emau, Emau2, Econs, Ekosch, Eabsco, Erivu, Elaeva, ElaT, Ela2, Emela, Epetr, D634, EspT, DstL1 y Dst4G. La distribución de estas OTUs en dichos ejes está asociada además de los ya mencionados, al carácter composición del estroma.

G2.7 (Fig. 4)

Hacia los valores más negativos del eje III pueden distinguirse las OTUs : Espin3, Elej, Etetr, Equer, Eline, Elept, Elkoch, Eort, Ecrus, EspC, Espin2, Espin, Epolyc, EparT, Etess, Ehev, Erivu, Cven, D634, Elhuma y 131MG. La distribución de estas OTUs en dichos ejes está asociada además de los ya mencionados, al carácter composición del estroma.

Cercanas a estos grupos pero como OTUs independientes se reconocen a Elimae y más hacia los valores negativos, Durti (Fig. 4).

En los ejes I, III, V

G2.8 (Fig. 5)

Se reconoce hacia los valores positivos del eje V, la distribución de las OTUs Ebab, DphT y D456. Dicha distribución está asociada principalmente a la combinación de varios caracteres, entre los cuales, los que contribuyen en mayor medida a dichos ejes son: tipo de asco y el color blanco de la zona entre los peritecios.

En los ejes I, II, V

G2.9 (Fig. 6)

Se reconoce hacia los valores negativos del eje V y positivos del I y II, la distribución de las OTUs Elcari, DstT, Ddecor, DstB, DfalT, Dspil, Dphil, Dsubf y Dund. Dicha distribución está asociada principalmente a la combinación de varios caracteres, entre los cuales, los que contribuyen en mayor medida a dichos ejes son: tipo de estroma, la composición del estroma y superficie del estroma.

Las 123 OTUs aún no separadas claramente se volvieron a correr como MBD3

Mediante el PCA se analizaron las 123 OTUs sobre la base de 22 caracteres (MBD3). Los siete primeros ejes absorbieron el 58 % de la variabilidad total. En la tabla (del anexo) se muestran la contribución de cada carácter a la variabilidad expresada en cada componente.

En los ejes I, II, III

Tres OTUs se mantienen independientes: ElgrL hacia los valores positivos de los ejes II y III y negativos del I; DwhT hacia los valores positivos de los ejes I y II y negativos del III; DweiT hacia los valores positivos de los ejes I y III, y cercano al 0 del eje II.

Graficando los ejes III, II, I es posible reconocer tres grupos de OTUs G3.1, G3.2 y G3.3 (Fig. 7). Para todos estos grupos los caracteres que contribuyen más a esta distribución son: tipo de estroma, composición del estroma y largo de ascosporas.

G3.1

Se reconoce hacia los valores negativos del eje I y hacia los valores positivos del eje II un grupo formado por: Elsten EljugL, Elzizy Elamb Elstaph Eldory, Elelev, Elasp, Elqua, D452. EparC, Elloph, Elacac, Dpate, Elsab, Eljug, Elaeva2, Elgym, Eelcom, Elsaco, Elandro, Elatrop, Elleuc, Elmurr y Elalso.

G3.2

Hacia los valores negativos de los ejes II y III se pueden ver claramente agrupadas a la OTUs DstL2, D354, DstdeT, Dbic, Dconc, Dleuc y Elrimu.

G3.3

El resto de las OTUs se disponen sobre el eje I en un gradiente hacia los valores positivos, que impide distinguir separaciones claras.

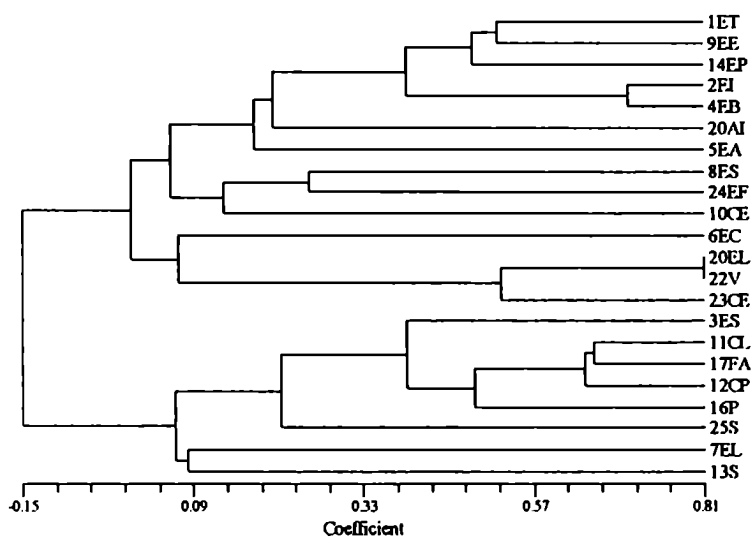
Este grupo está formado por DpraS, DdothT, D734, D555, D733, DentT, DmicT, EanS, DmacT, 37J, Dvire, Dglo, Dstand, Elchero, D134M, DproT, Elchil, DchilT, Dcholo, Dvald, 39J, Dleon, Dpetra, Dconf, DalbC, DpatS y DimpT Dalbizz D632, DflaT, Elruf, D632, DflaT, Elruf, Elwis, Dmega, Dalbizz hacia los valores más positivos y hacia los valores más negativos Ddisc2, Ddisc4, DdisT, Dbull, Ddisc3, Dbull3, Dbull2, Dtrem2, Datreo, Dtrem, Dlaur, Dch1, DcosC, 32MG, 35MG, ElatrS, ElleT, ElleC, Daem, Elplat, Elconcep, 33PT, 35PT, Ellude, Elcor, 38MI, EleryS, Elrio, ElcitS, ElpapS, Elvel, Elexan, 33MG, ElparS,

Elruss, Elcomb, Ddiffi, Elaeq, Elagr, Elaulac, Elaust, DaruT, DcosT, 32PT, Deut, Datreo2,
36MG, 32MI, 34MI, ElanS, Dazed, Elminu, DphaT, Dberm, Eldoig

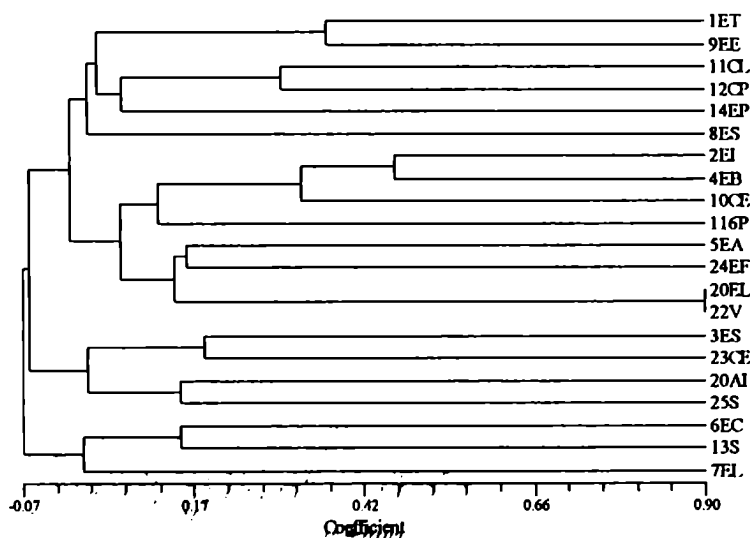
c) Correlación entre caracteres de MBD2 –MBD3.

Para estudiar la correlación entre los caracteres utilizados en las matrices MBD2 y MBD3 se construyeron sendos fenogramas (a continuación) de los caracteres correspondientes. Comparando los dos fenogramas, puede observarse que las relaciones entre los caracteres 20EL (largo de las ascoporas) y 22V (volumen de las ascoporas), 2EI (Desarrollo del interior del estroma) y 4EB (Interior del estroma blanco), se mantienen con respecto a los resultados obtenidos a partir del estudio de la correlación de caracteres de la MBD1, a pesar de mostrar valores de correlación diferentes, pero también es posible determinar relaciones diferentes entre los caracteres para cada matriz.

Fenograma
correspondiente
a la MBD2



Fenograma
correspondiente
a la MBD3



3.3- Análisis cladístico

A partir de las especies o grupos taxonómicos obtenidos en los análisis fenéticos se eligieron aquellas OTUs que mostraran combinaciones diferentes de los caracteres utilizados en la taxonomía tradicional. Se redefinieron los caracteres (tabla 3) y se confeccionó una nueva Matriz Basica de Datos (MBD1c) de 36 caracteres por 25 OTUs.

El análisis filogenético corrido bajo pesos iguales (NONA) encontró 122 árboles igual de parsimoniosos con una longitud (L)= 82, un índice de consistencia (CI)= 51 y un coeficiente de retención (RI)= 68. En la fig 8 se muestra uno de los árboles más parsimoniosos con los valores de “bootstrap” obtenidos.

En los análisis corridos bajo pesos implícitos (PeeWee) se encontraron 12 árboles igualmente parsimoniosos de una longitud (L)= 82, un índice de consistencia (CI)= 51 y un coeficiente de retención (RI)= 68 y un ajuste (Fit) = 262.3. En la fig 8 se muestra uno de los árboles más parsimoniosos con los valores de “bootstrap” obtenidos.

En la fig 9 se muestra una comparación entre los consensos obtenidos a partir de los análisis corridos bajo pesos iguales y bajo pesos implícitos.

La familia Diatrypaceae aparece en ambos análisis como monofilética, con un 100% de soporte (valores del “bootstrap”) para el clado en ambos análisis, con 11 sinapomorfias (Fig. 10, •) informativas en los análisis bajo pesos iguales (NONA) y 12 en los análisis bajo pesos implícitos (PeeWee).

La familia aparece dividida en el consenso estricto obtenido a partir de ambos análisis en tres grupos, que denominaremos GC1, GC2 y GC3; el más pequeño (GC1), correspondiente a una única OTU, CDphT, el segundo (GC2) correspondiente a las OTUs Elgliri, Elarec, Eqob, Celsc y Celcom y el tercero (GC3) compuesto por el resto de las OTUs. Estos grupos se corresponden con la presencia de un tipo de asco claviforme para GC1, umiforme para GC2 y fusiforme para GC3.

Como puede observarse GC2 y GC3 presentan una baja resolución, y, solo el GC2 se mantiene en los análisis de “bootstrap”, con un valor de soporte de 65% en los análisis de pesado implícitos y de 59% en los análisis de pesos iguales. Este grupo es soportado por el carácter “prominencia de los cuellos” en su estado cuellos muy prominentes.

Dentro del grupo GC2 la resolución se presenta ligeramente diferente en los análisis bajo pesos iguales e implícitos, siendo ligeramente mejor en este último caso. Los resultados de los consensos estrictos muestran que, con pesos iguales, Elgliri se presenta como el grupo

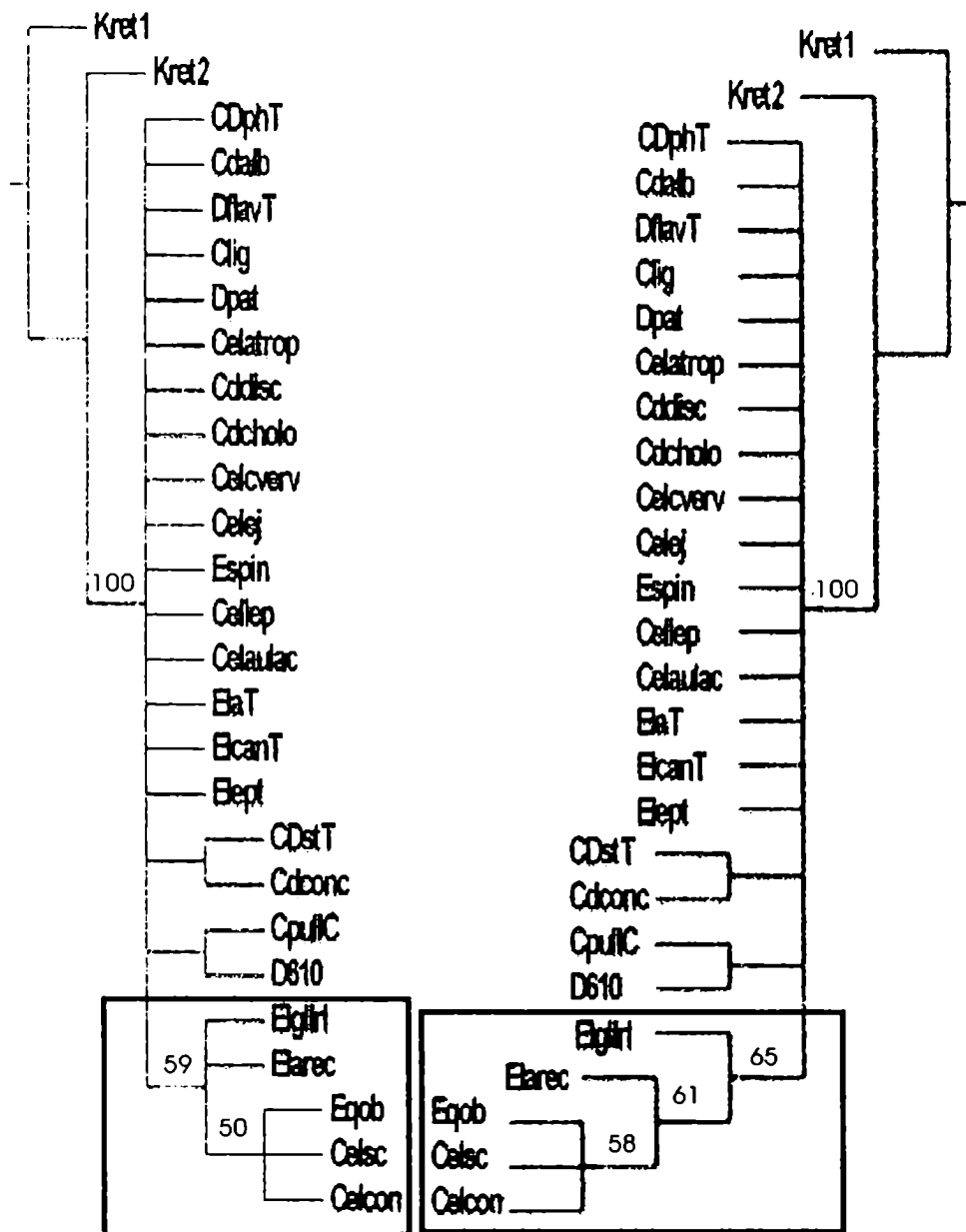


Figura 8: Árboles con valores de soporte obtenidos con NONA (izquierda) y con PeeWee (derecha).

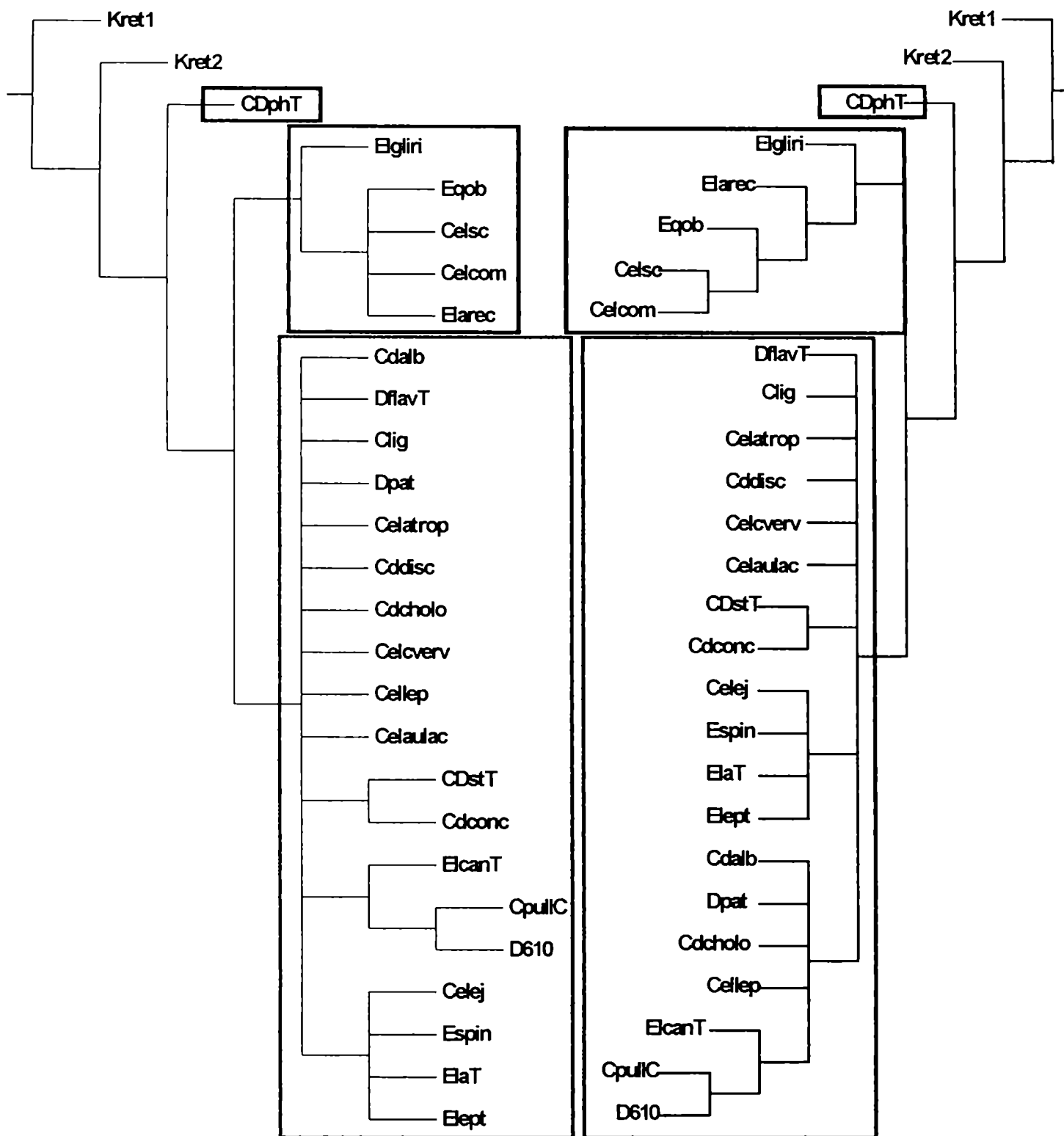


Figura 9: Arboles de consenso obtenidos con NONA (izquierda) y con PeeWee (derecha).

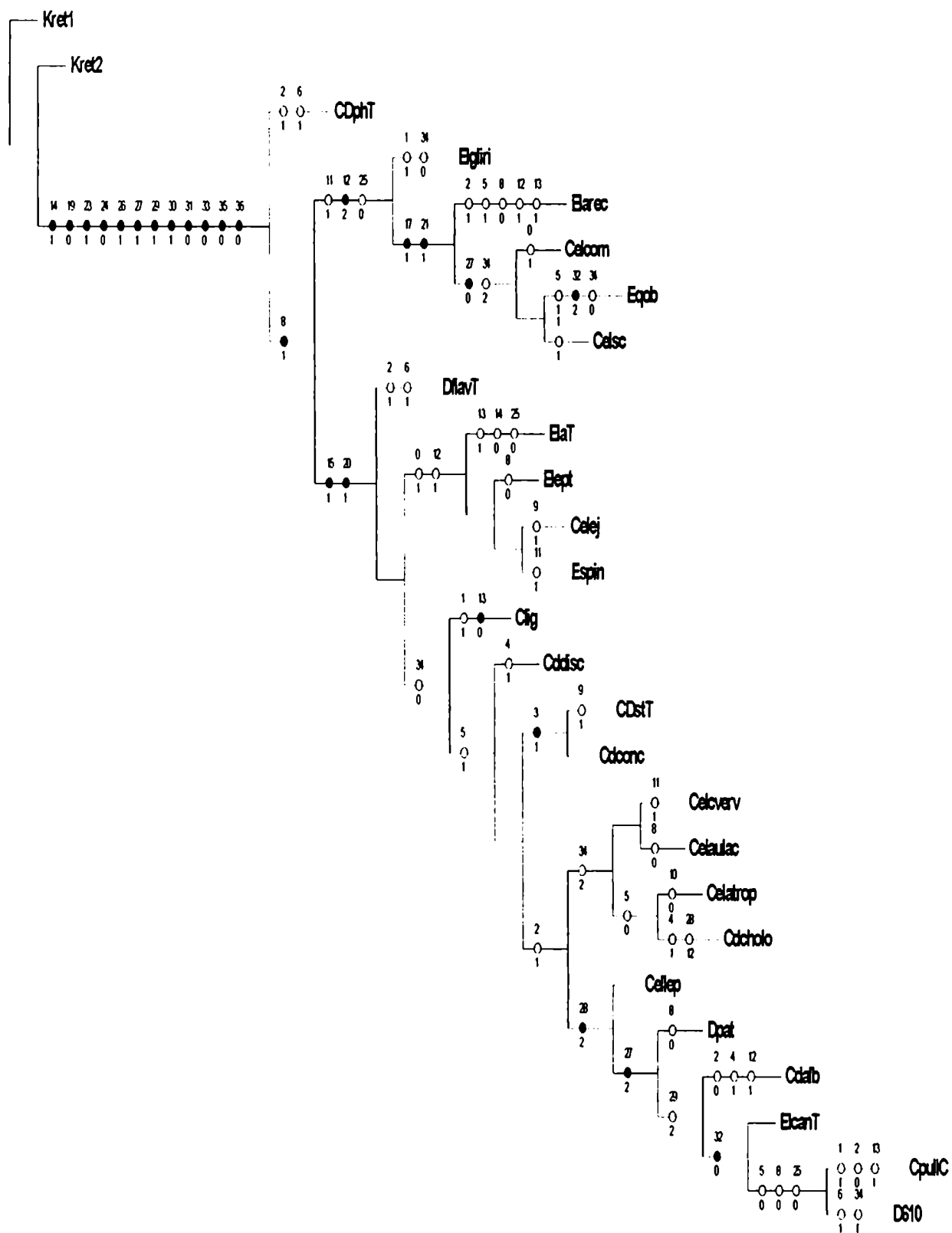


Figura 10: Uno de los árboles más parsimoniosos obtenidos con NONA.

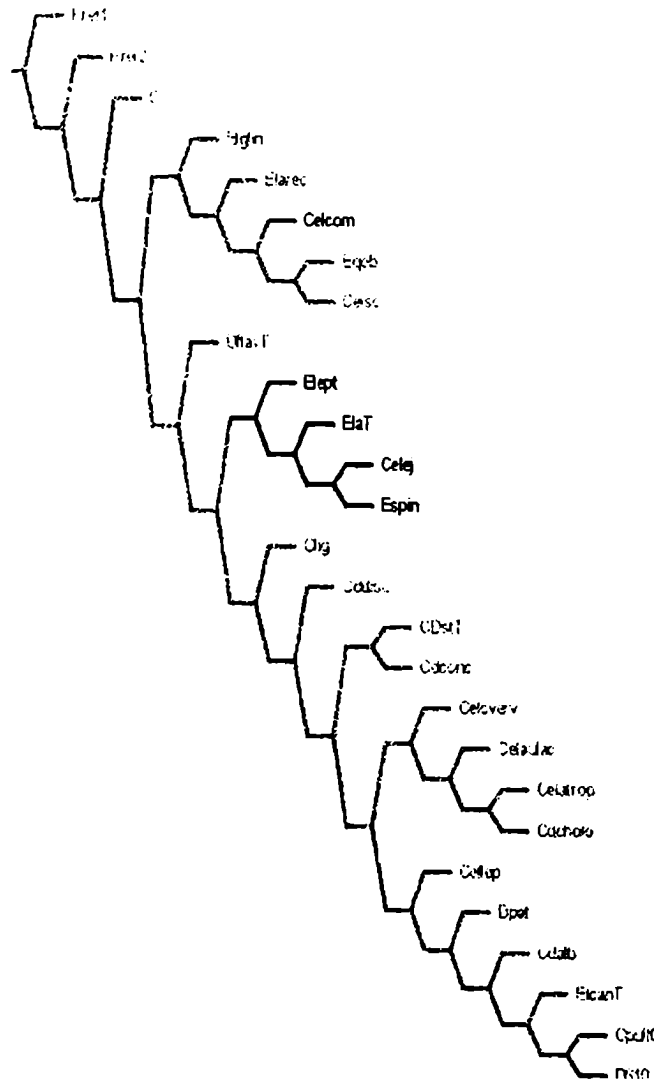
hermano de un clado no resuelto, en el “bootstrap” del mismo análisis la topología del árbol se modifica reduciendo este clado a tres OTUs Eqob, Celsc y Celcom, con un soporte de 50% y 2 sinapomorfias, dejando externamente al grupo a Elgliri y Elarec, cuyas relaciones no se resuelven. En tanto, con pesos implícitos, el consenso muestra idéntica topología que los análisis de “bootstrap”, Elgliri como grupo hermano del clado Elarec, (Eqob, Celsc y Celcom), con una soporte de 61% y 2 sinapomorfias, y 58% y 1 sinapomorfia respectivamente para los cladogramas internos de GC2. Los árboles obtenidos en ambos análisis indican que este conjunto de especies conforman un grupo monofilético.

Para GC3 los consensos muestran una resolución parcial donde se identifican los grupos CDstT y Cdconc; una rama no resuelta que incluye a las OTUs Celej, Espin, ElaT, Elept, que aparecen de igual forma en ambos análisis. En el consenso obtenido bajo pesos iguales aparece un tercer grupo, ElcanT como grupo hermano de CpulC y D610. Bajo pesos implícitos este grupo aparece resuelto de igual manera pero incluido en una politomía constituida, además, por Dalbo, Dpat, Cdchlolo y Cellep.

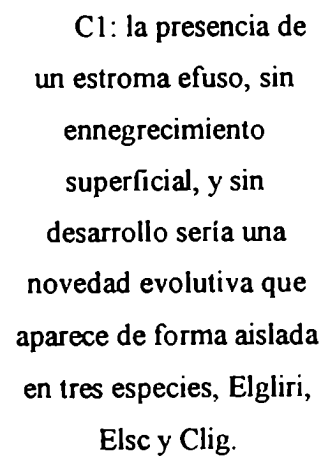
Sin embargo, los análisis de “bootstrap” no soportan estas hipótesis, sino que los nodos colapsan, dando lugar a una gran politomía en la que solo aparecen el grupo GC2, ya mencionado, y dos pares de OTUs: CpulC y D610 con un “bootstrap” de 59% bajo pesos implícitos y 55% bajo pesos iguales; y CDstT y Cdconc con un “bootstrap” de 53% bajo pesos implícitos y 59 bajo pesos iguales.

Los resultados obtenidos sugieren la existencia de tres cladogramas, que no se corresponden estrictamente con ninguno de los géneros estudiados. El grupo GC2, único soportado por los análisis de “bootstrap”, se conforma con especies pertenecientes a dos géneros *Echinomyces* y *Eutypella*.

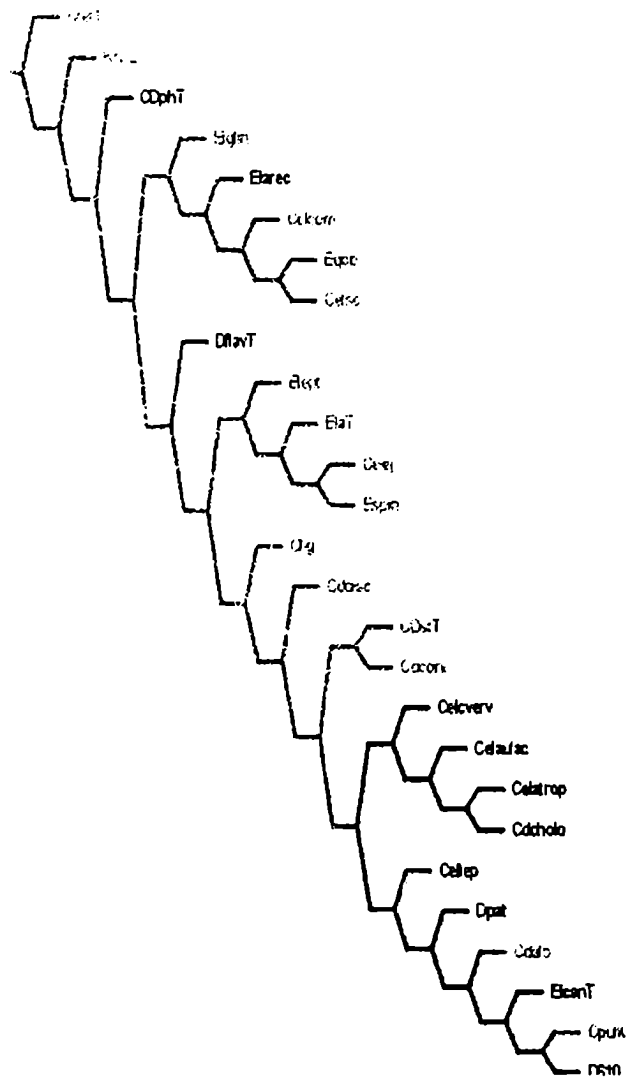
La optimización de los caracteres mostró ser informativa en el caso de los siguientes caracteres:



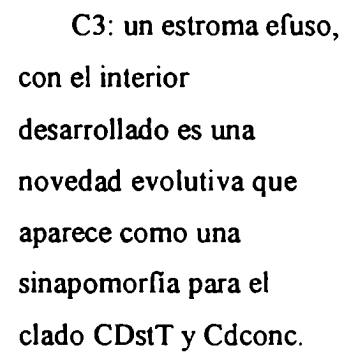
C0: la presencia de un estroma efuso, con ennegrecimiento superficial, y sin desarrollo sería una novedad evolutiva que aparece independientemente en los grupos GC2 y GC3. En el primero parece constituir un autopomorfia para Celcom mientras que en GC1 aparece como un estado derivado para el clado formado por Celej, Espin, ElaT, Elept, que aparece en el consenso estricto



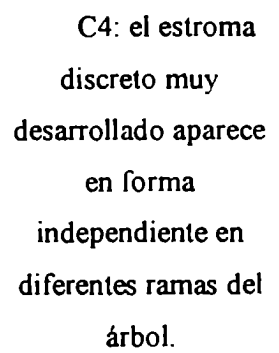
C1: la presencia de un estroma efuso, sin ennegrecimiento superficial, y sin desarrollo sería una novedad evolutiva que aparece de forma aislada en tres especies, Elgliri, Elsc y Clig.

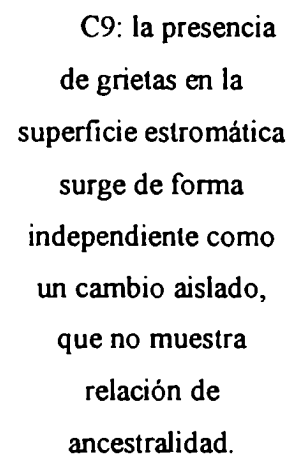


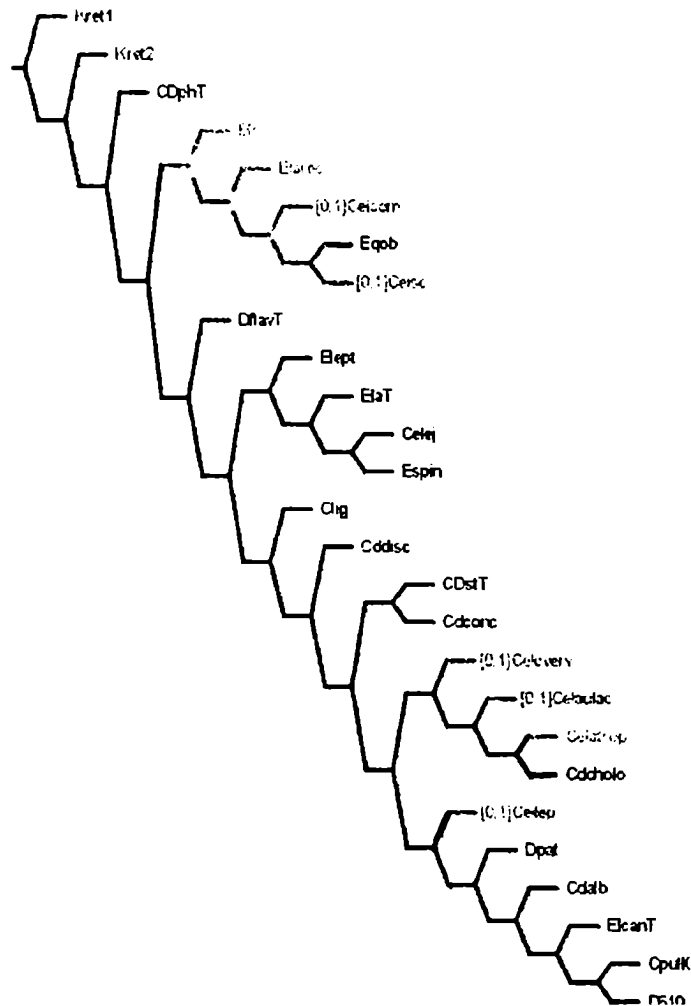
C2: la reducción del estroma discreto es un estado derivado que aparece en forma independiente en CdphT (GC1), Elarec (GC2) y en un gran grupo de OTUs correspondientes a GC3.



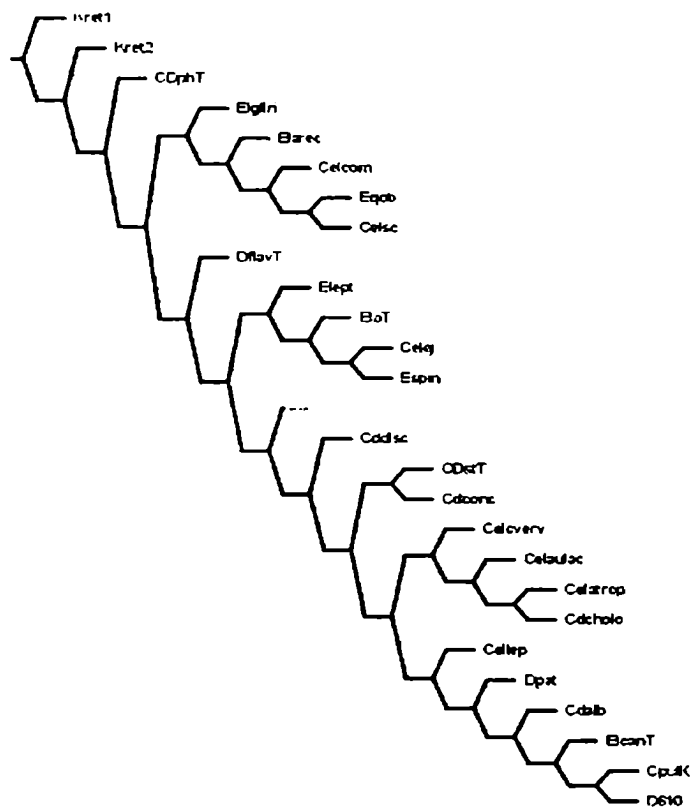
C3: un estroma efuso,
con el interior
desarrollado es una
novedad evolutiva que
aparece como una
sinapomorfia para el
clado CDstT y Cdconc.



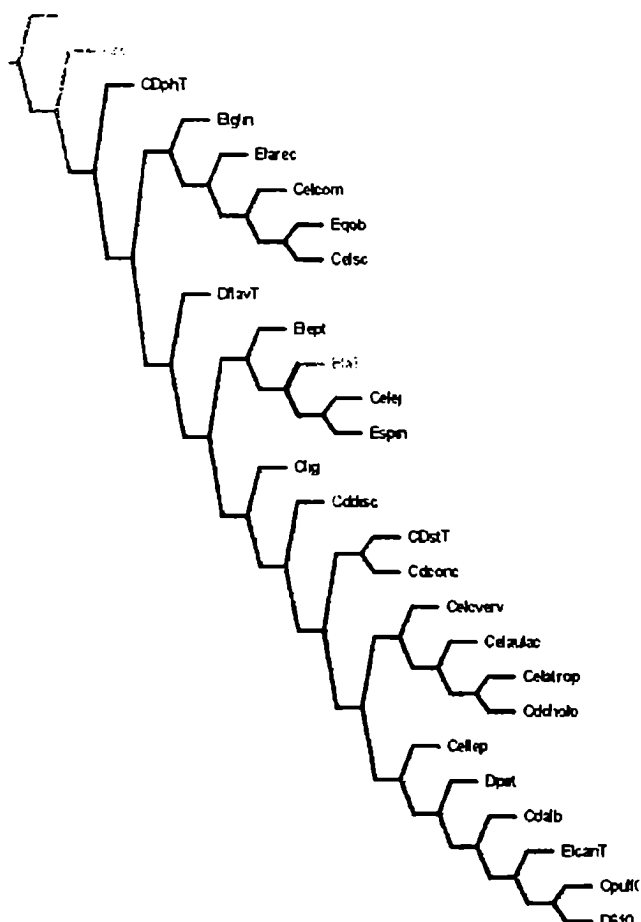




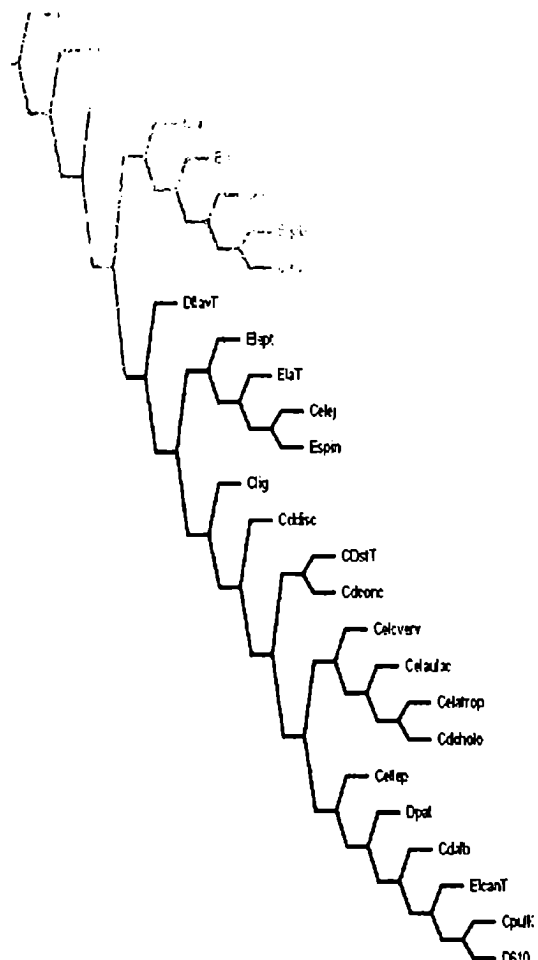
C10: indicaría que la aparición de la emergencia conjunta de los cuellos en el estroma es un carácter derivado, cuyo estado ancestral en la emergencia separada de los cuellos.



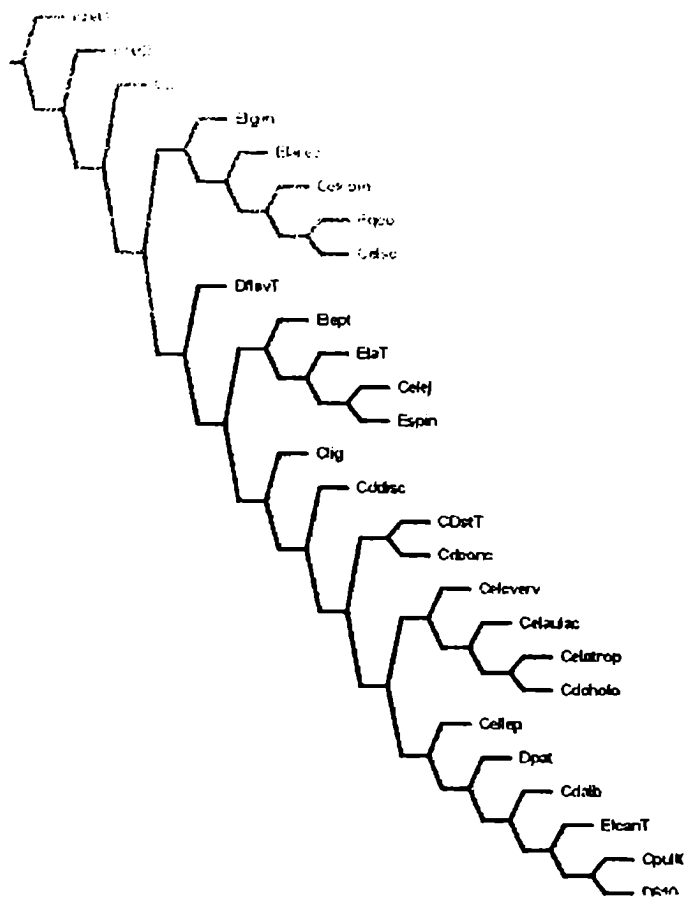
C13: indica que los peritecios mas agrupados responderían a un estado plesiomórfico.



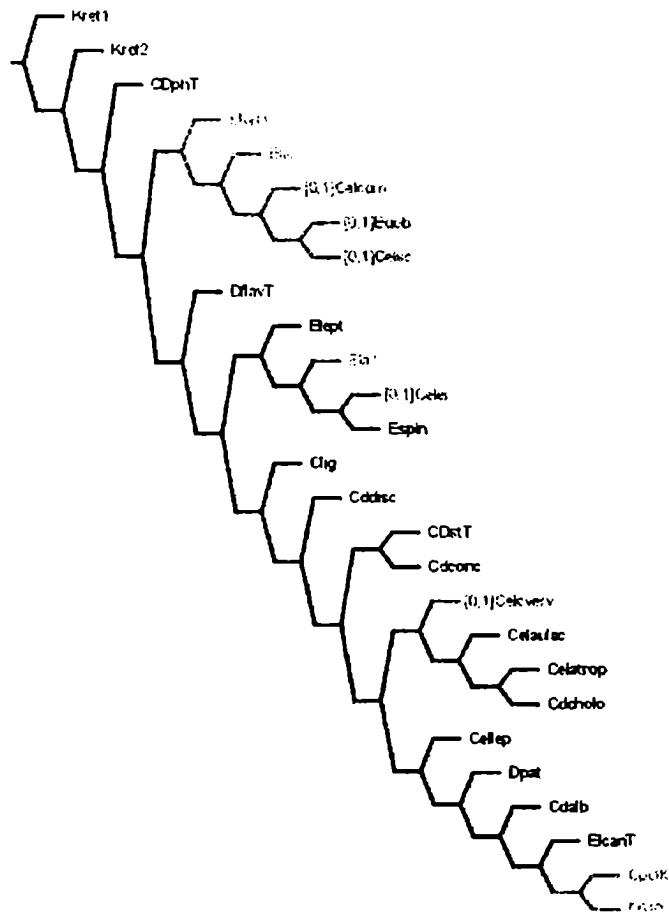
C14: la presencia de Ostíolos surcados, al igual que la línea negra, aparece como una sinapomorfia para la familia y que posteriormente fue perdida por algunos taxones.



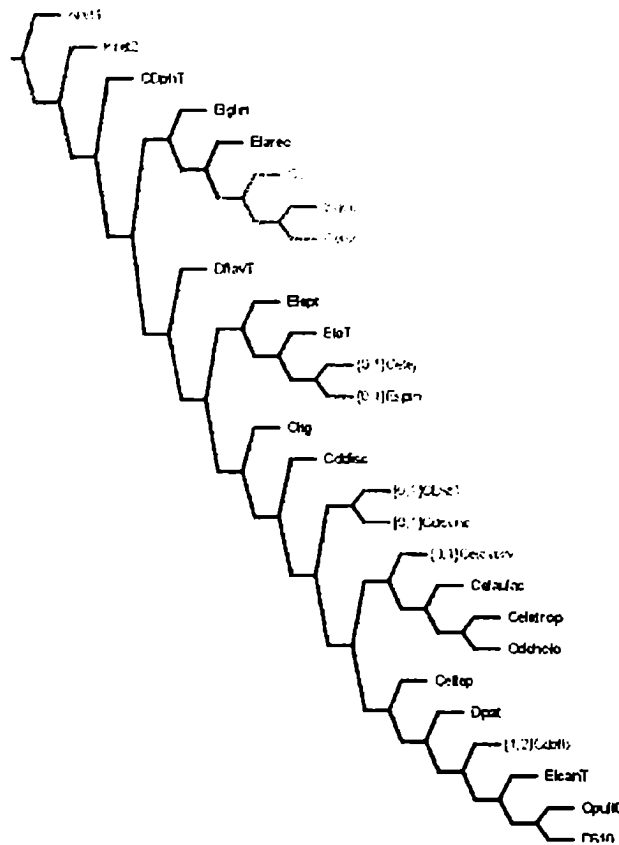
C15 y C20: ascos
fusiformes, y presencia de
canal citoplasmático,
surgen como
sinapomorfias para el
grupo GC1



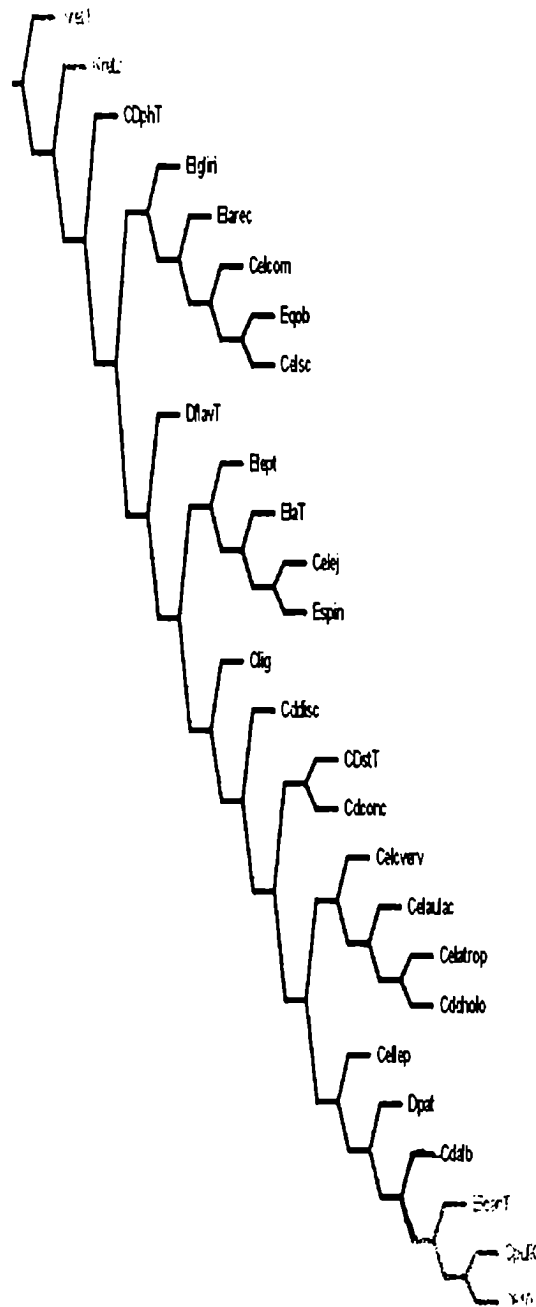
C17 y C 21: ascos
uniformes y sector apical
acortado, aparecen como
sinapomorfias para GC2



C25: el estado
amiloide del aparato
apical del asco aparece
como el estado
plesiomórfico.



C27: muestra que las
ascosporas más pequeñas
representan un estado
derivado.



C32: muestran que esporas cilíndricas es un estado derivado.

C23, pared ligeramente engrosada en el sector apical; C24, aparato apical levemente desarrollado; C26, pie del asco muy largo; C30, esporas alantoides; C31, ausencia de esporas fusiformes, C33, ausencia de surco germinativo; C35, ascosporas nunca uniseriadas; C36, ausencia de estromas masivos: son sinapomorfias para la familia (Fig. 10).

4-DISCUSIÓN

4.1- Identificación y morfología

A partir del estudio morfológico de las colecciones, surge claramente la dificultad de distinguir tanto las especies como los géneros de la Familia *Diatrypaceae*. Los caracteres diagnósticos para cada género son, muchas veces, difíciles de discernir (por ejemplo, los cuellos de los peritecios emergen juntos o emergen separados?) y, a menudo existe en una colección, una importante variabilidad, particularmente, en los denominados caracteres macroscópicos.

Frecuentemente se han utilizado términos como eutypoide, eutypelloide, etc. (Barr, 1990), para describir las características estromáticas del grupo, sin embargo, estos términos involucran a una importante cantidad de caracteres tomados como un síndrome. Estas expresiones hacen imposible describir variaciones parciales de los caracteres involucrados (Wehmeyer, 1936). Nuestras observaciones nos permiten afirmar que esta terminología no es útil a la hora de describir caracteres diagnósticos en la taxonomía de esta familia.

Por otro lado, este estudio, da cuenta de una variabilidad morfológica microscópica, solo señalada recientemente por Carmarán y Romero (1992), Romero y Carmarán (2003) y Carmarán (2002). Estas variaciones se observaron principalmente en la morfología del asco y de las paráfisis. Observaciones con microscopía de fluorescencia muestran cuatro tipos diferentes de morfología ascal y dos tipos de paráfisis. Sin embargo, esta técnica no pudo ser aplicada a colecciones “viejas” ya que la compresión del himenio no permite a los ascos disgregarse y facilitar el contacto con los reactivos, para lograr observar en detalle el tipo de morfología presente en el material. Por lo cual, las observaciones descritas más abajo no han podido generalizarse para todas las especies y casi en ningún caso pudieron ser observadas en los materiales tipo.

Morfología del asco:

Asco tipo fusiforme: se trata del asco más frecuentemente observado en miembros de esta familia, caracterizado por una morfología fusiforme, un canal apical generalmente bien desarrollado, que atraviesa una porción apical del asco elongada. Este asco es relativamente fácil de identificar en microscopía óptica y en algunas de nuestras colecciones aparece, después de

la descarga de sus ascosporas, vacío, con un anillo apical bien visible solo en microscopía de fluorescencia (Fig. 22, 23).

Dentro de estos tipos de ascos existen dos variantes que pueden ser observadas con microscopía de fluorescencia, la primera y más común es un asco donde la pared apical que bordea el canal fluoresce fuertemente, la segunda, observada en dos colecciones, es un asco donde solo fluoresce un anillo apical y la pared apical que bordea al canal no fluoresce.

Asco tipo urniforme: este asco es generalmente de pequeñas dimensiones y, a diferencia del anterior presenta un sector apical acortado, formado por una pared engrosada, sin canal apical (Fig. 24). Pudo observarse, en muchos casos, que en este sector apical, existe un pequeño punto fuertemente fluorescente, que se corresponde con la ubicación del aparato apical. En algunas ocasiones se observó que este sector apical, se desprendía del resto del asco, no fue posible discernir si este hecho respondía a un artefacto de la técnica o a alguna característica particular de esta estructura. Cabe destacar que ésto podría explicar los dibujos de ascos, realizados por otros investigadores, completamente redondeados en el ápice. Es decir que no observaron este corto engrosamiento apical o dicho engrosamiento ya se había desprendido.

Asco tipo claviforme: nuestros estudios indican que este asco solo corresponde a una especie y nuestras observaciones fueron realizadas sobre una colección fresca de la provincia de corrientes. La morfología del asco es claviforme y no posee canal apical, sino un leve engrosamiento de la pared apical y un punto fuertemente fluorescente en este sector (Fig. 22).

Morfología de las paráfisis

Paráfisis filiformes: simples, tabicadas, formadas por células cilíndricas, que superaban solo ligeramente la longitud de los ascos. En general acompañando a los ascos fusiformes.

Paráfisis moniliformes: simples, tabicadas, formadas por células subglobosas, mas anchas, en comparación con las anteriores y que superaban ampliamente la longitud de los ascos.

Romero y Minter (1988) estudiaron ascos de *Diatrype disciformis* bajo microscopia de fluorescencia, sus resultados conducen a la idea de la existencia de dos capas funcionalmente diferentes y una descarga activa de las ascosporas que implica un proceso, aún no dilucidado, el que involucra el movimiento del aparato apical. Las observaciones realizadas durante este trabajo confirman los hechos sugeridos por Romero y Minter (*op. cit.*). En repetidas ocasiones fue posible observar la presencia de ascos abiertos, , tanto como comportamientos que sugieren la existencia de dos paredes funcionalmente diferentes. En este aspecto, son particularmente destacables las observaciones realizadas sobre *Diatrype sulcata* (fig. 19) y en colecciones asignadas al complejo *Diatrype disciformis* (fig 22).

Bellemere (in Hawksworth, 1994) califica los ascos de la familia *Diatrypaceae* como “pseudo unitunicados”, por la estructura de la pared ascal, reconociendo la existencia de un endoasco y un exoasco. Por otra parte en el mismo capítulo refiriéndose al tipo de dehiscencia del asco, ubica a esta familia en el grupo de Ascomycetes con ascos “evanescentes”. Las observaciones realizadas durante este estudio, son congruentes con la primera de las observaciones de Bellemere (*op. cit.*), sin embargo, la presencia de ascos abiertos, la observación de las modificaciones de la pared apical del asco en los mismos, nos llevan a concluir que el tipo de dehiscencia ascal evanescente, no es un rasgo generalizado dentro de esta familia y que, al menos en algunos casos, existe una descarga activa (Romero & Minter, 1988; Carmarán, 2002; Romero & Carmarán 2003).

Por lo expresado anteriormente, estas observaciones revelan que la variabilidad de los caracteres microscópicos tiene una implicancia taxonómica que es evaluada, en la medida de los posible, en los análisis fenéticos y cladísticos.

4.2 Análisis fenético

Como se observará a lo largo de las siguientes páginas para la definición de las especies se optó, cuando fue posible, por un concepto que contemple la variación intraespecífica (Harrington & Rizzo, 1999). Sin embargo, como suele ocurrir, los límites de esta variación no siempre son fáciles de discernir. Para seleccionar el conjunto de caracteres fenotípicos diagnósticos para una especie se procedió a evaluar los resultados obtenidos por PCA y UPGMA, los datos de distribución geográfica, hospedante y rango real de tamaño de ascosporas. Aún así, en numerosas ocasiones los límites de la variabilidad intraespecíficas son confusos por lo que, se discuten casos donde la elección de determinados caracteres se realiza sobre una base práctica a la hora de la identificación de las especies

A lo largo del estudio de los miembros de la familia *Diatrypaceae* hemos visto que hay pocos estudios que ayuden a discernir qué caracteres varían como respuesta a una condición ambiental determinada (por ejemplo, hospedante, humedad disponible en el sustrato, etc.). Si bien, por el número sumamente limitado de estudios (mencionados en la Introducción) es pretencioso generalizar, podemos ser, al menos, cautelosos a la hora de evaluar aquellos caracteres que de un modo u otro han insinuado ser susceptibles al ambiente. Por los estudios llevados a cabo y las observaciones realizadas, podemos señalar que: 1) la variación del largo del cuello es relativa ya que algunos estudios han demostrado que una mayor longitud está relacionada con la humedad disponible (Croxal, 1950; Glawe y Rogers 1984); 2) el color del interior del estroma se modifica de acuerdo con el sustrato en el que el hongo se desarrolla (Whemeyer 1926), más aún especies como *Diatrype standleyi* presentan coloración o no según se desarrolle en corteza o madera (Rappaz 1987); 3) la forma del estroma y el desarrollo del tejido interno cambia de un sustrato a otro y un hongo que exhibe un estroma discreto puede desarrollar, en el mismo hospedante, un estroma extendido (Croxal, 1950); 4) la reacción amiloide del aparato apical parece en ocasiones estar influenciado por el estado del material (ya sea por su edad o por su estado de hidratación), por otra parte, se ha visto que el polimorfismo para este carácter es común en el grupo; 5) generalmente la especificidad por un hospedante no es acompañada por diferencias relevantes; 6) la emergencia de los cuellos es, en ocasiones, un carácter polimórfico, particularmente en especies con un interior del estroma levemente

desarrollado, si los cuellos emergen separados o juntos es frecuentemente difícil de discernir.

Como vemos varios de los caracteres cuestionados más arriba son algunos de los más utilizados para definir las especies y aún los géneros, es por esta razón que se incluyen en este estudio. Su validez como caracteres diagnósticos es evaluada en el conjunto total de caracteres y por medio de análisis multivariados. Cuando estos caracteres muestran ser la única diferencia entre dos taxones, se ha optado por la unión de los taxones a favor de especies polimórficas para dicho carácter.

Se discute a continuación el reconocimiento de los taxones sobre la base de los resultados obtenidos, tomando como referencia el nombre asignado en los resultados de PCA.

G2.1

Este conjunto de OTUs (ver pag.30) comparten ciertas características como el tamaño de las esporas, siendo las más grandes para el grupo, en un rango que va de 11 a 23 μm ; todos poseen esporas castañas, excepto las colecciones de América del Norte de *Eutypella quaternata* (EqterN); los volúmenes son también los más grandes del grupo. Dentro de G2.1, se reconocen subgrupos de especies o taxones y para nombrarlos se ha elegido el nombre de la especie más antigua dentro del mismo:

1)-Complejo *Diatrype polycocca*

Diatrype albopruinosa (DalbT) tanto en UPGMA aparece fuertemente asociada a la colección Dalb2, ratificando la identificación de esta última. Ligeramente más alejadas aparecen otra dos especies: *Diatrype oregoniensis* (Doreg) y *Diatrype polycocca* (Dpolyc).

Estos taxones comparten gran cantidad de características, tamaño y coloración de las ascosporas, las características estromáticas e incluso el hospedante. Se separan por una ligera prominencia de los ostíolos en *D. polycocca*, la emergencia de los cuellos, a veces conjunta en *D. oregoniensis* y la fisura de la capa estromática en *D. albopruinosa*.

Cabe destacar que los dos últimos taxones se han registrado solo en América del Norte, mientras que *D. polycocca* solo ha sido mencionada para Europa.

Estos tres taxones parecen conformar un complejo, para el cual es necesario realizar estudios aplicando técnicas moleculares que permitan valorar adecuadamente las

pequeñas diferencias morfológicas y definir más estrictamente las especies involucradas.

2)-*Eutypella dissepta*

EldisT aparece en el UPGMA y en el PCA como la OTU más distante, por presentar ascosporas grandes, oscuras, cilíndricas y cuellos que emergen en forma conjunta. Esta combinación de caracteres sostiene su independencia en ambos análisis. La descripción detallada de los mismos se presenta en el capítulo taxonómico.

3)-*Eutypella canodisca*

Si bien en UPGMA ElcanT aparece asociada a otro grupo de OTUs el valor de distancia al que esa unión se diferencia es muy alto (cercano a 1,37) lo que permite afirmar su independencia, sostenida por el gran tamaño y volumen de sus ascosporas.

4)-Complejo *Eutypella quaternata*

Eutypella quaternata (Elqter) (según el concepto de Rappaz, 1987) y colecciones de América del Norte identificadas como *E. quaternata* (ElqterN), si bien aparecen juntas, están bastante separadas por varios caracteres. Estos resultados coinciden con la discusión de Rappaz (op.cit.) quién señala la necesidad de otro tipo de estudios. Para este grupo debería utilizarse por ejemplo, estudios poblacionales con caracteres moleculares para saber si representa variaciones por diferencias geográficas o correspondientes a dos especies morfológicamente muy similares.

5)-OTU D610

Esta OTU corresponde al material BAFC 34.610. Si bien está representada por una única colección parece diferenciarse ampliamente del resto. En el UPGMA aparece asociada con las OTUs CpullC, Csub y CpullT pero a valores superiores a 1,7, lo cual, afirma su independencia. Se diferencia por una combinación particular de caracteres que incluye un estroma con un importante desarrollo, con su interior de colores verdosos, así como ascosporas grandes, castañas y intensamente pigmentadas. Por lo que se la considera como una especie independiente (*Diatrype gigantospora*), su ubicación genérica se detalla en capítulo taxonómico.

6)-*Eutypella staphyleae*

En el PCA puede observarse claramente la separación de *Elsataph* (*Eutypella staphyleae*), mientras que en el UPGMA está asociada con un grupo de OTUs, pero al igual que en casos anteriores los valores de unión son altos, cercanos a 0,96. Por lo que se mantiene su independencia sostenida por características como tamaño y color de sus ascosporas así como un estroma de importante desarrollo cuyo interior es de color blanco.

7)- *Cryptosphaeria pullmanensis*, *Cryptosphaeria sulcata* y *Cryptosphaeria subcutánea*

Las OTUs correspondientes a *Cryptosphaeria pullmanensis* (CpullT), *Cryptosphaeria sulcata* (CpullC) y *Cryptosphaeria subcutanea* (Csub) aparecen agrupadas tanto en PCA como en el UPGMA.

C. subcutanea fue descrita por primera vez por Wahlembreg (1812) bajo *Sphaeria subcutanea* Wahl:Fr. sobre *Salix sp.* en Finlandia, nombre sancionado por Fries (1823). Si bien el concepto de esta especie parece relativamente claro, no es así su ubicación a nivel genérico, como muchas otras especies, diferentes autores han ubicado a este taxón en los géneros *Diatrype* (Fries 1849), *Eutypa* (Saccardo 1882) y finalmente en el género *Cryptosphaeria* (Rappaz, 1987). Este taxón ha sido recolectado varias veces en Europa y América del Norte exclusivamente sobre corteza de diferentes especies de *Salix* L..

En 1984, Glawe y Rogers propusieron *C. pullmanensis*, recogida sobre otra salicacea, *Populus trichocarpa* Torr. & A. Gray., en el estado de Washington, EEUU. Esta especie es muy semejante a *C. subcutanea*, sin embargo, se diferencian por el tamaño de las ascosporas, el aparato apical amiloide, la presencia de una línea negra atravesando el substrato y el hospedante sobre el que se desarrollan.

Por otro lado, si bien en este estudio no se ha trabajado con anamorfos, estas dos especies presentan similitud en este aspecto. Petrak (1925) describió un anamorfo para *C. subcutanea*, con conidios alantoides al que denominó *Paracytospore salicis*. Glawe (1984) describió para *C. pullmanensis* un anamorfo muy similar.

Posteriormente Romero y Carmarán describieron una especie nueva, *C. sulcata*, diferenciándose por ostíolos profundamente surcados, el tamaño de las esporas y por el substrato: *Nothofagus sp.*

Como vemos CpullC, Csub y CpullT son semejantes fenéticamente, pero, teniendo en cuenta la distancia de separación en PCA y los valores de distancia en UPGMA se las reconoce como tres especies independientes.

G2.2

8)-*Echinomyces obesa*

La unión de EqobC (colección argentina) y EqobT (*Echinomyces obesa*) se observa en ambos análisis. Si bien la diferenciación de este par de OTUs en el UPGMA es a valores relativamente altos, éstas aparecen agrupadas entre sí y muy separadas del resto de las OTUs. Esta especie presenta características particulares que la alejan del resto de las OTUs, por ejemplo su estroma con un importante desarrollo, sus ascos uniformes y sus ascosporas fuertemente curvadas. Por lo tanto, se ratifica la identificación del material argentino como *Echinomyces obesa* y la independencia de la especie.

G2.3

9)- *Eutypella grandis*

Dentro de este grupo se reconocen claramente un par de OTUs, *Eutypella grandis* (Elgr) y *Eutypella parasitica* (Elpasit).

Estos materiales comparten gran cantidad de similitudes morfológicas. *Eutypella parasitica* es un taxón que fue descrito por Davidson & Lorenz (1938) a partir de una colección norteamericana sobre *Acer saccharum* L. Este taxón ha sido estudiado por varios autores, incluyendo su conidiogénesis así como el desarrollo del teleomorfo. Por el contrario *E. grandis*, es un taxón conocido únicamente por dos colecciones, de las cuales, solo se conserva una de 1873. Esta colección es europea y se desarrolla sobre *Acer* L.. Como indica Rappaz (1987) *E. grandis* es indistinguible de *E. parasitica*, sin embargo, las mantiene separadas por el hecho de que no hay registros de *E. parasitica* para Europa. Estas semejanzas se ven reflejadas en los fenogramas obtenidos por UPGMA. Por lo tanto se las considera una sola especie.

El resto de las OTUs asignadas a este grupo (G2.3) en PCA, se reúnen por poseer un tamaño semejante de esporas, 4-10 µm, estromas discretos, línea negra siempre presente, cuellos emergiendo en forma conjunta, peritecios en contacto o comprimidos, asco fusiforme y por ser cortícola. Sin embargo, existen caracteres variables dentro del grupo, estos fueron cuidadosamente evaluados y a partir de ellos se obtuvieron los siguientes agrupamientos:

10)-Complejo *Eutypella cerviculata*

Complejo constituido por las OTUs *Eutypella padina* (Elpad), una colección del LIL identificada como *E. padina* (ElpaL), *Eutypella cerviculata* (Elcerv), dos colecciones del LIL identificadas como *E. cerviculata* (ElcevL2, ElcerL3), *Eutypella prunastri* (Elpru), una colección del LIL identificada como *E. prunastri* (ElpruL1), *Eutypella durieui* (Eldurieui), *Eutypella capensis* (Elcap), *Eutypella sorbi* (Elsorb), *Eutypella theobromicola* (Eltheo), *Eutypella tetraploa* (Eltetr), *Eutypella extensa* (Elexte) y *Eutypella stellulata* (Elstellu).

En el PCA es posible reconocer este grupo claramente, sin embargo, en el UPGMA se lo encuentra dividido en dos, separados. Por un lado, se asocian *E. sorbi*, *E. stellulata* y *E. extensa* y por otro, se agrupan el resto de las OTUs.

Los integrantes de este complejo comparten caracteres muy homogéneos (estromas discretos, línea negra estromática presente, cuellos relativamente largos, peritecios muy cercanos, el mismo tipo de asco, y un rango del tamaño de ascosporas semejantes) y por otro lado, un grupo de caracteres que presenta cierto rango de variabilidad a lo largo de las OTUs. Este conjunto de taxones parece representar un complejo taxonómico en el que es posible encontrar extremos pero con muchas formas intermedias. En primer lugar, se debe destacar que *E. theobromicola*, *E. durieui* y *E. capensis* son especies representadas por una única colección.

Eutypella tetraploa, *Eutypella theobromicola* se diferencian del resto del grupo por un importante desarrollo del tejido blanco del interior del estroma. La única diferencia destacable entre ambas es el aparato apical amiloide en *Eutypella tetraploa*.

Eutypella durieui y Elcerv2 poseen dentro del grupo el tamaño de esporas más grandes. *Eutypella durieui*, Elcerv2 y Elcerv3 poseen cuellos largos pero poco o nada prominente.

Sin embargo, aparecen OTUs con caracteres intermedios, *Eutypella prunastri* y la colección ElpruL, pueden o no presentar coloración blanquecina en el interior del estroma.

Eutypella sorbi ha sido registrada en repetidas ocasiones siempre sobre *Sorbus* L. (Rosaceae), posee un tamaño de esporas intermedio que puede alcanzar los valores de *Eutypella durieui* y *Eutypella cerviculata*.

Eutypella cerviculata ha sido registrada en repetidas ocasiones siempre sobre betulaceas.

Eutypella padina y *Eutypella prunastri*: ambas se desarrollan sobre *Prunus* L. (Rosaceae). En el caso de estos dos taxones ya Rappaz admite que en ausencia de otros caracteres la diferenciación de estas especies es frágil y artificial.

Un hecho que deja claro las semejanzas morfológica de estos dos taxones, es que, Rappaz reubicó colecciones identificadas como *E. sorbi* que estaban sobre *Prunus* como *Eutypella padina*.

Eutypella capensis está basada sobre una única colección sudafricana de Doidge sobre *Lycium echinatum*. Su aparato apical amiloide la aleja del resto de las OTUs.

Eutypella extensa posee un estroma discreto con un importante desarrollo del tejido fúngico interno que toma una coloración castaño grisáceo a castaño negro, característica que la mantiene separada del resto de las OTUs.

Por todo lo expuesto, se hace difícil determinar la relación taxonómica de las OTUs dentro de este grupo, por lo que se lo considera como un complejo a resolver por otras técnicas que permitan una separación más clara de las especies.

11)-*Eutypella gliricidae*

Eutypella gliricidae (Elgliri) se aísla del resto de las OTUs, y constituye una especie bien diferenciada ya que ha sido coleccionada en repetidas ocasiones. Posee ascos uniformes, sin canal o muy reducido, esporas de 6 μ m (característica que la ubica dentro de este grupo), cuellos separados prominentes y un estroma discreto, combinación de caracteres que la aísla del resto de las OTUs. En UPGMA su posición es comparable con la del PCA donde aparece asociada con *Eutypella corynostomoides* (Elcory) y estas dos al grupo de *Eutypella scoparia*, sin embargo, los valores de diferenciación son altos, cercanos a 1,1. Por todo esto, se la mantiene como una especie independiente.

12)-*Echinomyces echidna*

Dentro del grupo en PCA y en el fenograma, la ubicación de EgechT (*Echinomyces echidna*) es relativa ya que faltan datos acerca de la forma del asco. Sin embargo, por las descripciones con las que contamos (el material tipo se encuentra en mal estado y no presenta ascos) podríamos suponer que el asco de *Echinomyces echidna* es de tipo uniforme, sin canal apical, de ser así se acercaría al grupo de *Eutypella scoparia*. La ubicación exacta de esta OTUs es difícil ya que solo existe una colección y en muy pobres condiciones. Por el momento se le reconoce como un taxón individual.

G2.4

13)-*Eutypella scoparia*

En los extremos negativos del eje I y en los positivos del eje II, se agrupan taxones muy afines entre si, todos estos ellos pertenecen al género *Eutypella* (en el concepto de Rappaz, 1987) y se caracterizan principalmente por poseer un estroma extendido, cuellos largos, ascos uniformes, pequeños, así como ascosporas de tamaños semejantes. Dentro de este conjunto encontramos a las OTUs asignadas a *Eutypella scoparia* (ElscT, El454, El554) y a *E. bonaeriensis* (ElboT, ElboC, 23PT, 29MI, 28MI, El657, El557, El655, El629, El602, El455, Ech2).

Eutypella scoparia y *Eutypella bonaeriensis* son dos especies muy semejantes, las únicas diferencias apreciables descriptas son: ascos de 10-15 x 4-6 μm , con aparato apical amiloide y esporas de 3.5-6 x 1.2-1.5 μm , para la primera especie mencionada, mientras que el asco de la segunda es de 15- 20 x 4-5 μm , con aparato apical inamiloide y esporas de 4.5-7.2 x 1.2-1.5 μm .

Nuestros resultados indican que esta separación no existe. Los materiales argentinos recolectados durante este estudio presentan aparato apical amiloide, pero el tamaño de ascos y ascosporas es intermedio entre las dos especies. *Eutypella scoparia* es una especie cosmopolita, reconocidamente polífaga y con un marcado polimorfismo en cuanto a caracteres como el desarrollo del estroma, la longitud de los cuellos y a la cantidad de peritecios por estroma. *Eutypella bonaeriensis* parece representar solo otra faceta de ese polimorfismo. Como puede observarse tanto en el PCA como en el UPGMA estas OTUs forman un grupo compacto por lo que aquí son reconocidas como una sola especie.

14)-*Eutypella comosa*

Eutypella comosa es una especie que, si bien es muy afin a las dos anteriores, se caracteriza por poseer cuellos sumamente largos, únicos dentro de la familia. Como lo demuestran los estudios morfométricos, el grupo de OTUs asignadas a esta especie (ElcoT, El605, El450, El449, El603, El609, 21C, ElLind, Elmer, EL604, El611) aparecen fuertemente asociadas en PCA y en UPGMA, separadas del grupo de *E. scoparia*.

Elport (*Eutypella portoriciensis*) integra el grupo de OTUs asignadas a esta especie en ambos análisis (PCA y UPGMA). Este taxón de distribución, posiblemente tropical, se diferencia de *E. comosa*, según Rappaz (1987), por un rango de esporas ligeramente más pequeño, 4-7 μm mientras que *E. comosa* presenta esporas de 6-8 μm , diferencia claramente poco sustentable. Estas razones llevan a proponer aquí la sinonimia de estos taxones.

15)-*Eutypella curvispora*

En el PCA, Elcurv (*Eutypella curvispora*) aparece dentro del mismo grupo G2.4 pero algo más apartada. Este taxón es semejante a las colecciones de *E. scoparia* excepto por la fuerte curvatura que presentan sus esporas. Según nuestro conocimiento hasta la fecha existe solo un registro mundial correspondiente al neotipo de *Eutypella curvispora* bajo el nombre *Cryptosphaeria curvispora* Starb. Este hecho hace difícil ubicar, categóricamente, a este taxón ya que no sabemos si la curvatura que presentan las esporas responde a una fuerte presión ambiental que dio por resultado esta expresión, o a un cambio genético establecido como ocurre en *Echinomyces obesa*, la cual posee tres registros en diferentes partes del mundo y en todos los materiales el carácter de la fuerte curvatura de las esporas es constante. Por estas razones, y hasta la recolección de nuevos materiales o la realización de otro tipo de estudios, que puedan ampliar nuestro conocimiento de este taxón, se la mantiene como fue propuesta por Rappaz (1987) y como lo sugiere el UPGMA.

16)-*Eutypella arecae*

En G2.4 se puede observar un taxón que mantienen su independencia, *Eutypella arecae* (Elarec). Aparece como un taxón intermedio, Rappaz (1987) la consideró cercana al grupo de *E. scoparia*, ya que comparten un tipo de asco similar y el rango de tamaños de ascos y ascosporas es semejante. Sin embargo, en esta especie hay tejido del hospedante modificado entre los peritecios, el interior del estroma es blanco, no presenta línea negra, el asco es inamiloide y posee el tamaño de ascos y ascosporas más pequeño dentro del grupo. Esta particular combinación de caracteres se ve reflejada tanto en el PCA como en el UPGMA, quedando apartada e independiente de las otras OTUs, por lo que se la reconoce como una buena especie.

17)-*Eutypella corynostomoides*

La ubicación de *Eutypella corynostomoides* (Elcory) se acerca al grupo de *E. scoparia*, por las características estromáticas, por el tamaño de ascos y ascosporas, estas últimas de color castaño y poco curvadas. Sin embargo, su asco es de tipo fusiforme, con canal apical. El conjunto de características particulares de este taxón lo define como una buena especie.

Cabe destacar que esta especie se basa en una única colección de Rick proveniente de Brasil, determinada y publicada por Rehm en 1908.

18) OTU 24MI

Esta OTU representa a un material argentino que al igual que *Eutypella corynostomoides* presenta características macroscópicas semejantes a *Eutypella scoparia*, sin embargo, posee ascos de tipo fusiforme y esporas castañas. Dado el valor diagnóstico de este carácter en la diferenciación de grandes grupos de especies, esta colección podría representar una nueva especie para la ciencia, *Diatrype pseudoscoparia*.

G2.5

19)-*Cryptosphaeria lignyota* y *Cryptosphaeria eumonia*

Las OTUs correspondientes a la especie *Cryptosphaeria lignyota*: CligC y Clig T, representan a una colección argentina y al material tipo respectivamente. La afinidad de estas OTUs es clara tanto en el PCA como en el UPGMA lo cual ratifica la identificación del material argentino, como *Cryptosphaeria lignyota*.

Tanto en el UPGMA como en el PCA esta especie aparece asociada con *Eutypa podanti* (Epod), especie descrita por primera y única vez por Spegazzini (1921), cuyo material tipo no es suficiente (sólo dos peritecios) como para poder reconocer su posición taxonómica y su descripción es muy pobre. Hasta no encontrar otra colección que responda a la diagnosis original y que pueda ser designada como epítipo, no se evaluará su posición.

Por otro lado, *Cryptosphaeria lignyota* también aparece asociada con *Cryptosphaeria eumonia* representada por Ceum. Sin embargo, esta especie se desarrolla exclusivamente sobre *Fraxinus* L., posee esporas de 11.5 a 16 μ m, mientras que *C. lignyota* se desarrolla sobre *Populus* L. y posee esporas de 7 a 11 μ m.

Por lo expuesto, se reconoce a *Cryptosphaeria lignyota* y *Cryptosphaeria eumonia* como especies separadas.

G2.6 y G2.7

Estos dos grupos resultan muy difíciles de separar ya que existe un gradiente de variabilidad entre las OTUs representado en los ejes del PCA y los resultados del UPGMA. Hacia los valores positivos del eje III, se ubican las OTUs con cuellos que emergen en forma conjunta, así como las que poseen un estroma discreto. Sobre el eje I se distribuyen según el tamaño y volumen de las esporas y el desarrollo del interior del estroma. En el UPGMA el grupo se ve dividido en tres partes, por un lado, se agrupan las OTUs, Ela2, Eabsco, Emela, ElaT, Epetr y Elarec (esta última OTU no está asociada al grupo en el PCA y fue discutida más arriba en G2.4); bastante alejadas de este conjunto, aparecen agrupadas las OTUs D634, Dst4G, DstL1, Emau y Elej, y finalmente el resto de las OTUs se agrupan claramente. Ninguna de estas tres asociaciones se corresponde con los grupos del PCA, G2.6 y G2.7.

Se evaluó G2.6 y G2.7 en forma conjunta lo que permitió estudiar la variabilidad interna de los grupos y, teniendo en cuenta las relaciones observadas en el UPGMA, los datos de distribución geográfica y tipo de hospedante, y se procedió a determinar las similitudes entre las OTUs, estableciendo los siguientes complejos y especies:

20)-Complejo *Eutypa mela*

Compuesto por *Eutypa mela* (Emela), una colección del LIL identificada como *E. lata* (Ela2) y *Eutypa abscondita* (Eabsco). Estos taxones poseen un estroma extendido, el interior del estroma no desarrollado, cuellos cortos, separadamente emergentes y esporas de 4-8 μm .

En el caso de la OTU Ela2 podemos concluir que se trata de una identificación errónea. En el caso de las dos OTUs restantes, son muy semejantes entre sí. *E. mela* posee esporas de 4.5-7 μm , aparato apical amiloide, y ha sido registrada para el centro y este de EEUU, sobre *Quercus* L. *E. abscondita* basada sobre una única colección sobre *Daucus* sp. de Algeria, posee esporas que van de 5-7.5 μm , su aparato apical es inamiloide y sus cuellos son ligeramente más cortos que los de *E. mela*.

Mientras no se realicen nuevas colecciones de *E. abscondita* la diferenciación práctica de estas dos especies es posible solo por el tipo de sustrato sobre el que se

desarrolla. Por el momento se la considera como un complejo taxonómico hasta su estudio por métodos alternativos.

Ambas especies han sido fuertemente relacionadas con *Eutypa lata*, y como vemos en PCA y en UPGMA se confirman dichas observaciones, sin embargo, esta última especie posee esporas más grandes y ostíolos enteros, sin surcos.

21)-*Eutypa lata*

ElaT (*Eutypa lata*) se relaciona con el complejo *Eutypa mela*, sin embargo, posee caracteres que la separan de éste como ya ha sido discutido en el párrafo anterior. Por otro lado, según muestran estos resultados, ElaT, es también semejante a *Eutypa petrakii* (Epetr), esta relación es confirmada por estudios moleculares (Acero Perez *com. pers.*). Esto indica que futuros estudios de esta especie, *Eutypa lata*, deberían incluir tanto al complejo *E. mela* como a *E. petrakii*.

22)-*Eutypa petrakii*

Eutypa petrakii (Epetr) es semejante a *E. lata*, sin embargo, muestra desarrollo de tejido fúngico entre los peritecios, cuellos cortos, no prominentes y presenta en el interior del estroma una pigmentación amarillenta, que a veces puede también colorear el substrato e incluso el interior de los peritecios vacíos. Esta especie tiene varios registros europeos. Por estos caracteres se la mantiene separada del resto de las OTUs.

23)-Complejo *Eutypa lejoplaca*

Este complejo constituido por las OTUs Emau, Elej, D634, Dst4G y DstLI, posee una característica que lo definiría como una entidad, la superficie estromática agrietada. Sin embargo, las OTUs que lo componen presentan una alta variabilidad, reflejada por los altos valores de distancia a los que se asocia el grupo y la escasa definición en el PCA, lo que da poca consistencia a la agrupación.

Eutypa lejoplaca (Elej), ha sido registrada en varias ocasiones sobre especies del género *Acer*, presenta una configuración estromática particular, su estroma se dispone sobre el substrato en forma de placas con márgenes ondulados, y esto parece repetirse en las diferentes colecciones.

Sin embargo, *E. maura* (Emau) está registrada únicamente sobre *Acer pseudoplatanus* L., Dst4G que corresponde a colecciones de Glawe y Rogers (1984) identificadas como *Diatrype stigma* (grupo taxonómico 4), se registró sobre *Betula* L. y

Acer; DstL1, colección del LIL identificada como *D. stigma*, sobre *Quercus* y la colección argentina D634, sobre una angiosperma indeterminada. Por lo que las diferencias observadas podrían corresponder a las variadas manifestaciones de esta especie en distintos hospedantes y bajo diferentes factores ambientales.

Hasta la realización de otro tipo de estudios se los reconoce como un complejo taxonómico.

24)-*Eutypa heveana*

Especie representada por una única colección (Ehev) africana, presenta tejido fúngico entre los peritecios y en el interior del estroma, muy poco desarrollado, una coloración castaña, así como cuellos largos y prominentes, surcados, que emergen separadamente. Comparte con *E. humanensis*, a la cual se une en el UPGMA, el rango de tamaño de las ascosporas, la falta de desarrollo del interior del estroma y su estroma extendido.

25)-*Eutypella humanensis*

Especie representada sólo por una colección (Elhuma) china. Se relaciona con *Eutypa heveana*, pero posee cuellos cortos y no prominentes, enteros, que emergen colectivamente.

26) *Eutypella kochiana*

Esta especie está representada por una OTU, Elkoch. Se trata de un material coleccionado en Rusia, del cual se conoce solo la colección original y una variedad registrada para España.

Del estudio del material ruso, posterior al análisis numérico, se pudo comprobar que esta especie posee un asco de tipo urniforme, lo que la relacionaría con las especies del grupo de *Eutypella scoparia*. Como puede observarse en el PCA su ubicación es intermedia entre los grupos G2.6 y G2.4.

A continuación se presentan las OTUs que restan, correspondientes a los grupos G2.6 y G2.7. Hay pares de OTUs muy semejantes entre si que son considerados sinónimos por no encontrar caracteres o conjunto de caracteres que permitan su diferenciación. El grupo presenta una importante homogeneidad, pero de reconocer a todas las OTUs integrantes como una especie, ésta sería altamente polimórfica para gran

parte de los caracteres, por lo que se las mantiene como especies independientes, pero, las hipótesis de especies deben ser puestas a prueba por métodos alternativos.

27)-*Eutypa sparsa*

Esta especie está representada por EspT (*Eutypa sparsa*) y Emau2, en el último caso se trataría de una identificación errónea de un material depositado en el LIL. *E. sparsa* ha sido recolectada sobre *Populus* y *Salix*; se caracteriza por su tamaño diferente de esporas, que la separa de *Eutypa kochkelovae*, y por el desarrollo del interior del estroma que la separa de su vecina más próxima, *Eutypa leptoplaca*.

28)-*Eutypa leptoplaca*

Elept (*Eutypa leptoplaca*), como ya hemos visto presenta muchas semejanzas con *E. sparsa*, pero esta especie parece no modificar el substrato, en cambio, *E. leptoplaca* puede llegar a necrosar el tejido entre los peritecios y ha sido recolectada sobre angiospermas muy diversas.

29)-*Eutypa kochkelovae*

Ekoch (*Eutypa kochkelovae*) está basada sobre una única colección rusa, si bien se asemeja a las dos especies anteriores ésta presenta cuellos largos, prominentes, y un rango de esporas mayor al de sus vecinas. Sin embargo, es imposible evaluar la variabilidad de estos caracteres. Por el momento, se la mantiene como una especie independiente.

30)- *Eutypa consobrina*

Esta especie está representada por las OTUs Equer, Econs, Eline, EspC.

Equer (*Eutypa quercina*) es un taxón descrito por Rappaz (1987) exclusivamente sobre *Quercus* del sur de Francia. Rappaz la distingue de sus vecinas, principalmente, por el tamaño de sus ascosporas (6-9 µm). Econs (*Eutypa consobrina*): existen dos colecciones sobre *Arundo mauritanica* Poiret de Algeria, sus esporas son de 5,5-8 µm. Eline (*Eutypa lineolata*) ha sido registrada una única vez sobre *Phlomis fruticosa* L. en Yugoslavia, posee esporas de 5-8 µm.

Tanto *E. quercina* como *E. consobrina* pueden presentar un estroma extendido o como pequeños grupos de peritecios errumpentes de forma discreta. La colección de *E.*

lineolata presenta un estroma en forma de “bandas” elevando y ennegreciendo la superficie del sustrato.

Como se puede ver el agrupamiento de estas OTUs por similitudes fenéticas no deja dudas, por lo que se las considera como una sola especie proponiendo su sinonimia.

Se confirma la identificación de la colección argentina (EspC), identificada como *Eutypa sparsa*.

31)-*Eutypa spinosa*

Por el resultado de los análisis morfométricos esta especie parece estar representada en nuestro estudio por las OTUs *Eutypa spinosa* (Espin), las colecciones del LIL identificadas como *E. spinosa* (Espin2 y Espin3). A Espin3 se la considera como una muestra aberrante, ya que posee todas las características de la especie pero el tamaño de sus esporas es mucho menor, lo que explica su separación en el UPGMA. Las otras dos OTUs (Espin, Espin2) forman una asociación consistente en los análisis realizados y por lo tanto se las considera una entidad taxonómica.

32)-*Eutypa tessariae*

Esta especie (Eless) se constituye a partir de un único registro para Bolivia sobre el género *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. La particular combinación de los caracteres, que involucra un estroma polimórfico, de extendido a pequeños estromas discretos, sin desarrollo del interior estromático, cuellos separadamente emergentes, con ascosporas de 7-11 μm , la mantiene alejada del resto de las OTUs.

33)-*Cryptosphaeria venusta*

Esta especie fue erigida por Vasilyeva (1986) sobre la base de un material ruso sobre *Betula* sp. Al igual que *Eutypa tessariae*, la OTU Cven (*Cryptosphaeria venusta*), posee una combinación particular de caracteres, un estroma extendido, línea negra presente, sin ennegrecimiento de la zona entre los ostíolos de los peritecios, con surco, aparato apical amiloide y esporas de 7-10 μm , lo que la mantiene separada del resto en ambos análisis.

34)-*Eutypa rivulosa*

Eutypa rivulosa (Erivu) es registrada por única vez sobre *Laurus sp.* en Pensylvania, EEUU. En los estudios realizados permanece aislada y solo se relaciona con *Eutypella gymnosporiae* en el UPGMA, pero a valores altos de distancia por lo que se la mantiene como una especie independiente.

35)-*Eutypa tetragona*

Esta especie está representada por las OTUs Etetr y Eort.

De Eort (*Eutypa orthosticha*): existe una única colección de Algeria sobre *Ricinus communis* L. Mientras que Etetr (*Eutypa tetragona*) ha sido coleccionada en repetidas ocasiones siempre sobre fabaceas, en España, Suiza y sur de Francia. Las distancias generadas entre estas dos OTUs, tanto en el PCA como en el UPGMA, están dadas por la alta variabilidad presente en *E. tetragona* con respecto al único representante de *E. orthosticha*. El único carácter morfológico que diferencia ambos taxones es que *E. orthosticha* presenta cuellos ligeramente más cortos, sin embargo, son prominentes al igual que *E. tetragona*.

Por lo expuesto se propone la sinonimia de estos taxones.

G2.8

Este grupo de OTUs se caracteriza por una coloración verde amarillenta en el tejido estromático interno. Evaluándose el conjunto de las OTUs, estudiando la variabilidad interna y teniendo en cuenta datos de distribución geográfica y tipo de hospedante, se procedió a determinar las afinidades fenéticas entre las OTUs. Las OTUs fuertemente asociadas en el PCA aparecen de igual manera en el UPGMA.

36)-*Diatrype phaselina*

Esta especie está representada por tres OTUs: D456, DphT y Ebab.

Rappaz (1987) consideró a *Eutypa bambusina* (Ebab) como sinónimo de *Eutypa hypoxanta*, y a esta última a su vez la consideró muy parecida a *Diatrype phaselina* (DphT), sin precisar la sinonimia entre ambas especies.

Estas tres OTUs presentan ascos claviformes, y se desarrollan sobre un substrato semejante, características que confirman la relación expresada por Rappaz (op. cit.) para *E. bambusina* y *D. phaselina*. Puede observarse que en el PCA conforman un grupo bastante homogéneo que podría corresponder a un solo taxón. Estas relaciones se ven reflejadas en los fenogramas obtenidos en el UPGMA.

G2.9

37)- *Diatrype stigma*

Esta especie representada por DstT (*Diatrype stigma*), Ddecor (*Diatrype decorticata*), DstB (colección del BAFC), Dspil (*Diatrype spilomea*) y Dund (*Diatrype undulata*). Al igual que el complejo *Eutypa lejoplaca*, al cual se ve unido en el UPGMA, esta especie posee una característica que la define, la superficie estromática agrietada. Este grupo es visible en el UPGMA, como en el PCA.

Estas OTUs presentan caracteres cuyos estados varían gradualmente sin poder determinarse límites claros para la definición de las especies y/o las variaciones intraespecíficas que representen a un solo taxón.

La idea de un complejo taxonómico alrededor de *Diatrype stigma*, ha sido subsecuentemente planteada por varios autores (Glawe y Rogers, 1984; Abe, 1986; Glawe y Jacobs, 1987; Rappaz, 1987; Chlebicki y Krzyzanowska, 1995); esta idea está sustentada en el polimorfismo observado principalmente en el tamaño de las ascosporas, el desarrollo del estroma y la variación morfológica de los anamorfos.

Sin embargo, en otras especies de la familia se han obtenidos anamorfos muy dispares de acuerdo con el substrato y con el clima de donde proviene la colección estudiada. En *Eutypa scoparia*, por ejemplo, los aislamientos de *Tilia* producen conidios de 7-14 μm poco curvados, otros aislamientos provenientes de Brasil producen conidios mayormente curvados de 12.5- 25.5 μm . Otro ejemplo es *Eutypella parasitica*, ya que Glawe y Rogers (1984) obtuvieron conidios de 16-25 μm , mientras que Davison y Lorenz (1938) obtienen conidios de 24-34 μm .

Siempre se ha sugerido (Glawe y Rogers, 1984; Abe, 1986; Glawe y Jacobs, 1987, Rappaz, 1987; Chlebicki y Krzyzanowska, 1995) un complejo de especies, sin embargo, todos estos estudios llevados a cabo hasta el momento, parecen sugerir que estamos frente a una sola especie polimórfica para los caracteres en cuestión. Esta interpretación es sostenida por estudios moleculares (Acero Perez, *com pers.*) en los cuales las cepas estudiadas de *D. stigma* se intercalan con las de *D. undulata* y *D. spilomea*.

Por todo lo expresado, se consideran sinónimos *Diatrype stigma*, *D. undulata*, *D. decorticata* y *D. spilomea*.

Esta especie (DwhT) descrita recientemente por Glawe y Rogers (1983) se aísla claramente del resto en ambos análisis. En virtud de su combinación particular de caracteres, un estroma ligeramente desarrollado, ascosporas de 8-13 μ m, castañas, entre otros; se la mantiene como una especie independiente.

45)-*Diatrype weinmaniae*

DweiT está basada sobre una única colección brasilera realizada por Rehm en 1891 (Rappaz 1987), presenta ascosporas relativamente grandes y una coloración amarillenta en el interior del estroma. Al igual que *D. whitmanensis* aparece aislada en ambos análisis. En virtud de su combinación particular de caracteres se la mantiene como una especie independiente.

46)-OTU ElgrL

Esta OTU representa a un material recolectado en EEUU identificado como *Eutypella grandis*, sin embargo, es claro que se trata de una identificación errónea. Esta colección posee una combinación particular de caracteres, un estroma que se presenta por sectores extendidos y en otros discreto, sin un desarrollo importante del tejido estromático interno, posee esporas relativamente grandes (8-12 μ m) y castañas. El material fue coleccionado por Linder en 1936, es escaso y no se conocen datos de su publicación. Por el momento no se le asigna una ubicación taxonómica definitiva.

G3.1

47)-*Eutypella sabalina*

Este taxón fue erigido en 1892 a partir de una colección de America del Norte de Cooke. Según Rappaz (1987) esta OTU (Elsab) es muy cercana a *Eutypella juglandicola* (Eljug) y a *Eutypella goniosoma* (Elgonios). Sin embargo, él mismo detalla que la colección no posee ascos y sus esporas están muy deformadas. Por el momento este material se considera de ubicación incierta manteniéndose el nombre hasta nuevos estudios.

48)-*Eutypella atropae*

Elatrop (*Eutypella atropae*), Elandro (*Eutypella androssowii*), y (Elsaco *Eutypella sarcobati*), aparecen altamente asociadas tanto en UPGMA como en PCA. Las únicas diferencias apreciables son su distribución geográfica y por otro lado, algunas

colecciones de *E. sarcobati* presenta cuellos ligeramente más largos. *E. sarcobati* está registrada para EEUU (sólo dos colecciones), mientras que *E. atropae* fue recolectada al parecer una única vez en Algeria, y *E. androssowii* fue recolectada en Rusia (Kazakhstan). *E. androssowii* presenta el disco estromático ligeramente más aplanado. La homogeneidad del resto de los caracteres justifica su reunión en una sola especie.

En el PCA, hacia los valores negativos del eje I y positivos del eje III encontramos un subgrupo de OTUs que se las puede individualizar, también, asociadas en el fenograma: Eljug, Elecom, Eldory, Elamb, Elstaph, EljuL, Elqua, Elelev, Elsten, Elloph, Elacac, Elzizy, Elasp. Estas OTUs poseen un estroma discreto, en cuyo interior el tejido fúngico está mas o menos desarrollado, generalmente con una coloración castaña, ostiolos surcados, ascos con aparato apical amiloide, excepto en *Eutypella aspera* (Elasp), un rango de esporas que va de 7-13 μm y en su mayoría cortícolas.

Dentro de este conjunto, las combinaciones del resto de los caracteres dan lugar al reconocimiento de las diferentes especies. Sin embargo, como se ve a continuación pocos son los caracteres que separan las especies entre sí. Por este motivo, los estudios de cualquiera de ellas deben contemplar a todos los taxones aquí reunidos.

49)- *Eutypella lophiostomoides*

Especie representada por Elloph, Eldory y Elacac.

Elloph representa a *Eutypella lophiostomoides*, nombre dado a un material de Spegazzini recolectado en Brasil en 1901, mientras que *Eutypella doryalidis* (Eldory) y *Eutypella acacieae* (Elacac) representan a dos materiales recolectados por Doidge, en Africa del Sur, alrededor de 1939.

Estos materiales comparten gran cantidad de caracteres variando principalmente en: 1) el desarrollo del interior del estroma, ligeramente más importante en Eldory; 2) el tamaño de sus esporas, de 10-13 μm para Elloph, de 8-13 μm para Elacac y de 7-10 μm en Eldory, y 3) en la emergencia de sus cuellos, polimórfica en Elloph y separada en las otras dos OTUs. Considerando que la diferencia en el tamaño de sus esporas no es realmente apreciable y el desarrollo del estroma en Eldory no es un desarrollo masivo, sino que el tejido fúngico castaño es ligeramente más abundante, la única diferencia relevante es la emergencia de los cuellos, carácter que al presentarse en el estado polimórfico en una OTUs (Elloph) desdibuja los límites entre los taxones. Por lo que se los considera pertenecientes a la misma especie. Cabe destacar que el registro de una

misma especie en Sudamérica y en el sur de África es un hecho ya registrado e indicado como una distribución “Gondwanense” por Rappaz (1987).

50)-*Eutypella ambiens*

Dos OTUs Elamb y Elstem, corresponden a *Eutypella ambiens* y a *Eutypella stenocalycis*, ambas registradas por única vez en India y Brasil respectivamente. Estas OTUs comparten la mayor parte de los caracteres con las tres OTUs descritas anteriormente, pero mientras estas últimas forman línea negra en el substrato, las dos primeras carecen de ellas. Este carácter junto con su distribución geográfica parecería separarlas claramente de *E. lophiostomoides* a pesar de sus similitudes.

A *Eutypella ambiens* y a *Eutypella stenocalycis* se las considera sinónimos.

51)-*Eutypella quadrifida* y OTU D452

Eutypella quadrifida (Elqua) es una especie representada por una sola colección de EEUU, que también muestra una muy alta similitud con las anteriores, pero puede o no presentar línea negra. Este hecho complicaría la clara separación observada entre los grupo de OTUs anteriores, sin embargo, en *Eutypella quadrifida* los vientres de los peritecios se hallan depositados directamente sobre el substrato poco o nada modificado, mientras que en los grupos anteriores el interior del estroma se encuentra al menos levemente desarrollado con una presencia clara del tejido fúngico entre los vientres. Aunque con reservas, se mantiene a esta especie como independiente.

La OTU D452 es una colección argentina. Como puede verse su ubicación es un tanto dispar en UPGMA y en PCA, y en ambos estudios aparece aislada del resto, sin embargo, por los polimorfismos presentes en *E. quadrifida* y en D452 es imposible separarlas en la práctica, excepto por el tamaño de esporas, menor en la colección argentina. Este motivo nos lleva a considerarla como una nueva variedad dentro de *E. quadrifida* (= *Diatrype quadrifida* var. *minor*).

52)-*Eutypella gymnosporiae*

Elgym (*Eutypella gymnosporiae*), aparece aislada tanto en UPGMA como en PCA, sin embargo, comparte gran cantidad de características con Elqua (OTU cercana en PCA), diferenciándose de ésta por ser lignícola y por la ausencia de un color castaño entre los peritecios. Erivu, OTU a la que aparece asociada en UPGMA, posee al parecer un desarrollo estromático más importante, con tejido blanquecino en su interior, y un

tamaño de ascosporas, de 6-8 μm en Erivu y de 8-10.5 μm en Elgym. Por estas razones, y hasta mas estudios, se mantiene a *Eutypella gymnosporiae* como una especie independiente.

53)-*Eutypella juglandicola*

Dos OTUs cercanas a las consideradas aquí como *Eutypella lophiostomoides*, son Eljug (*Eutypella juglandicola*) y EljuL (una colección depositada en el LILL identificada como *Eutypella juglandicola*). Estas OTUs comparte la mayor parte de los caracteres con sus vecinas más próximas, sin embargo, presentan un interior del estroma con una coloración blanquecina, que no se observa en *E. lophiostomoides*. *Eutypella juglandicola* ha sido recolectada en reiteradas ocasiones y este carácter diferencial ha demostrado ser constante por lo que se la mantiene como una especie independiente. La diferencia entre Eljug y EljuL, está dada principalmente por que esta última presenta cuellos cortos y no prominentes, ante la alta similitud del resto de los caracteres y tomando en cuenta que EljuL representa una única colección, se considera que fue correctamente identificada.

Una tercera OTU, Elsatph, correspondiente a la única colección conocida de *Eutypella staphylina*, muestra un altísima similitud con *E. juglandicola*; la ubicación algo alejada de esta especie se explica por que posee una alta variabilidad y, como fue discutido anteriormente, la codificación diferencial de estos estados se refleja en una separación de las OTUs monomórficas. Evaluando esto, no existen diferencias que justifiquen su segregación de las OTUs anteriores, considerando a *Eutypella staphylina* como sinónimo de *E. juglandicola*.

54)-*Eutypa elongato-compresa*

Elelev representa a una única colección de Pennsylvania, EEUU, descrita como *Eutypella elevans*, y Eelcom a una colección, también única, de New Jersey, EEUU, descrita como *Eutypa elongato-compresa*. A diferencia de la mayoría de las OTUs de este grupo (Eljug, Elecom, Eldory, Elamb, Elstaph, EljuL, Elqua, Elelev, Elsten, Elloph, Elacac, Elzizy, Elasp), *E. elongato-compresa* y *E. elevans* son lignícolas, sustrato que las relaciona con la otra OTU del grupo, Eljug. Rappaz (1987) reconoce y señala esta similitud en el caso de *E. elevans*. Si bien, las diferencias se limitan al tejido blanquecino del interior del estroma y, de acuerdo con lo ya discutido, estas OTUs deberían ser agrupada con *E. juglandicola*. Para que ésto sea posible el concepto de la

especie debería ampliarse, por lo que la especie se convertiría en polimórfica para: la presencia de línea negra en el substrato, la emergencia de los cuellos, el color del interior del estroma y el tamaño mínimo de sus esporas sería de 5.5 μm en cambio de 7 μm . Ahora, si por un momento aceptamos este hecho y ampliamos el concepto de esta especie, esta nueva definición incluiría a la mayoría de las OTUs del grupo: Eljug, Eldory, Elamb, Elstaph, EljuL, Elqua, Elelev, Elsten, Elloph, Elacac.

En vista de lo discutido, observando los resultados de UPGMA, se opta por mantener la diferenciación de las especies y considerar como coespecíficas sólo a las OTUs Elelev y Eelcom.

55)-*Eutypella aspera* y *Eutypella zizyphi*

En el caso de estas OTU (Elasp y Elzizy) el problema, es similar al anterior. *Eutypella aspera* es una especie de Tasmania basada en una única colección con reacción amiloide negativa en su aparato apical. *Eutypella zizyphi* es una especie basada también en solo una colección procedente de la India, que muestra una coloración amarillenta en el interior del estroma. Estas dos características citadas son las que separan a estas especies de *Eutypella lophiostomoides*. Como fue discutido en su oportunidad, la incorporación de estas especies al concepto de *E. lophiostomoides* implicaría un aumento importante de la variación interna. Por lo que se las mantiene como especies independientes.

56)-*Eutypella murrayae*

Dos OTUs que aparecen cercanas a las anteriores y agrupadas entre sí en UPGMA son Elmurr (*Eutypella murrayae*) y Elleuc (*Eutypella leucaneae*), ambos taxones están basados en una única colección de Brasil y de Filipinas respectivamente. Como ha ocurrido en casos anteriores estas dos OTUs presentan una alta similitud y se distinguen del resto por una combinación particular de caracteres. Ambas OTUs presentan un interior del estroma blanco amarillento, siendo homogéneas también en el resto de los caracteres por los que se las considera como pertenecientes a la misma especie.

57)-*Diatrype patella* (Dpate)

Este taxón esta basado en una única colección de Ontario, Canadá. Según Rappaz (1987) el material se halla en muy malas condiciones y no es representativo de la especie. Si bien los estudios llevados adelante sugieren una relación fenética con *E.*

lophostomoides, no presenta, a diferencia de éstas, color castaño entre los peritecios y parece desarrollarse sobre madera y corteza. Hasta la recolección de más material se mantiene el nombre. Debido a la falta de precisión en los caracteres diagnósticos, no se describe en este trabajo.

58) *Eutypella alsophila*

Como podemos ver la ubicación de este taxón, representado por Elalso, en PCA, esta cerca de los límites tanto en la MBD3 donde está entre G3.1 y G3.3, sino también en la MBD2, donde podría haberse considerado dentro de G2.6. Esta OTU fue introducida en la matriz con un asco tipo fusiforme, sin embargo, información obtenida "a posteriori" de realizados los estudios, revelan que el asco es de tipo uniforme. Rappaz (1987) señala la estrecha relación que existe entre *Eutypella kochiana* y *E. alsophila*, esta similitud se ve reflejada en el UPGMA donde aparecen claramente relacionadas. Acero Perez (*com pers.*) en estudios cladísticos utilizando secuenciación de la region ITS del DNA ribosomal, observa una relación cercana entre las dos especies mencionadas y *Eutypella scoparia*. La principal diferencia es un interior del estroma más desarrollado en *E. alsophila* y la presencia de cuellos relativamente largos en *E. kochiana*. Estas observaciones nos llevan a mantener esta especie como independiente.

G3.2

59)-*Diatrype concolor* y su relación con la OTU D354

Los taxones *Diatrype concolor* (Dconc), *Diatrype bicolor* (Dbic), *Diatrype stigmaoides* (DsdeT) y la colección del LILLO DstL2, identificada como *Diatrype stigma*, son claramente un grupo muy homogéneo, todos poseen estroma extendido, con el interior del estroma desarrollado, ocupado por tejido fúngico blanquecino, poseen cuellos que emergen separados, surcados, ascos con aparato apical amiloide y todas las colecciones han mostrado ser cortícolas. Las únicas diferencias apreciables radican en la media del tamaño de sus ascosporas. *D. stigmaoides* presenta el rango menor de tamaño de ascosporas, 5-7 μm , mientras que en *D. bicolor* presenta el rango mayor de tamaño, de 6,5-10 μm .

La similitud de estas OTUs se ve claramente reflejada en los análisis de UPGMA, donde se presentan visiblemente agrupadas.

Teniendo en cuenta que el tamaño de las ascosporas es el único carácter que las diferencia, que tal diferencia no se puede expresar en intervalos discretos, que es muy pobre la cantidad de colecciones existentes y que todas ellas son de América del Norte, se propone la sinonimia de estos taxones.

D354, colección argentina, muestra una alta similitud con los taxones descritos bajo *D. concolor*, sin embargo, el interior del estroma está formado por un tejido castaño. Como ya fue mencionado anteriormente debe ser cautelosa la evaluación de esta única diferencia morfológica. Por lo que se la reconoce como una nueva variedad de *D. concolor*, *D. concolor* var *phaeostroma*.

60)-*Diatrype leucocreas*

Esta especie (Dleuc) es muy afín a los taxones descritos bajo *D. concolor*, y presenta una alta similitud en la mayoría de sus caracteres, pero, el tamaño de sus ascosporas es ligeramente mayor, 8,5-12,5 μm , es lignícola y la única colección conocida proviene de Algeria. La suma de estas tres diferencias justifica la separación de *D. concolor* y la reconoce como una especie independiente.

En UPGMA Dleuc aparece asociada aunque a altos valores de distancia con una colección argentina, DcosC, de la que se distingue claramente por el mayor tamaño de esporas (6,5-8 μm) y por la diferencia en el tipo de estroma (DcosC se discute más adelante).

61)-*Eutypella rimulosa*

Este taxón está representado por una única colección (Elrimu) de Etiopía de 1870. La mayoría de sus características la acercan y relacionan con el complejo *Diatrype virescens*. Sin embargo, a diferencia de las OTUs de ese grupo, *Eutypella rimulosa* posee un estroma extendido dentro del parénquima cortical, con cuellos emergiendo en forma conjunta y un tamaño de ascosporas mayor (8,5- 12,5 μm). Como fue discutido más arriba, el desarrollo del estroma ya sea discreto o extendido parece no siempre ser un carácter estable, a pesar de ello, para evitar aumentar la polimorfía del grupo hasta más estudios se mantiene la especie.

G3.3

Como ya hemos mencionado anteriormente el resto de las OTUs de MBD3 se agrupan claramente, disponiéndose a lo largo del eje I, dando lugar a cierto grado de

separación entre dos grupos de OTUs (Fig. 7, grupo A1 y A2). Si se observa la contribución a la variabilidad expresada en el eje I (tabla 2 del anexo) vemos que el mayor aporte lo hacen, por un lado, los caracteres cuantitativos, volumen y largo de las esporas y, por otro lado la presencia de color blanco entre los vientres de los peritecios. De los ejes analizados solo el VI y VII presentan un comportamiento similar al I.

Si examinamos esta disposición vemos que las OTUs (G3.3) dispuestas hacia los valores positivos del eje I y del eje II representan a organismos con el largo de ascosporas mas grande del grupo y/o la presencia de una coloración amarillenta entre los peritecios. Las OTUs que se separan ligeramente, con tendencia hacia los valores más bajos de estos ejes representan a organismos con esporas más pequeñas y sin la coloración amarilla presente en las anteriores

Sin embargo, se percibe un gradiente en los estados de sus caracteres que dificulta el reconocimiento de los límites específicos y como se verá, ciertos grupos al parecer claramente diferenciados se desdibujan por los polimorfismos presentes. Por otro lado, aquellas OTUs que permanecen separadas lo hacen basándose en pocos caracteres y frecuentemente por pequeñas diferencias. Esto no necesariamente indica la existencia de un solo taxón sino que los caracteres aquí utilizados, y por lo tanto, los empleados en la taxonomía tradicional, son de poca utilidad a la hora de la identificación de gran parte de las especies.

En la discusión de los taxones que se presenta a continuación se han diferenciado los grupos, basados en estados comunes de los caracteres y, en lo posible, las OTUs que presentan alta frecuencia de polimorfismos se han apartado, con el interés de permitir una separación de las especies o complejos taxonómicos. Se propone para estas OTUs apartadas, un análisis posterior, más detallado, que incluya a todo el grupo de taxones, así como estudios de desarrollo sobre diferentes substratos; para la correcta interpretación acerca de si, un polimorfismo presente es un estado que, en sí mismo, constituye un carácter fenotípico diagnóstico y que sea propio de un grupo de organismos.

El primer grupo de OTUs (grupo A1) a discutir son aquellas que se encuentran hacia los valores más positivos del eje I y II correspondientes a la MBD3. Este grupo está formado por las OTUs DpraS, DdothT, D734, D555, D733, DentT, DmicT, EanS, DmacT, 37J, Dvire, Dglo, Dstand, Elchero, D134M, DproT, DchilT, Dcholo, Dvald, 39J, Dleon, Dconf, Elchil, Dpetra, DalbC, DpatS y DimpT. De estas, las primeras 9, así como las 4 últimas aparecen asociadas en UPGMA. Todas estas OTUs presentan un

estroma discreto cuyo interior está formado por tejido fúngico más o menos abundante y de color blanquecino, algunas OTUs presentan además de este color, parte del tejido interno del estroma con colores en la gama de los amarillos (castaño amarillento o amarillo verdoso); y el rango del tamaño de esporas es de 7-20 μm .

En la tabla 4 se ha extraído los datos de los caracteres variables para las OTUs agrupadas, y se agregó el rango del tamaño de esporas en μm , la ubicación del tejido coloreado (0= parte inferior del estroma, 1= homogéneo, 2= parte superior del estroma), y la distribución geográfica, señalando aquellos casos donde la OTU refleja los datos de una única colección.

En los caracteres 6EC (color castaño en el interior del estroma), 10CE (largo de los cuellos), 13S (presencia de surco en el cuello de los peritecios) y 25S (hábitat cortícola o lignícola), la codificación "I" representa el estado polimórfico del carácter, esto significa que estos caracteres para este grupo de OTUs no muestran una diferencia real entre las OTUs.

En los caracteres 5EA (color amarillo en el interior del estroma), 7EL (presencia de línea negra en el substrato) y 20AI (reacción amiloide en el aparato apical) la codificación "1" también representa el estado polimórfico del carácter, en este grupo de OTUs este carácter presenta los tres estados.

En los siguientes párrafos se presentan y discuten las especies diferenciadas dentro de G3.3, A1:

62)-*Diatrype patagonica*

Esta especie está representada por las OTUs DalbC y DpatS, y es hasta el momento exclusivamente argentina; se caracteriza por el tamaño de sus esporas, el desarrollo del tejido interno del estroma, de un color blanquecino y no presenta línea negra en el substrato. Se acepta a esta especie como polimórfica para los caracteres 22AI y 14CL.

63)-*Diatrype leonotidis* (Dleon) y *Eutypella chilensis* (Elchil)

Diatrype leonotidis es un taxón africano representado por una única colección, de la cual solo se conserva un preparado microscópico del estroma. Rappaz (1987) destaca su semejanza con *Diatrype macowaniana* (aquí representada por la OTU DmacT). Por otro lado, nuestros estudios indican una fuerte relación con las OTUs componentes de *Diatrype patagonica*, de la que se diferenciaría por el volumen de sus ascosporas.

Elchil, aparece también hacia los valores positivos del eje I presumiblemente por el tamaño de sus ascosporas y como puede verse es semejante a *Diatrype patagonica*, sin

embargo, el volumen de sus ascosporas es considerablemente menor y también lo es su desarrollo estromático. A su vez, podría ser muy afín a *Diatrype leonotidis* separándose de esta por el aparato apical inamiloide.

Sin embargo, la poca representación de estos taxones hace preferir mantener los nombres hasta la colección de otros materiales que nos permitan una certera elección de caracteres fenotípicos diagnósticos para las especies.

64)-*Diatrype implicata*

Esta especie (Dimp) está representada por una única colección colombiana. Aparece en UPGMA altamente asociada a Dpetr (*Diatrype petrakii*) con la que comparte la mayoría de los caracteres, excepto el rango de tamaño de ascosporas. Como puede observarse (Tabla 4) existe cierta superposición. Sin embargo, en este caso, estas especies se separan claramente por el volumen de las ascosporas, ya que aún los mayores tamaños de esporas, 13 μm , que se corresponden con un volumen de 63,36 μm^3 , en *D. petrakii* jamás alcanzan los valores observados en *D. implicata* para los tamaños de esporas más pequeños, 12 μm , que se corresponden con un volumen de 104,2 μm^3 . Demás está decir que esta única diferencia conlleva serias dudas acerca de su significado taxonómico. A pesar de esto se mantiene ambos nombres con reservas hasta más estudios. Se reconoce a *Diatrype implicata* como polimórfica para los caracteres 17S y 12CE.

Por otro lado, su tamaño y volumen de esporas la relaciona fuertemente con la especie argentina *Diatrype patagonica*, relación que es expresada claramente por los análisis de PCA. Sin embargo, *D. implicata* presenta línea negra en el substrato y se reconoce como polimórfica para otros caracteres diferentes que los polimórficos para *D. patagonica*.

65)- OTU DI34M

La colección argentina, DI34M, a pesar de que en UPGMA aparece aislada, el estudio de las OTUs plantea un problema similar al discutido entre *D. implicata* y *D. petrakii*, ya que comparte gran cantidad de caracteres con las OTUs DpraS, DdothT y DmicT de las cuales se diferencia principalmente en los caracteres cuantitativos, en particular el volumen de sus ascosporas, que superan ampliamente los volúmenes de sus

vecinas. Al igual que en el caso anterior por el momento se la mantiene separada y se la propone como especie nueva, *Diatrype iguazensi* sp. nov.

66)-*Diatrype glomeraria* y *Diatrype virescens*

Entre las OTUs con tamaño de ascosporas menores a las descritas anteriormente, se pueden distinguir (Tabla 4) diversas combinaciones de caracteres que permiten el reconocimiento de los taxones.

El primer grupo de OTUs que se destaca (Dpetra, Dglo, Dconf, 37J, Dvire), son las caracterizadas dentro de este agrupamiento, por mostrar un interior del estroma blanco homogéneo y la línea negra estromática. A su vez, las primeras dos OTUs, poseen reacción amiloide en su aparato apical mientras que las tres últimas no muestran reacción amiloide. En cuanto al sustrato todas son cortícolas sobre dicotiledóneas, excepto *D. glomeraria* que se coleccionó sobre una monocotiledónea de la familia Liliaceae.

Dentro de este grupo se reconocen dos taxones *Diatrype glomeraria* representado por Dglo y Dpetr con aparato apical amiloide y por otro lado, *Diatrype virescens* representada por Dconf, 37J y Dvire con aparato apical inamiloide. Proponiéndose las sinonimias correspondientes.

67)-*Diatrype prominens*

Este taxón es de ubicación muy dudosa, representado aquí por la OTU Dpro, presenta un alto polimorfismo, como es expresado en la matriz. Este polimorfismo parece estar asociado al tipo de hospedante y al tipo de sustrato, ya sea cortícola o lignícola, donde se desarrolle. Si bien parece desarrollar un estroma discreto, éste puede estar reducido a una mínima expresión con la coloración amarillenta del sustrato, sin tejido fúngico aparente.

Estas razones llevan a una consideración cuidadosa de este taxón y la evaluación de sus relaciones. Por el momento se la mantiene como una especie independiente pero sin poder precisar los caracteres fenotípicos diagnósticos que la diferencian y por lo tanto no se describen en este trabajo.

68)-*Diatrype standleyi*, *Diatrype enteroxantha* y Complejo *Diatrype chlorosarcha*

El grupo de OTUs DpraS (*Diatrype praeandina*), DdothT (*Diatrype dothidiodes*), Dcholo (*Diatrype chlorosarcha*), DmicT (*Diatrype microstoma*), D734, D733, D555 y

Eans (*Eutypa andicola*) tienen el interior del estroma blanco y también una coloración amarillenta, además de carecer de la línea negra estromática. En este grupo aparece una variable más que las separa: la ubicación de dicha coloración amarillenta, que, como es el caso de DmicT, D555 y D733, está en la parte inferior del estroma.

Una OTU que comparte gran cantidad de caracteres pero se ubica hacia los valores negativos del eje I es DpuiT (*Diatrype puigarii*), como puede verse en la tabla 4, el tamaño promedio de esporas parece menor, sin embargo, está contenido en el rango de Dent, por lo que se la reconoce como sinónimo de *D. enteroxantha*.

Por otro lado, la OTU Dstand sí presenta línea negra, pero es polimórficas para el carácter 5AE.

Sobre la base de lo discutido se reconoce: 1) complejo *Diatrype chlorosarcha*, formado por DpraS, DdothT, Dcholo, DmicT, D734, EanS y DmacT cuya coloración amarilla característica se presenta en la parte superior del estroma; 2) *Diatrype enteroxantha* representada por las OTUs D733, D555, DentT y DpuiT, diferenciándose del grupo anterior por que la coloración amarillenta se presenta en la parte inferior del estroma y 3) finalmente a *Diatrype standleyi* por la presencia de una línea negra en el substrato.

69)-*Diatrype chilensis*

Esta especie representada por las OTUs Dvald y 39J, que corresponden a un material chileno y uno argentino, respectivamente, se caracterizan por la presencia de la coloración amarillenta entre los peritecios hacia la zona superior del estroma y la presencia de línea negra, combinación de caracteres que no se ha dado anteriormente.

Por otro lado, tenemos a DchilT que es una especie chilena representada por una única colección, es muy semejante a las OTUs aquí consideradas. Sin embargo, en este caso, existe una variable que no pudo ser expresada en la MBD (debido a la falta de datos) que se refiere a la gama de esta coloración amarillenta. *Diatrype chilensis* presenta bajo la superficie de su estroma un color verdoso, mientras que este color es castaño amarillento en Dvald y 39J. En vista de las dudas acerca de la validez de este carácter, se considera a *D. chilensis* y *Diatrype valdiviensis* sinónimos.

Cabe aclarar que en UPGMA DchilT aparece muy relacionada con Elwis, *Eutypella wisteriae*, especie japonesa. Sin embargo, este taxón posee una coloración blanco-amarillenta homogénea dentro del estroma, lo que las separa de los taxones discutidos hasta el momento.

70)-*Eutypella cherolophi* (Elchero)

Elchero, presenta al igual que en el caso de *D. prominens* una gran cantidad de polimorfismos pero a diferencia de esta última, está representada por una única colección. Su asignación a un complejo resulta en un considerable aumento de los caracteres polimórficos, en el grupo al que fuera asignada. Por el momento no se le asigna ubicación definitiva y al igual que en *D. prominens*, desafortunadamente es imposible asignarle caracteres fenotípicos diagnósticos y por lo tanto no se describen en este trabajo.

El segundo grupo de OTUs (grupo A2), se dispone hacia los valores más negativos del eje I y II y se presenta aún más compacto que el grupo A1 (Fig. 7). Dentro de este grupo aparecen algunas OTUs relacionadas con A1 por la presencia de la coloración amarilla.

71)-*Diatrype megale*

La similitud de las OTUs Dmega (*Diatrype megale*) y Dalbizz (*Diatrype albizziae*), es expresada en UPGMA, a esto se le suma su ubicación geográfica ya que ambas son colecciones filipinas. No tan clara es su relación con *D. chilensis*, ya que comparten gran cantidad de características. Pero Dmega y Dalbizz muestran cuellos ligeramente prominentes, una coloración amarillenta homogénea y parecen ser altamente polimórficas para los caracteres 10CE (emergencia de los cuellos), 13S (presencia de surco) y 25S (substrato). Por lo que se considera a Dmega y Dalbizz pertenecientes a la misma especie.

72)-*Eutypella wisteriae*

Especie (Elwis) japonesa, ya mencionada anteriormente, posee una coloración blanco-amarillenta homogénea dentro del estroma y un importante polimorfismo a nivel del desarrollo del estroma. En esta OTU, en particular, no se dispuso del material durante el desarrollo de los estudios numéricos. Su estudio posterior reveló una configuración estromática constante que mantienen a esta especie separada del resto.

73)-*Diatrype flavovirens* y *Eutypella ruficarnis* y la OTU D632

Las OTUs, DflavT y Elruf, representantes de *Diatrype flavovirens* y *Eutypella ruficarnis* respectivamente, se agrupan junto con D632, en los análisis de PCA, y, en UPGMA se agrega a este grupo D625. Estas cuatro OTUs son muy semejantes entre sí. Sin embargo, DflavT y D632 muestran un estroma ligeramente más robusto que las otras dos OTUs, por otro lado DflavT posee línea negra estromática, ausente en el resto. El tamaño de las esporas es muy homogéneo excepto en D632 que presenta un rango de 9-13 μm , mientras que es de 7-10 μm en las restantes. D632 y D625 son colecciones argentinas mientras que de *E. ruficarnis* existe una única colección cubana y *Diatrype flavovirens* es una especie con una amplia distribución ya que fue registrada en Europa, América del Norte y África. Basadas en esta evidencia se mantiene a *D. flavovirens* separada del resto diferenciándose por la presencia de línea negra en el substrato. A la OTU D632 se la considera semejante a *D. flavovirens* por su configuración estromática, pero no posee línea negra y sus esporas son algo mayores. Se la considera una variedad de *Eutypella ruficarnis*, (*Diatrype ruficarnis* var *macrospora*) porque los cuellos están claramente separados, su estroma es más robusto, y el tamaño de sus esporas es mayor. Se identifica a la OTU D625 como *Eutypella ruficarnis*.

Además de las OTUs discutidas anteriormente podemos encontrar en A2 a las OTUs: Ddisc2, Ddisc4, DdisT, Dbull, Ddisc3, Dbull3, Dbull2, Dtrem2, Datreo, Dtrem, Dlaur, Dch1, DcosC, 32MG, 35MG, ElatrS, ElleT, ElleC, Daem, Elplat, Elconcep, 33PT, 35PT, Ellude, Elcor, 38MI, EleryS, Elrio, ElcitS, ElpapS, Elvel, Elexan, 33MG, ElparS, Elruss, Elcomb, Ddiffi, Elaeq, Elagr, Elaulac, Elaust, DaruT, DcosT, 32PT, Deut, Datreo2, 36MG, 32MI, 34MI, ElanS, Dazed, Elminu, DphaT, Dberm, Eldoig (vease Tabla 1).

Este grupo de OTUs representan 30 especies, 22 de las cuales solo fueron registradas una vez, lo que impide reconocer claramente la variabilidad específica de los taxones involucrados. Si se observa el fenograma obtenido por UPGMA se puede ver que la gran mayoría de estas OTUs se relaciona en forma de un gradiente escalonado, con pocos grupos definidos y relacionados a una distancia relativamente baja. Esto, junto con su disposición en los análisis de PCA, evidencian su alta afinidad y un difícil reconocimiento de grupos internos, por lo que a continuación se exponen especies y complejos taxonómicos, con marcados polimorfismos que dificultan la aceptación de los caracteres diagnósticos de las especies.

74)- *Diatrype disciformis*

Diatrype disciformis es una especie bastante difundida y una de las más fácilmente identificable por los micólogos. Sin embargo, existe un pequeño grupo de OTUs/taxones que presentan una morfología muy semejante a ella: Ddisc2, Ddisc4, DdisT, Dbull, Ddisc3, Dtrem2, Datreo, Dtrem, Dlaur, Dbull3 y Dbull2 son OTUs asignadas a esta especie y se identifican claramente en UPGMA con la única excepción de 37J, que aparece asociada a este grupo. La OTU 37J posee esporas considerablemente mayores así como una coloración amarilla en el interior del estroma, razón por la cual se la considera como perteneciente al grupo. Las OTUs numeradas representan materiales de herbario de las especies respectivas, mientras que DdiscT representa a *Diatrype disciformis*, Dbull a *Diatrype bullata*, Datreo a *Diatrype asterostoma*, Dtrem *Diatrype tremellophora* y Dlaur a *Diatrype laurina* de la que solo existe un registro mundial. Este grupo de OTUs no solo comparte los caracteres expresados en la matriz sino que a diferencia del resto posee un estroma robusto, muy desarrollado, generalmente con la superficie externa lisa castaña y aplanada, dando lugar a estromas claramente definidos, con ostíolos bien separados, y con abundantes peritecios por estroma.

Diatrype disciformis y *Diatrype bullata* junto con las OTUs Ddisc2, Ddisc4 forman un grupo compacto, con línea negra estromática, cuellos separados y aparato apical amiloide. Las semejanzas entre estas dos especies ya han sido destacadas por Rappaz (1987), a pesar que, las mantiene separadas por “su aspecto en cultivo”. Esta afirmación es poco sostenida por sus descripciones de los cultivos, ya que las diferencias son mínimas y, como fue antes mencionado, los estudios de cultivo existentes hablan de una importante variabilidad aún dentro de una misma especie. Por lo que aquí se las considera como pertenecientes a la misma especie.

Las OTUs restantes son, dos materiales del herbario LIL identificados como *D. bullata* pero no presentan reacción amiloide, un material identificado como *D. disciformis* que fue polimórfico para esta reacción, un material del LIL identificado como *D. tremellophora* también polimórfico y con un rango de esporas mayor que coincide plenamente con las características de *D. asterostoma* y finalmente tenemos a *D. tremellophora* y *D. laurina*, que son muy semejantes a *D. disciformis*, con un rango de esporas mayor, al igual que con *D. asterostoma*.

Aceptamos a *Diatrype disciformis sensu lato* con esporas de 5-12 μm , y con aparato apical amiloide o no. Se proponen las sinonimias respectivas.

Cabe aclarar que la OTU 37J mencionada anteriormente no posee el típico estroma que presentan el resto de estas OTUs y será tratada más adelante.

75)-*Diatrype costesi*

Diatrype costesi representada aquí por las OTUs DcosT y 32PT, es muy semejante al conjunto de OTUs anteriormente discutidas y comparte gran cantidad de características con *Diatrype disciformis*, sin embargo no presenta línea negra en el substrato por lo que se la mantiene separada.

76)-Complejo *Eutypella leprosa*

En UPGMA pude observarse otro grupo de OTUs constituido por 32MG, 35MG, EparC, ElatrS (*Eutypella anthracina*), ElleT (*Eutypella leprosa*), ElleC, Daem (*Diatrype aemula*), Elplat (*Eutypella platani*), Elconcep (*Eutypella conceptata*), 33PT, 35PT, Ellude (*Eutypella ludens*), Elcor (*Eutypella cordiae*), 38MI, EleryS (*Eutypella erythrinae*), Elño (*Eutypella riograndensis*), ElcitS (*Eutypella citricola*), ElpapS (*Eutypella paraphysata*), Elvel (*Eutypella velutina*), Elexan (*Eutypella exanthemoides*). De las OTUs que representan especies, 11 están registradas una única vez a nivel mundial. Las OTUs 34MI, Elruss (*Eutypella russodes*), Dazed (*Diatrype azederach*), Datreo2 (colección del LIL identificada como *D. asterostoma*) aparecen cercanas y pueden ser asignadas también a este grupo.

Estas OTUs son prácticamente indistinguibles entre sí, posiblemente la única excepción sea *E. erythrinae* por que posee el tamaño de esporas más grandes del grupo, pero existe una gradiente de tamaño continuo con importantes superposiciones. Desafortunadamente la principal característica de este grupo es su alta variabilidad, sus estromas son discretos pero varían desde, apenas desarrollados, hasta un importante desarrollo del tejido blanco interno. Sin embargo, nunca llegan a presentar un aspecto semejante a *D. disciformis*, ya que aún si están muy desarrollados, los estromas poseen una forma más bien cónica, poco errumpente. Mientras que en los grupos previos no existe dificultad para determinar si los cuellos surgen juntos o separados, no ocurre lo mismo aquí, donde suele haber un gran polimorfismo, aún dentro del mismo individuo. Hay dos caracteres que aparecen constantes, en la mayoría de las OTUs: la presencia de línea negra en el substrato y el aparato apical amiloide, (a excepción de ElleC, I-); también son predominantemente cortícolas. A pesar de su heterogeneidad se los considera un complejo taxonómico a resolver por otras técnicas.

Las OTUs 36MG y 32MI representan a materiales argentinos que son muy semejantes al complejo *Eutypella leprosa*, sin embargo, son inamiloides por lo que se los mantiene separados, tal y como lo refleja el fenograma.

77)-Complejo *Eutypella minuta*

Este complejo se reconoce en el UPGMA como en el PCA, y está constituido por Elagr (*Eutypella aggregata*), Elaulac (*Eutypella aulacostroma*), Elaust (*Eutypella australis*), DaruT (*Diatrype arundinariae*), DphaT (*Diatrype phaselinoides*), Dberm (*Diatrype bermudensis*) y Elminu (*Eutypella minutissima*).

A diferencia de los complejos *D. disciformis* y *E. leprosa* las OTUs aquí reunidas no presentan línea negra estromática, son amiloides y con la excepción de DphaT presentan cierto grado de prominencia en los cuellos de los peritecios. Son polimórficos para la emergencia de los cuellos y tres de estos taxones DphaT, Dberm y DaruT se desarrollan sobre monocotiledóneas.

De estas OTUs, DphaT y DaruT, poseen no solo un pequeño tamaño de ascosporas sino también volúmenes muy pequeños lo que permitiría una ligera separación del resto. El caso inverso se da para Elminu (*Eutypella minuta*) que aparece separada. Esto podría deberse a que el tamaño de sus esporas es ligeramente mayor y el volumen de las misma es marcadamente superior al del resto. Por esta variación interna se los considera como un complejo taxonómico a resolver por técnicas alternativas.

78)-OTUs DcosC y Dch1

Estas dos OTUs representan colecciones argentinas que son muy semejantes entre si y muy cercanas a: *Diatrype costesi* y a *D. disciformis*, de la primera se diferencian por la presencia de la línea negra estromática y de la segunda se diferencian por ser de hábito lignícola. Se los reconoce como una especie nueva, *Diatrype wrightii*.

79)-*Eutypella andicola*

Esta es una especie argentina representada por una única colección ElanS, si bien por sus características podría ser incluida en el complejo *Eutypella leprosa* el tamaño de sus ascosporas definitivamente menores, la mantiene, por el momento, apartada hasta la realización de más estudios.

80)-*Eutypella doidgeae*

Esta especie (Eldoig) podría agruparse por sus características con el complejo *Eutypella minuta*, sin embargo, posee esporas castañas característica que la mantiene separada.

Finalmente la asignación de un *status* taxonómico a las OTUs Deut (*Diatrype euterpes*), Elcomb (*Eutypella combreti*), Ddiffi (*Diatrype diffindens*), Elaeq (*Eutypella aequiliniaris*) se hace conflictivo por los polimorfismos que presentan o por la combinación de caracteres que no permite una clara inserción en los conceptos reconocidos. Cabe destacar que a excepción de *E. aequiliniaris* el resto de las OTUs están representadas por una única colección.

4.3 Análisis cladístico

Los resultados aquí presentados muestran claramente la monofilia de la familia Diatrypaceae, sostenida por numerosos caracteres: (C14- Presencia de surco en el cuello, C23- Pared apical del asco engrosada, C24- Aparato apical del asco levemente desarrollado, C26- Pie del asco largo, C29- Color levemente castaño de las ascosporas, C30- Ascosporas alantoides) . Por el contrario, en ninguno de los análisis de parsimonia se observó correspondencia alguna entre los grupos formados por similitud fenética (GC1, GC2 y GC3) que fueron incluidos en este trabajo, ni tampoco se relacionan las especies según los géneros establecidos hasta el momento, lo que sugiere claramente que estos géneros son polifiléticos y no constituyen grupos naturales (Fig. 9).

Del análisis de los grupos observados en los árboles de consenso obtenidos mediante los análisis de pesos iguales e implícitos de los caracteres, surge una relación inequívoca con el tipo de asco, el grupo GC1 es definido por el tipo de asco claviforme, el grupo GC2 incluye al asco tipo “gliricidia” y al tipo urniforme, y finalmente el grupo GC3 se asocia con el tipo de asco fusiforme. Únicamente el asco tipo urniforme está siempre asociado a cuellos muy prominentes. Sin embargo, los resultados de los análisis de “bootstrap” solo soportan la monofilia del grupo GC2 (Fig. 8), agrupando a especies del género *Echinomyces* y del género *Eutypella*. Estos estudios sostienen la reunión de estas especies en un mismo género, cuyas características diagnósticas están basadas en las características morfológicas del asco.

La formación de los grupos GC1 y GC3 en los consensos (Fig. 9) sugieren que el resto de las especies puede ser a su vez agrupada en otros dos géneros monofiléticos, aquellas especies con ascos claviformes y por otro lado, especies con ascos fusiformes. Sin embargo, los valores de “bootstrap” no soportan esta hipótesis.

Poco es lo que podemos decir acerca de las relaciones filogenéticas entre las especies dentro de los clados, por los bajos niveles de resolución obtenidos. Los datos más relevantes surgen de la resolución observada en el clado GC2, donde puede verse a *Eutypella gliricidia* como una especie hermana de *Eutypella comosa*, *Eutypella scoparia* y *Echinomyces obesa*. *E. gliricidia* es un taxón que presenta un asco pequeño que morfológicamente parece ser intermedio entre el tipo urniforme y el tipo claviforme.

Dentro del grupo GC3 surgen las siguientes relaciones entre los taxones representados en los análisis de consenso y bootstrap. *Diatrype stigma* y *Diatrype concolor* son morfológicamente muy similares y nuestros estudios indican que estas similitudes pueden ser explicadas por ancestralidad común. Por otro lado, encontramos a las especies *Cryptosphaeria pullmanensis* y la colección BAFC 34.610 (propuesta como una nueva especie según los resultados fenéticos) reunidas en un clado monofilético. Los caracteres morfológicos para ambas especies, en cuanto al estroma, son en su mayoría muy distintos; sin embargo, sus ascosporas presentan una morfología muy similar. El análisis cladístico indica que los caracteres estromáticos responden a eventos de aparición independientes, mientras que los caracteres microscópicos (forma del asco, tamaño, color y forma de las ascosporas), sinapomorfías, expresan una clara relación entre estas dos especies.

La optimización de los caracteres sugiere que la presencia de surco en el cuello de los peritecios, la presencia de la línea negra estromática, la emergencia separada de los cuellos de los peritecios, el aparato apical amiloide del asco, y las esporas alantoides ligeramente curvadas responden a estados plesiomórficos de los caracteres.

5- CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Pocos son los trabajos en los que se han aplicado técnicas fenéticas y cladísticas sobre la base de caracteres morfológicos en estudios taxonómicos en hongos (Crisci *et al.* 1988, Schumacher, 1990; Reynolds, 1991, Parmastro, 1994). Menos aún en Ascomycetes y nunca en la familia Diatrypaceae, quizás debido a la dificultad de determinar las variables morfológicas. Este trabajo muestra que las técnicas de este tipo pueden ser útiles para clarificar relaciones fenéticas, especialmente cuando el número de terminales es muy alto, y que la aplicación de métodos cladísticos en un grupo de taxones puede mostrar, una hipótesis filogenética de utilidad en la taxonomía del grupo. Sin embargo, es necesario el uso de un número alto de caracteres informativos y el estudio de la homología para los estados que se contemplen, lo que resulta de gran dificultad en grupos taxonómicos poco conocidos.

Por otro lado, se ha demostrado que la utilización de microscopía de fluorescencia en grupos taxonómicos, cuya micromorfología es difícil de observar con microscopía de luz transmitida, puede ser de gran utilidad y puede aportar datos no registrados hasta el momento. Uno de los aportes de este trabajo, en este sentido, es la demostración que en este grupo los ascos no son evanescentes, tal y como lo sugiere Bellemere (en Hawksworth, 1994), sino que, al menos en parte de la familia, el mecanismo de liberación de ascosporas involucra una descarga activa de las mismas.

Como conclusión de este estudio podemos afirmar que la familia Diatrypaceae es un taxón monofilético. Pero los géneros *Eutypa*, *Eutypella*, *Diatrype*, *Cryptosphaeria* y *Echinomyces*, como estaban definidos, son polifiléticos.

La evaluación de los caracteres microscópicos y su estudio mediante técnicas cladísticas sugieren la existencia de dos o quizás tres géneros monofiléticos, pero debido al bajo soporte en los análisis de los clados, solo uno de los ellos (GC2) es propuesto formalmente como un género; para el cual se restablece el género *Peroneutypa* Berl. el que agrupa 7 spp. A pesar de la falta de resolución en los cladogramas para los grupos GC1 y GC3, se sugieren dos géneros hipotéticos que reunirían a las restantes especies, *Clavipella* *nom nov.* y *Diatrype* Fr. emend. Carmarán Sin embargo, es necesario explorar nuevos datos que aporten más información sobre su origen y naturaleza. La existencia de tres géneros en la familia Diatrypaceae, en cuanto al conjunto de especies estudiadas, proyecta una nueva perspectiva para el grupo.

Como consecuencia de este trabajo se reconocen 80 entidades taxonómicas (especies y/o complejos taxonómicos), distribuidos en los tres géneros antes mencionados: *Clavipella*, *Diatrype* y *Peroneutypa*. Las entidades se describen en el capítulo taxonómico.

El concepto utilizado para definir estas especies está basado en el reconocimiento de caracteres fenotípicos diagnósticos que permiten una mejor delimitación de las mismas. De este modo se proponen:

La siguiente sinonimia genérica:

***Diatrype* Fr. emend Carmarán.**

Diatrype Fr. Summa veg. Scand. 2:385, 1849.

Cryptosphaeria Ces. & De Not. Schem. Sfer. 57, 1863.

Eutypa Tul. & C. Tul. Sel. Fung. Carp. 2:52, 1863.

Eutypella (Nitschke) Sacc. Atti. Soc. venet-trenet. Sci. Nat. 4:80, 1875.

***Peroneutypa* Berl. Icon. Fung. 3:, 1902.**

Echinomyces Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 547, 1987.

Las siguientes especies nuevas:

Diatrype gigantospora

Diatrype iguazensi

Diatrype pseudoscoparia

Diatrype wrightii

Las siguientes variedades nuevas:

Eutypella ruficarnis var *macrospora*

Eutypella quadrifida var *minor*

Diatrype concolor var. *phaeostroma*

Los siguientes nombres nuevos

Clavipella

Diatrype spegazzinii

Las siguientes combinaciones

Diatrype ambiens

Diatrype andicola

Diatrype aspera

Diatrype atropae

Diatrype canodisca

Diatrype corynostomoides

Diatrype dissepta

Diatrype doidgeae

Diatrype elongato-compresa

Diatrype eumonia

Diatrype grandis

Diatrype juglandicola

Diatrype leptoplaca

Diatrype lignyota

Diatrype lophiostomoides

Diatrype mela

Diatrype moravica

Diatrype murrayae

Diatrype pullmanensis

Diatrype quadrifida

Diatrype rivulosa

Diatrype sparsa

Diatrype spinosa

Diatrype sulcata

Diatrype tetragona

Diatrype venusta

Diatrype wisteriae

Diatrype zizyphi

Peoneutypa alsophila

Peroneutypa arecae

Peroneutypa comosa

Peroneutypa curvispora

Peroneutypa kochiana

Peroneutypa obesa

Peroneutypa scoparia

Las siguientes sinonimias:

Diatrype ambiens

Eutypella stenoclycis

Diatrype atropae

Eutypella androssowii

Eutypella sarcobati

Diatrype concolor

Diatrype bicolor

Diatrype stigmaoides

Diatrype consobrina

Eutypa quercina

Eutypa lineolata

Diatrype disciformis

Diatrype disciformis

Diatrype bullata

Diatrype asterostoma

Diatrype tremellophora

Diatrype laurina

Diatrype elongato-compresa

Eutypella elevans

Diatrype enteroxantha

Diatrype puigarii

Diatrype glomeraria

Diatrype petrakii

Diatrype grandis

Eutypella parasitica.

Diatrype juglandicola

Eutypella staphylina

Diatrype lophiostomoides

Eutypella acacieae

Eutypella doryalidis

Diatrype megale

Diatrype albizziae

Diatrype murrayae

Eutypella leucaneae

Diatrype phaselina

Eutypa bambusina

Eutypa hyphoxanta

Diatrype stigma

Diatrype undulata

Diatrype spilomea

Diatrype decorticata

Diatrype tetragona

Eutypa orthosticha

Diatrype chilensis

Diatrype valdiviensis

Diatrype virescens

Diatrype conferta

Peroneutypa comosa

Eutypella portoriciensis

Peroneutypa scoparia

Eutypella bonaeriensis

En los casos en que no se pudo resolver la separación entre especies los grupos formados se presentan como los siguientes complejos taxonómicos:

Complejo *Diatrype albopruinosa*

Diatrype albopruinosa

Diatrype oregoniensis

Diatrype polyccoca

Complejo *Diatrype cerviculata*

Eutypella capensis

Eutypella cewrviculata

Eutypella durienu

Eutypella extensa

Eutypella padina

Eutypella prunastri

Eutypella theobromicola

Eutypella tetraploa

Eutypella stellulata

Eutypella sorbi

Complejo *Diatrype chlorosarcha*

Diatrype chlorosarcha

Diatrype praeandina

Diatrype dothidioides

Diatrype microstoma

Diatrype macowaniana.

Eutypa andicola

Complejo *Diatrype lejoplaca*

Eutypa lejoplaca

Eutypa maura

Complejo *Diatrype leprosa*

Eutypella anthracina

Eutypella leprosa

Diatrype aemula

Eutypella platani

Eutypella conceptata

Eutypella ludens

Eutypella cordiae

Eutypella erythrinae

Eutypella riograndensis

Eutypella citricola

Eutypella paraphysata

Eutypella velutina

Eutypella exanthemoides

Eutypella russodes

Diatrype azederach

Diatrype asterostoma

Complejo *Diatrype mela*

Eutypa mela

Eutypa abscondita

Complejo *Diatrype minuta*

Diatrype arundinariae

Diatrype bermudensis

Diatrype phaselinoides

Eutypella agregata

Eutypella aulacostroma

Eutypella australis

Eutypella minuta

Se registran por primera vez para la Argentina:

Clavipella phaselina

Diatrype consobrina

Diatrype chilensis

Complejo *Diatrype lejoplaca*

Diatrype ruficarnis

Diatrype virescens

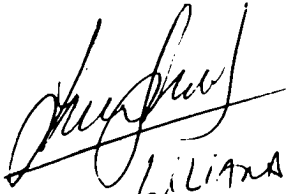
Peroneutypella obesa

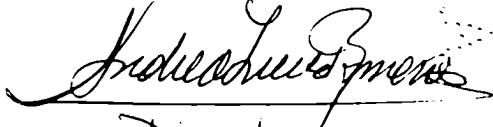
Hasta aquí se muestra el camino recorrido, y a la luz de nuestros resultados, mucho es lo queda por hacer. Las futuras líneas de estudio deberían incluir por un lado, la comprobación de las hipótesis de especie a través del estudio de poblaciones, tanto desde el punto de vista morfológico como, desde el punto de vista molecular. Por otro lado, poner a prueba la hipótesis de los géneros, utilizando técnicas moleculares para el estudio de los clados obtenidos en las hipótesis filogenéticas aquí presentadas. Desde otro ángulo, sería de gran interés -el estudio de la morfología asexual, por medio de microscopía de transmisión; -estudios de cultivo comparativos de una especie en diferentes hospedantes, para examinar la estabilidad de determinados caracteres; -el estudio de los anamorfos en cultivo; -además, trabajos recientes sobre el género *Daldinia* (Stadler et al., 2001) han demostrado que el estudio de los metabolitos secundarios pueden ser de ayuda en la clarificación de relaciones taxonómicas, por lo que sería un nuevo desafío explorar esta rama dentro de la familia Diatrypaceae.

Durante el transcurso de este trabajo también pudo observarse una importante presencia de especies como *Peroneutypa scoparia*, *Peroneutypa comosa* y *Diatrype leprosa*, que, no solo aparecían muy frecuentemente sino que lo hacían en forma muy abundante. Esto da lugar a preguntas como ¿Qué tipo de degradación de la madera llevan adelante estas especies?, ¿Cuál es su función en los procesos de degradación de las zonas selváticas de nuestro país?, preguntas, que representan en sí mismas nuevas perspectivas para la investigación.

Ciento treinta y seis años después, y miles de kilómetros más allá, la visión de aquel micólogo prusiano (si somos históricamente estrictos) es hoy, tan certera como ayer, él abrió esta puerta y apenas hemos comenzado a cruzarla.


Gerardo P. Lomonte
Testista -


LILIANA GIUSSANO
DIRECTOR ASISTENTE


Director
A. I. Romero

6-CLAVES

Clave dicotómica artificial para la identificación de géneros de la familia *Diatrypaceae*

- 1_ Asco de tipo fusiforme, generalmente acompañado por paráfisis filiformes
.....*Diatrype* Fr.
- 1'_ Asco de tipo claviforme o urniforme, paráfisis distintas.....2
- 2_ Asco de tipo claviforme sin canal apical, paráfisis no se observaron.....*Clavipella*
nom. nov. Monotípico: *C. phaselina* (Mont.) *comb. nov.*
- 2'_ Asco de tipo urniforme, generalmente acompañado de paráfisis moniliformes,
superando ampliamente la longitud de los ascos.....*Peroneutypa* Berl.

Clave dicotómica artificial para la identificación de las especies del género *Diatrype* Fr.

- 1_ Esporas 11-23 μm long., castañas (a excepción de las colecciones de América del
Norte asignadas a *Diatrype quaternata*).....2
- 1'_ Esporas menores a 11 μm longitud promedio, generalmente de 4-10 μm long., si
mayores nunca castañas.....12
- 2_ Estromas discretos.....3
- 2'_ Estromas extendidos.....9
- 3_ Estromas discoide. Interior fuertemente desarrollado.....4
- 3'_ Estromas ligeramente errumpente. Interior solo desarrollado entre los cuellos de los
peritecios. Aparato apical amiloide8
- 4_ Interior del estroma con colores de amarillo a verde.....5
- 4'_ Interior del estroma blanco.....6

- 5_ Interior del estroma con una coloración verdosa. Línea estromática negra presente en el substrato. Esporas de 11-18 μm , alantoides a fuertemente curvadas.....*D. weimeniae*
- 5'_ Interior del estroma con una coloración amarillenta en la parte superior. Línea estromática negra ausente. Esporas de 12-22 μm , cilíndricas a ligeramente curvadas*D. gigantospora*
- 6_ Línea estromática negra presente en el substrato.....7
- 6'_ Línea estromática negra ausente. Esporas de 8-13 μm *D. whitmanensis*
- 7_ Volumen esporal promedio 66 μm^3 . Esporas 8- 20 μm long.. Aparato apical I^+ o I^- ...
.....Complejo *D. polycocca*
- 7'_ Volumen esporal promedio 288 μm^3 . Esporas 17-25 μm long. Aparato apical inamiloide*D. staphyleae*
- 8_ Esporas 17-29 μm long.. Sobre corteza de angiospermas.....*D. dissepta*
- 8'_ Esporas 13-19 μm long., alantoides a esféricas. Cuellos emergiendo juntos. Sobre corteza de *Salix* spp.*D. canodisca*
- 9_ Esporas alantoides, ligeramente castañas, sin pared gruesa. Interior del estroma levemente desarrollado de color castaño grisáceo, cuellos emergiendo en forma conjuntaComplejo *D. quaternata*
- 9'_ Esporas alantoides a cilíndricas, castañas oscuras, con pared gruesa10
- 10_ Línea estromática negra presente. Aparato apical amiloide. Esporas 8-15 μm long., sobre corteza de *Salix* spp.*D. subcutanea*
- 10'_ Línea estromática negra ausente. Aparato apical inamiloide11
- 11_ Ostíolos surcados, esporas 12-15 μm long., sobre *Nothofagus* spp.....*D. sulcata*
- 11'_ Ostíolos enteros, esporas 10-13 μm long., sobre *Populus* spp.....*D. pullmanensis*
- 12_ Estroma extendido.....13
- 12'_ Estroma discreto32

13_ Estroma extendido, interior no desarrollado	14
13'_ Estroma extendido, interior fuertemente desarrollado	26
14_ Estroma extendido, interior no desarrollado, vientres de los peritecios inmersos en el substrato.....	15
14'_ Estroma extendido ennegrecido superficialmente, línea estromática negra ausente, cuellos emergiendo separadamente, cortos no prominentes	19
15_ Cuellos largos, emergiendo en forma conjunta. Esporas 3-7 μm long.....	16
15'_ Cuellos cortos, emergiendo en forma separada. Esporas 7-16 μm long.....	17
16_ Aparato apical amiloide. Cuellos prominentes. Esporas ligeramente cilíndricas, 3-7 μm . long.	<i>D. corynostomoides</i>
16'_ Aparato apical inamilode. Cuellos poco o nada prominentes. Esporas castañas alantoides, 3-6 μm long.....	<i>D. pseudoscoparia</i>
17_ Esporas 11-16 μm long. Sobre <i>I'raxinus</i> spp.....	<i>D. eumonia</i>
17'_ Esporas 7-11 μm long.....	18
18_ Cuellos emergiendo en forma conjunta, peritecios espaciados o cercanos, monósticos. Sobre <i>Populus</i> spp.....	<i>D. lignyota</i>
18'_ Cuellos emergiendo en forma separada, peritecios en contacto o comprimidos, polísticos. Ostiolos con surcos muy marcados. Sobre <i>Betula</i> spp.....	<i>D. venusta</i>
19_ Zona entre los peritecios con coloración amarillenta.....	<i>D. petrakii</i>
19'_ Zona entre los peritecios sin pigmentación	20
20_ Superficie del estroma fuertemente agrietada.....	<i>D. lejoplaca</i>
20'_ Superficie del estroma sin grietas.....	21
21_ Ostiolos enteros. Esporas 6-11 μm long.....	<i>D. lata</i>
21'_ Ostiolos surcados.....	22

22_ Peritecios espaciados o cercanas raramente en contacto.....	23
22'_ Peritecios en contacto o comprimidos	24
23_ Substrato fuertemente necrosado. Cuellos generalmente cortos. Esporas 4-7 μm long.....	Complejo <i>D. mela</i>
23'_ No modificando el substrato. Cuellos relativamente largos. Esporas 6-9 μm long., sobre <i>Populus spp.</i> o <i>Salix spp.</i>	<i>D. sparsa</i>
24_ Aparato apical amiloide	25
24'_ Aparato apical inamiloide. Esporas 5-9 μm long.....	<i>D. consobrina</i>
25 Cuellos ligeramente prominentes, substrato entre los peritecios ligeramente modificado. Esporas 5-8 μm long.	<i>D. leptoplaca</i>
25' Cuellos robustos y muy prominentes con un surco a lo largo de todo el cuellos. Estroma elevándose alrededor de los cuellos dando un aspecto muy irregular a la superficie estromática. Substrato entre los peritecios muy necrosado. Esporas 5,5 –9 μm . long.....	<i>D. spinosa</i>
26_ Superficie del estroma profundamente agrietada	27
26'_ Superficie del estroma lisa	31
27_ Línea estromática negra ausente. Esporas 8-13 μm long.. Peritecios espaciados o cercanos.	<i>D. urticaria</i>
27'_ Línea estromática negra presente	28
28_ Esporas fuertemente curvadas	<i>D. falcata</i>
28'_ Esporas alantoides	29
29_ Peritecios espaciados o cercanos . Esporas 7-8,5 μm long.....	<i>D. phillipensis</i>
29'_ Peritecios en contacto o comprimidos.....	30
30_ Esporas 5-10 μm long.*	Complejo <i>D. stigma</i>

- 30'_ Esporas 8,5-11 μm long* *D. subafixa*
 *Rangos establecidos estadísticamente (Chlebicki, A. & J. Krzyzanowska, 1995)
- 31_ Esporas 5-10 μm long. Sobre corteza *D. concolor*
 31'_ Esporas 9-13 μm long.. Sobre madera *D. leucocreas*
- 32_ Estroma discreto, con el interior no desarrollado 33
 32'_ Estroma discreto, con el interior desarrollado, al menos ligeramente 37
- 33_ Aparato apical amiloide 34
 33'_ Aparato apical inamiloide, exclusivamente cortícolas, cuellos no prominentes.
 Esporas 8-13 μm long *D. aspera*
- 34_ Esporas 5-8 μm long 35
 34'_ Esporas 7-13 μm long 36
- 35_ Línea negra presente. Cuellos no prominentes cortos *D. atropae*
 35'_ Línea negra ausente. Exclusivamente lignícolas, zona entre los peritecios
 necrosada *D. Elongato compresa*
- 36_ Exclusivamente cortícolas, línea negra presente, *D. quadrifida*
 36'_ Exclusivamente lignícolas, línea negra ausente *D. gymnosporiae*
- 37_ Estroma discreto, interior ligeramente desarrollado entre los cuellos de los
 peritecios 8
 37'_ Estroma discreto, interior muy desarrollado entre los cuellos y vientres de los
 peritecios 44
- 38_ Línea estromática negra ausente, exclusivamente cortícola. Esporas 7-11 μm long.
 *D. ambiens.*
 38'_ Línea estromática negra presente 39

- 39_ Interior del estroma blanco grisáceo, sobre madera o corteza sobre *Acer* spp. Esporas 7-12 μm long. Cuellos largos, poco prominentes..... *D. grandis*
- 39'_ Interior del estroma de color blanco, blanco amarillento o castaño. Exclusivamente cortícolas40
- 40_ Cuellos largos, poco o ligeramente prominentes. Esporas 5-11 μm long., desarrollo del interior del estroma variable, con coloración blanca o castaña. Exclusivamente cortícolas, sobre diferentes substratos, pero nunca sobre *Acer* spp.
.....Complejo *D. cerviculata*
- 40'_ Cuellos cortos.....41
- 41_ Interior del estroma de colores castaños 42
- 41'_ Interior del estroma blanco o blanco amarillento 43
- 42 Interior del estroma castaño. Esporas 7-13 μm long*D. lophiostomoides*
- 42' Interior del estroma castaño amarillento. Esporas 8-12 μm long*D. zizyphi*
- 43_ Interior del estroma blanco. Esporas 7-12 μm long*D. juglandicola*
- 43'_ Interior del estroma blanco amarillento. Esporas 6-10 μm long*D. murrayae*
- 44_ Interior del estroma blanco..... 45
- 44'_ Interior del estroma amarillo o verdosos, si blanco, con otra coloración adicional
.....55
- 45_ Línea estromática negra presente.....46
- 45'_ Línea estromática negra ausente52
- 46_ Superficie del estroma plana, generalmente castaña. Esporas 5-12 μm long.....47
- 46'_ Superficie del estroma cóncava, generalmente castaño oscuro a negro. Esporas 5-18 μm long.48
- 47_ Exclusivamente cortícolas, registrada para el hemisferio Norte. Esporas hasta 12 μm long.*D. disciformis*

- 47'_ Exclusivamente lignícolas, registrada para el hemisferio Sur. Esporas hasta 8µm
.....*D. wrightii sp. nov.*
- 48_ Aparato apical inamiloide, exclusivamente cortícolas. Esporas 8,5-15 µm long.....
.....*D. virescens*
- 48'_ Aparato apical amiloide.....49
- 49_ Estromas errumpentes en forma de volcán, cuellos ligeramente prominentes50
- 49'_ Estroma en forma de almohadón, cuellos cortos difíciles de distinguir en la
superficie del substrato..... 51
- 50_ Esporas 7-15 µm long*D. leprosa*
- 50'_ Esporas 5-8 µm long.....*D. andicola*
- 51_ Esporas 12-18 µm long, con volumen promedio de 140 µm³*D. implicata*
- 51'_ Esporas 10-15 µm long ,con volúmenes promedio no mayores de 80 µm³
.....*D. glomeraria*
- 52_ Esporas intensamente castañas, 7-10 µm long*D. doidgeae*
- 52'_ Esporas amarillo pálidas53
- 53_ Esporas 7-14 µm long.,volumen promedio no supera los 80 µm³ . Aparato apical
amiloide 54
- 53'_ Esporas 12-18 µm long., volumen promedio de 100µm³ .Aparato apical amiloide o
no *D. patagónica*
- 54_ Estromas errumpentes en forma de volcán, cuellos ligeramente prominentes,
esporas 8-14 µm long, con un volumen promedio de 75 µm³*D. minuta*
- 54'_ Estromas de superficie plana, con cuellos cortos no prominentes, esporas 7-11 µm
long., cuyo volumen promedio no supera los 30 µm³*D. costesi*
- 55_ Interior del estroma amarillo o verdoso. Aparato apical amiloide56

55'_ Interior del estroma blanco acompañado de otra coloración. Aparato apical variable	57
56_ Línea estromática negra presente. Esporas 6- 10 μm long.....	<i>D. flavovirens</i>
56'_ Línea estromática negra ausente. Esporas 7-10 μm long.	<i>D. ruficarnis</i>
57_ Línea estromática negra ausente	58
57'_ Línea estromática negra presente	62
58_ Esporas 13-21 μm long., volumen promedio de 150 μm^3 . Estroma muy lobulado. Exclusivamente cortícola.....	<i>D. iguazensis</i>
58'_ Esporas más pequeñas. Cortícolas o lignícolas.....	59
59_ Interior del estroma con una coloración blanco amarillenta en todo el volumen del estroma. Esporas 9-15 μm long. Cortícolas	60
59'_ Interior del estroma diferenciado en sectores de coloración distinta. Cortícolas o lignícolas. Esporas 5-14 μm long.	61
60_ Aparato apical amiloide	<i>D. leonotidis</i>
60'_ Aparato apical inamiloide	<i>D. spagazzinii</i>
61_ Interior del estroma con el sector superior blanco y el inferior amarillo verdoso	<i>D. enteroxhanta</i>
61'_ Interior del estroma con el sector superior amarillo verdoso y el inferior blanco.....	Complejo <i>D. chlorosarcha</i>
62_ Interior del estroma con una coloración blanco amarillenta en todo el volumen del estroma. Esporas 7-10 μm long. Cortícolas. Aparato apical amiloide	63
62'_ Interior del estroma dividido en sectores, cada uno con sólo una coloración	64
63_ Cuellos emergiendo en forma separada o ligeramente juntos. Estroma en forma de almohadón	<i>D. megale</i>

63'_ Cuellos emergiendo en forma conjunta muy apretados unos con otros. Peritecios disponiéndose en forma radial al punto de emergencia de los cuellos. Estroma errumpente en forma de volcán*D. wisteriae*

64_ Interior del estroma con el sector superior blanco y el inferior amarillo verdoso. Esporas 9-16 µm long*D. standleyi*

64'_ Interior del estroma con el sector superior amarillo verdoso y el inferior blanco.

Esporas 7-11 µm long. Cortícula*D. chilensis*

Clave dicotómica artificial para la identificación de las especies del género

Peroneutypa Berl.

1_ Interior del estroma ligera o masivamente desarrollado.....2

1'_ Interior del estroma no desarrollado.....5

2_ Interior del estroma masivamente desarrollado, blanco a castaño claro. Cuellos prominentes dando un aspecto erizado a la superficie estromática. Línea negra presente. Esporas 3-7 µm long, fuertemente curvadas.....*P. obesa*

2'_ Interior del estroma desarrollado ligeramente, si posee un desarrollo importante, entonces de color castaño muy oscuro a negro.....3

3_ Cuellos muy largos, muy prominentes, superando generalmente 1 mm de long.

Estroma en forma de placas extendido o discreto, con numerosos peritecios. Aparato apical I⁺ o I⁻.....*P. comosa*

3'_ Cuellos poco o ligeramente prominentes, nunca alcanzando 1 mm de long. Peritecios en pequeños grupos.....4

4_ Aparato apical I⁺.....*P. alsophila*

4'_ Aparato apical I⁻.....*P. arecae*

5_ Ascosporas fuertemente curvadas.....*P. curvispora*

- 6_ Estroma extendido, presentando generalmente una capa estromática que se extiende por el interior del substrato. Cuellos largos ligeramente prominentes, emergiendo en forma conjunta, frecuentemente a través de un disco estromático superficial. Parte esporífera del asco no superando los 18 μm long., sector apical visible claramente, truncado en vista lateral ***P. scoparia***
- 6'_ Sin la combinación de caracteres mencionada. Ascospores con parte esporífera mayor de 18 μm long., si menor entonces el sector apical visible con dificultad, cóncavo en vista lateral.7
- 7_ Aparato muy visible, apical I⁺. Ascospores 18 a 28 μm long., con apice truncado en vista lateral..... ***P. kochiana***
- 7'_ Aparato apical difícil de identificar I-. Ascospores 10-16 μm long., cóncavos en vista lateral..... ***P. gliricidiae***

7- TAXONOMÍA

Las descripciones por orden alfabético, brindadas a continuación siguen las siguientes modalidades

-Se brinda solo los caracteres fenotípicos diagnósticos utilizados para la delimitación de las especies.

-En los casos donde no se indica material examinado, las descripciones están basadas en las descripciones de Rappaz (1987) y los caracteres estudiados en este trabajo.

-Las observaciones en todos los casos se complementan con la discusión brindada, en el capítulo respectivo, para cada especie. El número entre prántesis, a continuación de la cita de la especie indica el número de referencia asignado en Discusión.

-En el caso de los nombres de los complejos se ha elegido entre los nombres involucrados, por el principio de Prioridad (CINB).

Al final de las descripciones se presentan una serie de especies de posición incierta, cuya morfología asexual no pudo ser observada.

≡ *Clavipella* **nom. nov.**

Especie tipo: *Clavipella phaselina*

Observaciones: dado el conocimiento previo que se tenía del la familia (Carmarán & Romero, 1992), y por los resultados del análisis cladístico, que muestra que este taxón representaría una rama monofilética (en los consensos estrictos obtenidos bajo pesos implícitos y pesos iguales), se propone el género *Clavipella* como hipótesis para un nuevo ordenamiento taxonómico. Esta hipótesis queda expuesta a futuros debates, debido a que los análisis de bootstrap no mostraron soporte.

El carácter diagnóstico de este género son las características del asco: forma de clava, sin canal apical y con pared apical ligeramente engrosada.

≡ *Clavipella phaselina* (Mont.) Carmarán **comb. nov.** (36)

Sphaeria phaselina Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 4, 3:129, 1855.

Diatrype phaselina (Mont.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 442.

Eutypa hypoxantha (Lév.) Starb. Bih. Sv. Vet. Akad. Handl. 25 (3):63. 1899. *Syn nov.*

Eutypa bambusina Penz. & Sacc. Malpighia 11: 501. 1897.

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz 1987.

Fig.: 12, 22

Estroma discreto, de color castaño a negro, discoides a irregulares, elevándose sobre el sustrato. Interior del estroma desarrollado entre los cuellos de los peritecios con una coloración amarillenta verdosa, a veces con algunos sectores blanquecinos. *Cuellos* poco prominentes, emergiendo separadamente, surcados o no. *Peritecios* 12-15 por estroma. *Ascos* claviformes, parte esporífera de 20-40 μm , con el extremo apical sin canal citoplasmático, a veces se observa el ápice colapsado, con una zona central deprimida quedando el extremo apical romo, aparato apical I^+ , en forma de un punto azul claro en el ápice, en los ascos colapsados este punto aparece subapicalmente. *Ascosporas* alantoides, levemente coloreadas 6.7-11 x 1.8-2.2 μm .

Substrato-distribución: bambuseas. Argentina, Brasil, Guyana, Filipinas.

Material estudiado: ARGENTINA Prov. Corrientes: Dpto. de Capital, a 1KM del riachuelo, BAFC 32 456. Bajo *Eutypa bambusina* Penz. & Sacc FILIPINAS, Taytay, Palawan, sobre *Schizoatachy* sp., leg E.D. Merrill, V- 1913, LILL, (Ebab)

Observaciones:

Rappaz (1987) describió bajo el nombre *D. phaselina* a los taxones: taxón 1: *D. phaselina sensu stricto*, taxón 2: *Eutypa hypoxantha* y taxón 3: *Eutypella hypoxantha*, diferenciándolos por el tamaño de ascosporas y su distribución geográfica. En base a sus descripciones y a los resultados surgidos a partir de este estudio, estas diferencias parecen deberse a variaciones intraespecíficas. Por lo cual, se propone la sinonimia recién detallada y la consecuente nueva combinación.

C. phaselina se registra por primera vez para la Argentina. Este material fue estudiado con fluorescencia por Carmarán & Romero (1992) observando una fuerte fluorescencia de la pared apical, especialmente en aquellos ascos cuyas paredes se hallan colapsadas. El aparato apical fluoresce fuertemente y se observó la presencia de hifas ascógenas (fig.22).

⚡ *Diatrype* Fr. emend. Carmarán

Diatrype Fr. Summa veg. Scand. 2: 385, 1849.

Cryptosphaeria Ces. & De Not. Schem. Sfer. 57, 1863.

Eutypa Tul. & C. Tul. Sel. Fung. Carp. 2: 52, 1863.

Eutypella (Nitschke) Sacc. Atti. Soc. venet-trenet. Sci. Nat. 4: 80, 1875.

Especie tipo: *Diatrype disciformis* (Hoffm.: Fr.) Fr.

Estroma extendido o discreto, interior desarrollado o no. Cuellos emergiendo juntos o separados. *Ascos* fusiformes, sector apical alargado atravesado por un canal apical. *Paráfisis* si presentes filiformes.

Observaciones:

El género *Diatrype* Fr. incluía solo aquellas especies que presentaban un estroma con un importante desarrollo y con los cuellos de los peritecios emergiendo separadamente. Sin embargo, los análisis realizados en este trabajo no soportan esta diferenciación fundamentada en los caracteres mencionados, conclusiones también obtenidas sobre la base de estudios moleculares (Acero Perez, com pers.). Por el contrario, muestran que la diferenciación genérica tal y como estaba planteada hasta hoy (Rappaz, 1987) es insostenible. Por lo que se propone la sinonimia de los géneros *Diatrype*, *Eutypa*, *Eutypella* y *Cryptosphaeria*, manteniendo *Diatrype* como nombre correcto del género por el principio de prioridad. Como sugieren nuestros estudios los caracteres diagnósticos de este género son aquellos referidos al asco, su morfología es la que justifica las transferencias realizadas a continuación y los nombres asignados a los complejos.

⌘ *Diatrype ambiens* (H. & P. Syd.) Carmarán comb. nov. (50)

Peroneutypella ambiens H. & P. Syd. in H. & P. Syd. & Butl., Annals Mycol. 9: 414, 1911.

Eutypella ambiens (H. & P. Syd.) Rappaz, Mycol Helv. 2(3): 176, 1987.

Eutypella stenocalicys H. & P. Syd. Hedwigia 49: 80, 1910. *Syn. nov.*

Fig.: 12

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior del estroma desarrollado o no, si desarrollado de color castaño, línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en conjunto, prominentes, surcados. *Peritecios* 2-10 por grupo, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 30-45 x 4-6 μ m, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-11 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Stenocalix brasiliensis* y otras angiospermas,. India, Brasil.

Material examinado: bajo *Eutypella stenocalicys*, BRASIL, Pará, sobre *Stenocalix brasiliensis*, Baker 374, 15-5-1908, S-Syd. HOLOTIPO.

Observaciones:

Eutypella ambiens y *Eutypella stenocalicys* son fenéticamente muy similares diferenciándose exclusivamente por su distribución geográfica y, por un ligero desarrollo del interior del estroma presente en *E. ambiens*. Se considera esta variación como intraespecífica por lo que se propone la sinonimia de ambos taxones.

Por otro lado, esta especie es muy semejante a *D. lophiostomoides*, de la que se diferencia principalmente por la ausencia de la línea negra estromática (ver Discusión, análisis fenético).

***Diatrype andicola* (Speg.) Carmarán comb. nov. (79)**

Eutypella andicola Speg., Anales Mus. Nac. Buenos Aires 23: 47, 1912.

Eutypella praeandina Speg., Anales Mus. Nac. Buenos Aires 23: 48, 1912.

Fig.: 12

Estroma discreto; dentro de la corteza, interior ligeramente desarrollado entre los cuellos de los peritecios, blanco; con línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes o emergiendo en forma conjunta, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* 10-15 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 15-25 x 4-8 µm, aparato apical 1⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5-7,5 x 1,5-2 µm.

Substrato y distribución: corteza de angiospermas. ARGENTINA

Material estudiado: bajo *Eutypella andicola*, ARGENTINA, Mendoza, Potrerillos, Spegazzini, 3-1910, sobre *Lycium chilensis*, LPS 2124, HOLOTIPO. bajo *Eutypella praeandina*, ARGENTINA, Mendoza, Spegazzini, 3-1910, sobre *Chuquiraga* sp., LPS 2127, HOLOTIPO

Observaciones:

Como se señaló en Discusión, esta especie es muy similar en cuanto a su configuración estromática con las especies aquí reunidas en el complejo *Diatrype leprosa*. Sin embargo, el tamaño de sus ascos y ascosporas es menor por lo que se la considera como una especie independiente.

***Diatrype aspera* (Masee) Carmarán comb. nov. (55)**

Quaternaria aspera Masee Bull. Miscela. Inf. Kew: 130, 1898.

Eutypella aspera (Masee) Rappaz, Mycol. Helv. 2 (3): 476, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior del estroma no desarrollado, zona entre los peritecios necrosada, línea negra ausente o presente. *Cuellos* emergiendo en conjunto o separadamente, cortos, no prominentes, surcados. *Peritecios* 2-3 por grupo, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 40-55 x 7-8 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 8-13 x 2,5-3 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiosperma. Tasmania.

Observaciones:

Esta especie es muy semejante a *D. lophiostomoides*, se diferencia de la misma por su aparato apical inamiloide.

⚡ *Diatrype atropae* (Mont.) Carmarán comb. nov. (48)

Sphaeria atropae Mont. In Durieu, Expl. Sci. Algeria 1(12):464, 1849.

Eutypella atropae (Mont.) Sacc. Syll. Fung. 1:153, 1882.

Eutypella androssowii Rehm, Annals. Mycol. 9(4): 370, 1911. *Syn. nov.*

Eutypella sarcobati Ellis & Everh Bull Torr. Bot. Cl. 24: 462. *Syn. nov.*

Fig.: 12

Estroma discreto dentro de la madera y la corteza, zona entre los peritecios ligeramente modificada, interior no desarrollado, línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en conjunto, no prominente, cortos, surcados. *Peritecios* 3-10 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 13-30 x 4-6 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5-8 x 1-2 µm.

Substrato-distribución: angiospermas. Argelia, Rusia, EEUU.

Material examinado: bajo *Eutypella androssowii*, TURKESTAN, prov. Turgaj, Tsechlna, Barzuko, sobre *Eleagnus angustifolia*, Androssow, 22-11-1910, S-Rehm, HOLOTIPO. Bajo *Sphaeria atropae*, ALGERIA, Mostaganen, PC-Mont, HOLOTIPO.

Observaciones:

Estos taxones son fenéticamente muy similares diferenciándose exclusivamente por su distribución geográfica y, algunas colecciones de *E. sarcobati* exhiben cuellos ligeramente más largos, mientras que *E. androssowii* presenta el disco estromático ligeramente más aplanado. Estas variaciones son consideradas por el autor como intraespecíficas por lo que se propone la sinonimia de los tres taxones.

⚡ *Diatrype canodisca* (Ellis & Holway) Carmarán comb. nov. (3)

Valsa canodisca Elis & Holway Ellis and Everh. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.:233.
1890.

Eutypella canodisca (Ellis & Holway) Sacc., Syll Fung. 9: 463. 1891

Diatrype albopruinosa (Schwein) Cooke var. *salicina* Rehm, Annals Myco. 10: 57. 1912.

Ilust. ver Tiffany & Gilman, 1965.

Estroma discreto dentro de la corteza, de forma cónica o discoide, de contorno circular, no elevando la peridermis, disco convexo castaño grisáceo, interior del estroma blanco desarrollado entre los cuellos de los peritecios, línea negra presente. *Cuellos* cortos, poco prominentes, colectivamente emergentes. Ostíolos surcados. *Peritecios* 3-8 por estroma, en contacto. *Ascos* fusiformes, 50-70 x 9-12 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* amarillas a castañas, alantoides a esféricas, 13-19.5 x 3-4 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Salix* sp. EEUU, CANADA.

Observaciones:

Tiffany y Gilman (1965) atribuyen este taxón a *Eutypella quaternata* (Pers.: Fr.) Rappaz. Sin embargo, Rappaz (1987) no estaba de acuerdo con esta sinonimia y decidió reconocer a este taxón como una especie independiente. Estos estudios corroboran el concepto de Rappaz en cuanto a la independencia.

⌘ *Diatrype caricae* De Not. Sfer. Ital.: 28, 1863. (38)

Eutypella caricae (De Not.) Berl., Icon. Fung. 3: 66, 1902

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, con la superficie estriada, interior del estroma desarrollado entre los peritecios, de color blanco, línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, cortos, con o sin surco. *Peritecios* en uno o mas niveles, en grupos de 2-10 peritecios, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 50-75 x 6-8 μm , aparato apical I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 9-15 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: madera y corteza de *Ficus carica*. Sur de Europa.

Observaciones:

Rappaz (1987) relaciona esta especie con *Diatrype leprosa*, nuestros análisis no sostiene esta afirmación, sin embargo, él también afirma que son necesarias observaciones suplementarias para precisar las relaciones de este taxón.

⌘ Complejo *Diatrype cerviculata* (10)

Integrado por: *Diatrype cerviculata* (Fr.:Fr) Carmarán comb. nov.

Eutypella cerviculata (Fr.:Fr.) Sacc., Atti Soc. venet.-trent. Sci. Nat. 4: 80, 1875.

Eutypella capensis Rappaz, Mycol Helv. 2 (3): 508, 1987

Eutypella durieui (Mont.) Berl., Icon Fung. 3: 70, 1902.

Eutypella extensa (Fr.:Fr.) Sacc., Atti Soc. venet.-trent. Sci. Nat. 4: 116, 1875.

Eutypella padina (Nitschke) Nannfeldt in Lundell & Nannfeldt, Fungi Exsicc. Suec. Fasc. 43-44, Schedae p. 32, 1953.

Eutypella prunastri (Pers.:Fr.) Sacc., Atti Soc. venet.-trent. Sci. Nat. 4: 80, 1875.

Eutypella sorbi (Albertini & Schwein.: Fr.) Sacc., in Vido Michelia 1(5): 575, 1879.

Eutypella stellulata (Fr.:Fr.) Sacc., Michelia 1(5): 505, 1879.

Eutypella tetraploa (Berk & M. A. Curtis ex Berk. & Broome) Sacc. Syll. Fung. 1: 156, 1882.

Eutypella theobromicola Wakefield, Bull Misc. Info R. Bot. Garden Kew: 209, 1918.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 12

Estroma discreto, interior del estroma variable, desde ligeramente a muy desarrollado, en estos últimos casos puede presentar una coloración blanca o castaña, línea negra siempre presente. *Cuellos* generalmente largos, poco o ligeramente prominentes, emergiendo en forma conjunta o en unos pocos casos separada, con o sin surco. *Peritecios* en contacto o comprimidos, en uno o dos niveles. *Ascos* fusiformes, con aparto apical I⁻ o I⁺, 20-45 x 4-6 μ m. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5,5-11,5 x 1,5-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de especies de los géneros *Quercus*, *Ulmus*, *Rhamus*, *Sorbus*, *Prunus*, *Lycium*, Betuláceas. EUROPA, AMÉRICA DEL NORTE, AFRICA.

Material estudiado: *Eutypella cerviculata*, sin datos, sobre *Alnus*, leg. F. Petrak, IV-1929, LIL (Elcerv2). EEUU, North Dakota, sobre *Alnus icana*, Coll.: J.F. Brenckle, VIII-1920.(Elcerv3). Bajo *Eutypella padina*, AUSTRIA, Viena, sobre *Prunus* sp., leg F. Petrak, V-1939, LIL (ElpaL).

Observaciones:

Este conjunto de taxones es considerado un complejo taxonómico, sobre la base de los resultados fenéticos. Las especies integrantes presentan un gradiente en el estado de sus caracteres, que hace imposible su reconocimiento individual (ver Discusión).

Δ *Diatrype concolor* (Schwein.) Cooke, Grevillea 13: 37, 1884 (59)

Sphaeria concolor Schwein. Trans. Amer. Philos. Soc. Ser 2, 4: 196, 1832.

Diatrype bicolor (Berk & M. A. Curtis) Cooke, Grevillea 11:137, 1883. *Syn. nov.*

Diatrype stigmaoides Kauffman, Pap. Michigan Acad. Sci. Arts. Let. 11: 166, 1930. *Syn. nov.*

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz 1987.

Fig.: 13

Estroma en forma de placas extendidas dentro de la corteza del substrato. Interior del estroma desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos, más de 100 por estroma. *Ascos* fusiformes, 20-40 μ m x 4-5 μ m, aparato apical I⁺ o I. *Ascosporas* alantoides levemente castañas 5-10 x 1-2 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Quercus* sp., de *Vaccinium* sp. y de otras angiospermas. América del norte.

Material examinado: bajo *Diatrype stigmaoides*, EEUU, Oregon, Takilma, Siskiyou Nat. For., Brown, 6-12-1925, MICH-Kauff., HOLOTIPO.

Observaciones:

Los taxones aquí reunidos comparten la mayoría de sus caracteres. Según Rappaz (1987) la diferencia principal entre ellos es el rango de tamaño de sus ascosporas. Como fue discutido es imposible una separación real sobre la base de este carácter y teniendo en cuenta la gran homogeneidad presente en los otros caracteres se propone la sinonimia de estos taxones.

Por otro lado, existen gran cantidad de similitudes entre *D. concolor* y *D. stigma*, la principal diferencia entre estos taxones radica en la ausencia de grietas en la superficie del estroma en *D. concolor*.

Δ *Diatrype concolor* var. *phaeostroma* Carmarán var. nov. (59)

Etimología: *phaeostroma* referido al color castaño del interior del estroma.

Fig.: 13

Interior del estroma desarrollado, castaño. *Ascos* fusiformes, 30-40 x 4-5 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides levemente castañas 5-9 x 1-2 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Argentina.

Material examinado: ARGENTINA, Jujuy, Carmarán (D354) VII-1994, BAFC 34.454.

Observaciones:

La colección argentina BAFC 34.354 comparte gran cantidad de caracteres con *D. concolor*, sin embargo el interior del estroma aparece de color castaño y no blanco como es característico para este especie. Evaluando esta diferencia junto con la distribución geográfica se propone a el material BAFC 34354, como una nueva variedad.

≡ *Diatrype consobrina* (Mont.) Mont. Syll. Gen. Sp. crypt. : 217, 1856. (30)

Eutypa consobrina (Mont.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 349, 1987. *Syn. nov.*

Eutypa lineolata Rehm in Jaap. Annals Mycol. 14:17, 1916. *Syn. nov.*

Eutypa quercicola Rappaz Mycol. Helv. 2(3): 345. 1987 *Syn. nov.*

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 13, 22

Estroma extendido o discreto, no desarrollado, o solo ligeramente, ennegreciendo la superficie del substrato; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo separadamente, relativamente cortos, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, parte esporífera de 30-50 x 5-6 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, levemente castañas, 5-9 x 1-2 μm .

Substrato-distribución: corteza. *Quercus*, *Phlomis*, tallos de Poaceae. Africa, Argentina, Francia, Yugoslavia.

Material examinado: ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Isla Martín García, sobre rama caída no identificada, leg. C. C. Carmarán (EspC), IX-1992, BAFC 34 606

Observaciones:

Rappaz distingue a *E. quercina* por el tamaño de sus ascosporas (6-9,2 μm) y por el substrato en el que se desarrolla, a *E. consobrina* por esporas de 5,5-8 μm y a *Eutypa lineolata* (Eline) por esporas de 5,2-7,8 μm . Considerando que las únicas diferencias reales son las diversidad de substrato, se propone la sinonimia de los taxones *Eutypa consobrina*, *Eutypa lineolata* y *E. quercicola* y se acepta la combinación de Montagne en el género *Diatrype* Fr.

Al estudiar la colección argentina con epifluorescencia se observa en la mayoría de los ascos, en la porción apical, una zona fuertemente fluorescente correspondiente a una anillo apical (Fig. 22) y no se visualiza el canal característico de este tipo de ascos, sin embargo, en la misma muestra es posible observar otros ascos con un canal opaco delimitado por una pared fuertemente fluorescente.

Esta especie se cita por primera vez para nuestro país.

≡ *Diatrype corynostomoides* (Rehm) Carmarán comb. nov. (17)

Peroneutypella corynostomoides Rehm, Annals mycol. 6: 119, 1908.

Eutypella corynostomoides (Rehm) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3):533, 1987.

Fig.: 13

Estroma extendido dentro de la corteza, interior del estroma no desarrollado; línea negra estromática presente. *Cuellos* largos, prominentes (0,5-1 mm), colectivamente emergentes, surcados en el ápice. *Peritecios* en grupos de 1 a 15, en contacto unos con otros, vientres inmersos en el substrato. *Ascos* fusiformes, 20-30 x 5-7 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* castañas, ligeramente cilíndricas de 3,8-7,2 x 1.5-2 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiosperma. BRASIL.

Material examinado: bajo *Peroneutypella corynostomoides*., "An Laubholz" ,Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. Rick, 11-1907, S-Rehm, Ascom. 1760, HOLOTIPO.

Observaciones:

Esta especie posee características estromáticas, un tamaño de ascos y ascosporas muy semejante a los taxones asignados al género *Peroneutypa* Berl. Sin embargo, su asco es de tipo fusiforme, con canal apical.

Cabe destacar que esta especie se basa en una única colección de Rick proveniente de Brasil, determinada y publicada por Rehm en 1908.

≡ *Diatrype costesi* (Speg.) Petr. & H. Syd., Annals mycol. 32: 25, 1934. (75)

Ectosphaeria costesi Speg., Bol. Acad. Ci. Cordoba. 25: 49, 1921.

Fig.: 13

Estroma discreto, dentro de la corteza, con la superficie plana, de color castaño oscuro a negro, interior del estroma muy desarrollado, blanco; línea negra ausente. *Cuellos* cortos, separadamente emergentes, no prominentes, surcados, a veces difíciles de distinguir.

Peritecios 5-15 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-35 μm x 4-5 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, levemente castañas 7-11 x 1,5-2,5 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Cryptocarya* sp. y otras angiospermas. Chile. Argentina

Material examinado: Bajo *Ectosphaeria costesi*, CHILE, Los Perales, sobre *Cryptocarya* sp. Spegazzini, 1918, LPS 425, HOLOTIPO. ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES, Punta Lara, Pdo. De Ensenada, sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán (32PT), III-1992, BAFC 51.111

Observaciones:

Como fue mencionado en la discusión este material recogido por Spegazzini en Chile presenta importantes similitudes con *D. disciformis*. Sin embargo no presenta línea negra. Por lo que se la reconoce como una especie fenéticamente cercana pero independiente. La recolección de un material identificado como *D. costesi* en la Argentina amplia la distribución de este taxón y se constituye en la primera cita de esta especie para nuestro país.

⌘ *Diatrype chilensis* Henn., Öfvers. K. vet.-Akad. Förhandl.: 137, 1900. (69)

Quaternaria chilensis Speg., Rev. Fac. Agron. Veter. Univ. Nac. de La Plata 6: 28, 1910.

Diatrype valdiviensis Speg., Rev. Fac. Agron. Vet. La Plata 6:30, 1910. *Syn nov.*

Fig.: 13

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza, interior fuertemente desarrollado, de color amarillo en la parte superior del interior del estroma y blanco en la mitad inferior; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* 4-20 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-45 x 5-8 μm , con aparato apical I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-11 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Argentina, Chile.

Material examinado: Bajo *Diatrype valdiviensis*, CHILE, Valdivia, Spegazzini 1-1090, LPS 2074, HOLOTIPO. Bajo *Diatrype* sp. ARGENTINA, Jujuy, Dpto. San Antonio, Dique la Ciénaga, Carmarán (39J), &-1994, BAFC 51.123.

Observaciones:

Como fue mencionada en la discusión esta especie es muy afin, fenéticamente, al complejo *D. chlorosarca* y a *D. enteroxantha* diferenciándose de ambas por la presencia de línea negra en el substrato. Por otra lado, *D. valdiviensis* y *D. chilensis* se diferencian

exclusivamente por la coloración del interior del estroma, mientras que en *D. chilensis* ésta aparece ligeramente verdosa, en la colección de *D. valdiviensis* la coloración es más castaña amarillenta. Considerando estas variaciones como intraespecíficas, se propone la sinonimia de ambos taxones.

Este es el primer registro de esta especie para nuestro país.

⌘ Complejo *Diatrype chlorosarcha* (68)

Integrado por *Diatrype chlorosarca* Berk. & Broome, J. Linn. Soc. London Bot. 14: 123, 1875.

Diatrype macowaniana Thüm., Flora 61 (23): 356, 1878.

Eutypa andicola Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As. 6: 245, 1898.

Diatrype dothidiodes Rehm Hedwigia 41: 122, 1901.

Diatrype microstoma Syd. & P. Syd. & Hara, Ann. Mycol. 10: 407 (1912)

Diatrype praeandina (Speg.) Rappaz Mycol. Helv. 2(3): 428, 1987.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 14, 22

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza o de la madera, interior del estroma fuertemente desarrollado, de color amarillo en la parte superior interna y blanco en la mitad inferior; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en forma separada, poco o nada prominentes, surcados o no. *Peritecios* en grupos de 2-20 por estroma, en contacto no comprimidos. *Ascos* fusiformes, 35-60 x 4-7 µm, con aparato apical I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-15 -x 2-3 µm.

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas. Argentina, África, Australia, Brasil, India, Japón, Sri Lanka.

Material examinado: bajo *Diatrype microstoma*, JAPON, Prov. de Mima, Kawaue-mura sobre *Ehretia acuminata*, 3-3-1912. S-Syd, HOLOTYPE. Bajo *Eutypa andicola*, ARGENTINA, Mendoza, Pampa de Bosques, sobre rama caída de *Adesmia* sp., I-1896, LPS 2070, HOLOTIPO. Bajo *Eutypa praeandina* ARGENTINA, Mendoza, Potrerillos, sobre ramas muertas de *Eupatorium saucechiicoense* Hieron., II-1910, LPS 2061, HOLOTIPO. Bajo *Diatrype* sp. ARGENTINA, Misiones, Ruinas de Santa Ana, Carmarán 4-1993 (D734), BAFC 34.734. Bajo *Diatrype macowaniana* SUDAFRICA, Somerset-east, promon. Bona-spei, sobre *Cassinopsis oapensis* Mac Owan PRE 1264, LECTOTIPO. Bajo *Diatrype*

caminata, SUDÁFRICA, Cape, Doidge, PRE 32.088 HOLOTIPO. Bajo *Diatrype chlorosarcha* VENEZUELA, Central Lucinda, Chardon9-1930, CUP 1060, CUP 1063.

Observaciones:

Los taxones reunidos en este complejo son definidos y separados de *D. enteroxantha* por la ubicación de la coloración amarillenta en el interior del estroma. Sin embargo, dentro del complejo existen un importante polimorfismo para otros caracteres, por lo que no se propone formalmente la sinonimia de los taxones involucrados sino su reunión en un complejo taxonómico. Por otra parte, es necesario en este punto reflexionar acerca de la validez de estos caracteres, ya que, por un lado, sabemos que especies como *D. flavovirens* puede o no presentar coloración en el interior del estroma dependiendo del sustrato, y por otro, especies como *D. standleyi* y *D. enteroxantha*, muestran que la pigmentación no siempre es evidente y a veces puede perderse. Estas consideraciones harían variar de forma sustancial los resultados aquí propuestos y, con los caracteres aquí utilizados llevarían a la formación de un complejo taxonómico integrado por un importante número de taxones. Como fue mencionado en repetidas ocasiones, por el momento se mantiene una posición conservadora y se admite la validez de estos caracteres. Sin embargo, en este grupo debe realizarse estudios de cultivo y desarrollo con el fin de clarificar los caracteres fenéticos diagnósticos.

≡ *Diatrype disciformis* (Hoff.:Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2: 385, 1849. (74)

Sphaeria disciformis Hoffm.:Fr., Veg. Crypt.: 15, 1787.

Diatrype bullata (Hoff.:Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2: 385, 1849. *Syn nov.*

Diatrype asterostoma Berk. & M. A. Curtis, Grevillea 4: 96, 1876. *Syn nov.*

Diatrype laurina Rehm in Thüm., Instit. Rev. Sci. Litt. Coimbra 27: 253, 1879. *Syn nov.*

Diatrype tremellophora Ellis ex Ellis & Everh., N. Amer. Pyrenomyc.: 575, 1892. *Syn nov.*

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 14, 22

Estroma discreto, dentro de la corteza, con la superficie plana o ligeramente convexa, de color castaño oscuro a negro, a veces presentando ligeras grietas que permiten ver el interior del estroma muy desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* cortos, separadamente emergentes, no prominentes, surcados. *Peritecios* 5-50 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 25-40 x 5-7 µm, aparato apical I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides, levemente castañas 5-12 x 1-2 µm.

Substrato-distribución: corteza de especies de Fagaceas, Rosaceas, Salicáceas, Arecaceas, y otras angiospermas. Europa, América del norte.

Material examinado: INGLATERRA, Surrey, sobre madera desconocida, Leg. Dennis & Digilio, III-1953, LIL (Ddisci2). Checoslovachia, Moravia, Monte Javornik, sobre ramas muertas de *Fagus selvática*, leg.: F. Matouschek, VIII- sin año, LIL (Ddisc4). AUSTRIA, Niederdonau, Klosterneuburg, Rotgraben, Sobre *Fagus selvática*, leg F. Petrak, IV-1939 LIL (Ddisc3). Bajo *Diatrype bullata*, ALEMANIA, Innsbruck, sobre *Salix* sp., Col V. Litschauer V-1930, LIL. (Dbull2). Bajo *Diatrype bullata*, sin datos, sobre *Salix caprea*, Col. K. Starcs, VIII- 1934, LIL. Bajo *Diatrype tremellophora* Ellis, USA, New Jersey, Newfield, sobre Magnolia, Col Ellis, IX-1885. LIL. Bajo *Diatrype tremellophora* var. *magnoliae*, EEUU, New Jersey, Newfield, sobre *Magnolia glauca*, Ellis 1875, NY-Ellis, LECTOTIPO.

Observaciones:

Como han mostrado los estudios numéricos los primeros dos taxones *D. disciformis* y *Diatrype bullata*, manifiestan similitudes fenética muy amplias, solo diferenciándose por un estroma más aplanado en *D. bullata*.

Por otra parte, Rappaz (op. cit.) señala que Ellis & Everh. consideraron a *D. asterostoma* muy semejante a *Diatrype disciformis*, a continuación Rappaz considera que estos taxones se separan “fácilmente” basándose en el tamaño de sus ascosporas y la reacción amiloide del aparato apical. Sin embargo, la comparación de estos datos registrados para ambas especies (para *D. disciformis* esporas de 5-8,5 μm , ascos I^+ y para de *D. asterostoma* esporas de 7-11 μm y ascos I^- o I^+), muestran que en ambos caracteres existe una importante superposición de los estados que dificulta, la separación clara de los taxones.

Diatrype tremellophora fue descrita por Thüm., como una variedad de *D. disciformis*, hecho que revela claramente las similitudes con dicho taxón. *D. tremellophora* presenta la superficie del estroma agrietada a través de la cual puede verse el interior, y un rango de tamaño de ascosporas ligeramente mayor (7-11,5 μm) y muy semejante a *D. asterostoma* y *D. laurina*.

Por otro lado, *D. laurina* muestra un rango de tamaño de ascosporas (9,5-12 μm) considerablemente mayor que *D. disciformis*, y un estroma con pocos peritecios, a pesar de estas diferencias, la incluimos en esta sinonimia

Se propone la sinonimia de los taxones discutidos.

⌘ *Diatrype dissepta* (Fr.:Fr.) Carmaran comb. nov.

(2)

Sphaeria dissepta Fr.:Fr., Kongl.Sv. Vet.-Akad. Handl.: 102, 1817.

Eutypella dissepta (Fr.:Fr.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 499, 1987

Ver lista complementaria de sinónimos Rappaz, 1987.

Fig.: 22

Estroma discreto dentro de la corteza recubierto de la peridermis que se eleva por los peritecios. Interior del estroma castaño oscuro desarrollado entre los cuellos de los peritecios; línea negra presente. *Cuellos* cortos separada o colectivamente emergentes, más o menos prominentes. Ostíolos enteros o ligeramente surcados. *Peritecios* de 2-5 en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, generalmente I⁺, 75-115 x 12-20 µm (hasta 32 µm según Tiffany & Gilman, 1965). *Ascosporas* castaño claras oscureciéndose a la madurez, 17-28.5 x 5-7 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiospermas, generalmente sobre *Ulmus* sp. Europa, América del Norte.

Observaciones:

Esta especie sancionada por Fries (1823) no ha sido coleccionada en nuestro país. En los estudios numéricos este taxón aparece, tanto en el PCA como en el UPGMA, aislado del resto de los taxones y se mantiene claramente independiente.

Δ *Diatrype doidgeae* (H. Syd.) Carmarán comb. nov. (80)

Eutypella doidgeae H. Syd. Annals Mycol. 37: 189, 1939.

Ilust. ver Doidge, 1941

Estroma discreto, dentro de la corteza, de forma generalmente cónica y acompañado por la peridermis, interior ligeramente desarrollado entre las paredes de los peritecios, blanco; sin línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes o emergiendo en forma conjunta, ligeramente prominentes a prominentes, surcados. *Peritecios* 2-4 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 35-50 x 5-6 µm, aparato apical I⁺ *Ascosporas* alantoides, amarillo fuerte a castañas, 7-10 x 2-2,5 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Halleria lucida*. Sudáfrica.

Material examinado: Bajo *Eutypella doidgeae*, SUDÁFRICA, Transval, Doidge & Bottomley 3-5-1938, sobre *Halleria lucida*, PRE 30378, ISOTIPO; Natal, Town Bus. Val., Doidge, sobre ramas muertas, PRE 33966.

Observaciones:

Como fue mencionado en la discusión esta especie comparte importantes características con el complejo *Diatrype minuta* del que se diferencia por sus esporas castañas.

⌘ *Diatrype elongato-compresa* (Schwein.) Carmarán comb. nov. (54)

Sphaeria elongato-compresa Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. ser 2, 4(2): 199, 1832.

Eutypa elongato-compresa (Schwein.) Ellis & Everh Nor. Amer. Pyrenomyic.: 506, 1892. *Syn. nov.*

Eutypella elevans (Schwein.) Berl. Icon fung. 3: 79, 1902. *Syn. nov.*

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, interior no desarrollado, zona entre los peritecios necrosada; sin línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, cortos, no prominentes, surcados. *Peritecios* de 2-7 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-40 x 4-6 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5,5-10 x 1,5-2,5 µm.

Substrato-distribución: madera de angiospermas. América del Norte.

Observaciones:

Las similitudes fenéticas entre los taxones involucrados en la sinonimia son muy importantes, compartiendo, además, la ubicación geográfica de sus registros, únicos para cada taxón. Por ésto se propone la sinonimia de *Eutypa elongato-compresa* y *Eutypella elevans*. Desafortunadamente, en el caso de *E. elongato-compresa*, el material tipo está en muy malas condiciones sin ascos, por lo que la morfología y medidas dadas para *D. elongato-compresa* están basados en los datos correspondientes al material de Schwein.

⌘ *Diatrype enteroxantha* (Berk.) Berl., Icon. Fung. 3: 93, 1902. (68)

Sphaeria enteroxantha Berk. London J. Bot. 5:6, 1846.

Diatrype puiggarii Speg., Bol. Acad. Nac. Ci. Córdoba 11: 502, 1889.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz 1987.

Fig.: 14, 22

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza o de la madera, interior del estroma fuertemente desarrollado, de color amarillo en la parte inferior interna y blanco en la mitad superior; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en forma separada, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en grupos de 2-20 por estroma, en contacto o comprimidos.

Ascos fusiformes, 25-45 x 5-7 μm , con aparato apical I^+ o I^- . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-12 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: corteza y madera de angiospermas. Argentina, Brasil, Sudáfrica, Venezuela.

Material examinado: Bajo *Diatrype enteroxantha*, VENEZUELA, cerca de Flores, ruta Parapara, Chardon 7-1932, CUP 746. BAJO *Diatrype auritroma*, SUDÁFRICA, Natal, Bulwer, Doidge sin fecha, PRE 31.071, PRE 31.073. ARGENTINA. Prov. TUCUMÁN: Dpto. Capital, Cerro San Javier, sobre rama caída, leg.: C. C. Carmarán, VII-1994, BAFC 34 555. ARGENTINA. Prov. MISIONES, Parque Nac. Iguazú, sendero, Macuco, sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán, IV-1993, BAFC 34 733. Bajo *Diatrype puiggarii*, BRASIL, Apiahy, Speg., LPS 2141, HOLOTIPO.

Observaciones:

Las similitudes encontradas entre *Diatrype puiggarii* y *D. enteroxantha* justifican la reunión en una sola especie, cabe considerar que *D. puiggarii* se halla representada por un único material procedente de Brasil, donde *D. enteroxantha* ha sido también registrada.

Esta especie muestra particularmente la coloración amarillenta del interior del estroma en la parte inferior del mismo, el resto de sus características la relaciona ampliamente con el complejo *D. chlorosarcha* (ver Observaciones de este complejo).

Rappaz (1987) señala que el estroma en esta especie desborda a partir del punto de contacto con el substrato. En los materiales argentinos no resulta sencillo dilucidar si esta característica se corresponde con la descripción de Rappaz, y por otro lado, sus estromas son muy semejantes a otros estromas desarrollados en la familia.

⚡ ***Diatrype eunomia* (Fr.: Fr.) Carmarán comb. nov.** (19)

Sphaeria eunomia Fr.: Fr., Sist., Mycol. 2: 373, 1823.

Cryptosphaeria eunomia (Fr.:Fr.) Fuckel Symb. Mycol. : 212, 1870.

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 14

Estroma extendido, interior del estroma no desarrollado; línea negra presente. *Peritecios* cercanos, raramente en contacto, regularmente distribuidos. *Cuellos* cortos separadamente emergentes no prominentes, surcados. *Ascos* fusiformes, 45-75 x 7-9 μm . *Ascosporas* alantoides amarillo pálidas 11.5-16 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Fraxinus* sp. Europa, EEUU.

Material examinado: bajo *Cryptosphaeria millepunctata* SUIZA, Feudenthal, sobre *Fraxinus excelsior*, Schenk 10-1862 (BR Rabenh. Fung. Europe 819). CHECOSLOVACHIA, Svercov, Petrak, 27-3-1912 (BR Petr. Fl. Boh & Mor. Exs. 2,1(2):99).

Observaciones:

Este taxón muestra importantes similitudes con *D. lignyota* diferenciándose principalmente por el tamaño de ascosporas y por el substrato sobre el que se desarrolla.

≡ *Diatrype falcata* (H. & P. Syd.) Sacc., Annals Mycol. 11: 314. 1913. (40)

Eutypa falcata H. & P. Syd. Annals Mycol 10: 314, 1912.

Fig.: 14

Estroma extendido dentro de la corteza, de color castaño oscuro a negro, en forma de placas extendidas sobre el substrato, superficie plana típicamente agrietada. Interior del estroma desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos, más de 100 por estroma. *Ascos* fusiformes, 20-25 x 4-5 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* fuertemente curvadas, casi en semicírculo, levemente castañas 6-7,5 x 1-2 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Camellia japonica*, y *Litsea glauca*. Japón.

Material examinado: bajo *Eutypa falcata*, JAPÓN, Mino, sobre *Camellia japonica*, Hara 1-5-1912, S-Syd. HOLOTIPO.

Observaciones:

Como fue señalado oportunamente este taxón está pobremente representado, solo se conocen dos colecciones, ambas de Japón. Es muy semejante a los taxones asignados a *D. stigma*. La única diferencia apreciable con él es la fuerte curvatura de sus esporas. Por el momento, la especie se mantiene.

≡ *Diatrype flavovirens* (Pers.: Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2: 385, 1849. (73)

Sphaeria flavovirens Pers.: Fr., Syn. Meth. Fung.: 22, 1801.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza y/o madera, interior fuertemente desarrollado, de color verdoso; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta o separada, cortos, no prominentes, a veces difíciles de distinguir en la superficie del estroma,

surcados. *Peritecios* en contacto no comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-50 x 5-8 μm , con aparato apical I'. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-10 x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: corteza y madera de angiospermas. Europa, África del Norte, América del norte

Observaciones:

Esta especie ha sido ampliamente registrada en diferentes lugares de América, Europa y África; el color característico presente en el interior del estroma facilita su identificación. Sin embargo, el ya mencionado trabajo de Wehmeyer (1926) demuestra que esta coloración varía según el hospedante en que se desarrolle el hongo. La repetición de estudios semejantes permitirá una delimitación específica mas clara.

⌘ *Diatrype gigantospora* Carmarán sp. nov.

(5)

Fig.: 14, 22

Estroma discreto, dentro de la corteza o madera, interior del estroma muy desarrollado, de color castaño amarillento, en la parte superior y blanco hacia la parte inferior; sin línea negra. Cuellos separadamente emergentes, generalmente cortos, no prominentes, surcados. *Peritecios* de 4-10 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, aunque a veces ligeramentes claviformes pero siempre con canal apical, 50-75 x 8-10 μm , I'. *Ascosporas* apenas curvadas a cilíndricas, profundamente castañas, 12-22 x 3-4,5 μm .

Substrato y distribución: corteza y madera de angiospermas. Argentina

Material examinado: ARGENTINA, Jujuy, Carmarán (35J), IV-1994, sobre angiosperma indeterminada, BAFC 34.610, HOLOTIPO.

Observaciones:

La particular combinación de características que posee esta colección justifica proponer una especie nueva por la Ciencia. Como puede observarse en los resultados de los análisis filogenéticos esta especie parece relacionarse fuertemente con *D. pullmanensis* y *D. subcutanea*, formando un grupo monofilético.

Los estudios con fluorescencia de este material muestran al contrario que de otras especies estudiadas que el sector apical del asco solo fluoresce ligeramentes destacándose en él un anillo fuertemente fluorescente.

⌘ *Diatrype glomeraria* Berk. in Hooker, Fl. Nov.-Zel. 2: 205, 1855.

(66)

Eutypella glomeraria (Berk.) Berl. Icon Fung. 3: 56, 1902.

Diatrype petrakii Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 438, 1987. *Syn. nov.*

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 14

Estroma discreto, interior bien desarrollado, de color blanco; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada, cortos, poco o nada prominentes, a veces difíciles de distinguir en la superficie del estroma, surcados. *Peritecios* en grupos de 2-10 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-60 x 5-8 µm, con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 10-15 x 2-3 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Viburnum rugosum*, y sobre *Rhipogonum parviflorum*. Nueva Zelanda. Islas Canarias

Material examinado: Bajo *Eutypa canariensis*, ISLAS CANARIAS, Tenerife, sobre *Viburnum rugosum*, 24-5-1926 W16808, Hb. Petrak, HOLOTIPO.

Observaciones:

D. glomeraria, según nuestro conocimiento, también está representada por un material único de Nueva Zelanda. *D. petrakii* está representada también, por una única colección de las Islas Canarias, en Tenerife, bajo el nombre de *Eutypa canariensis* Petr., la cual desafortunadamente se halla en pobres condiciones. Por otro lado, por los caracteres morfológicos utilizados en este estudio es imposible su diferenciación por lo que se propone la sinonimia de ambos taxones. Como fue mencionado en Discusión, este taxón es muy similar a *D. implicata* de la que se separa principalmente por los volúmenes de las ascosporas muy grandes que presenta esta última especie. Por otro lado, comparte varios estados con *D. virescens*, de la que se separa por su aparato apical amiloide.

⚡ *Diatrype grandis* (Nitschke) Carmarán comb. nov. (9)

Valsa grandis Nitschke, Pyrenomyc. Germ. 2: 164, 1870.

Eutypella grandis (Nitschke) Sacc. In vido, Michelia 1(5): 575. 1879.

Eutypella parasitica Davidson & Lorenz, Phytopathology 28: 739. 1938. *Syn. nov.*

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, interior blanco-grisáceo entre los cuellos de los peritecios, substrato modificado entre los vientres; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta, largos, poco prominentes, surcados. *Peritecios* comprimidos o en contacto en uno o dos

niveles. *Ascos* fusiformes, 30-40 x 5-7 μm , Γ . *Ascosporas* alantoides castaño claras, 7-12 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: corteza y madera de *Acer* L. EEUU, Italia.

Observaciones:

Los resultados fenéticos muestran altas similitudes entre los taxones involucrados en la sinonimia lo que justifica su reunión.

⌘ *Diatrype gymnosporiae* Gambhir, Current Sci. 48:123, 1979. (52)

Eutypella gymnosporiae (Gambhir) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 477, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, dentro de la madera, interior no desarrollado; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta o separada, cortos, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* en grupos de 2-10 por estroma, en contacto. *Ascos* fusiformes, 40-45 x 5-7 μm , con aparato apical Γ^+ . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 8-10,5 x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: madera de *Gymnosporia montana*. India.

Observaciones:

Este material muestra gran cantidad de similitudes con *D. quadrifida*, la principal diferencia radica en ser lignícola y su distribución geográfica. Por otro lado, al igual que este taxón, *D. gymnosporiae* está representado únicamente por su holotipo. Por el momento, se mantiene como una especie independiente, hasta que quizás, futuros estudios, muestren más claramente las relaciones entre estas especies.

⌘ *Diatrype iguazensis* sp. nov. (65)

Fig.: 15, 23

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza, superficialmente muy lobulado, interior del estroma fuertemente desarrollado, de color castaño verdoso, y blanco en la parte inferior, línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta o separada, cortos, no prominentes, a veces difíciles de distinguir, surcados o enteros. *Peritecios* en grupos de 2-5 por grupo, en contacto no comprimidos. *Ascos* fusiformes, 70-95 x 9-10 μm , con aparato apical Γ^+ o Γ . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 13-21 x 3-4 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Argentina.

Material examinado: Bajo *Diatrype* sp. ARGENTINA, Misiones, Parque Nac. Iguazú, Carmarán 4-1993 (D134M), BAFC 51.112, HOLOTIPO.

Observaciones:

Este material presenta características particulares, color del interior del estroma y tamaño de las ascosporas, que lo mantienen como una especie independiente. Por lo que se lo propone como una especie nueva para la Ciencia.

La observación de los ascos con microscopía de fluorescencia muestran un sector apical que fluoresce fuertemente, en el medio del cual es posible observar un canal citoplasmático más opaco. También puede verse el anillo apical así como la presencia de ascos vacíos.

≡ *Diatrype implicata* (Lév.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 424, 1987. (64)

Sphaeria implicata Lév., in Triana & Planchon, Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 4, 20: 295, 1863.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987.

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior fuertemente desarrollado, de color blanco; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta o separada, cortos, no prominentes, a veces difíciles de distinguir en la superficie del estroma, surcados o enteros. *Peritecios* en grupos de 2-5 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 40-70 x 9-10 µm, con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 12-18,5 x 3-4 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Colombia

Observaciones:

Esta especie representada por una única colección colombiana, se asemeja por un lado, a *D. petrakii* de la que se separa por el tamaño de sus ascosporas, y por otro, a *D. patagonica* de la que se diferencia por poseer línea negra en el substrato.

≡ *Diatrype juglandicola* (Schwein.: Fr.) Carmarán comb. nov. (53)

Sphaeria juglandicola Schwein.: Fr., Syn. Fung. Carol. Sup.: 37, 1822. Sist.. Mycol. 2:385, 1823.

Eutypella juglandicola (Schwein.: Fr.) Ellis & Everh, Nor. Amer. Pyrenomyc.: 498, 1892.

Eutypella staphylina Rehm, Monit. Jard. Bot. Tiflis 25: 12, 1912.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 15, 23

Estroma discreto, dentro de la corteza o madera, interior del estroma ligeramente desarrollado, blanco, o levemente castaño; substrato a veces necrosado entre los peritecios; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta, cortos y poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* de 2-25 por grupo, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-55 x 5-7 μm , aparato apical I^+ . *Ascosporas* alantoides, levemente castañas, 7-12 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas. EEUU. Rusia.

Material estudiado bajo *Eutypella farxinicola* (Cooke & Peck) Sacc., EEUU, Maryland, Beltsville, sobre *Fraxinus* sp., leg. F. Petrak, V- 1950, LIL (EljuL).

Observaciones:

Las semejanzas fenéticas entre los taxones involucrados en esta sinonimia son amplias, siendo su distribución geográfica la única diferencia consistente entre ambas. Por otro lado, según nuestro conocimiento, el material tipo de *E. staphylina* es el único registro de este taxón. Estos hechos nos llevan a proponer la sinonimia de ambos taxones.

≡ *Diatrype lata* (Pers.: Fr.) Fr., Summa veg. Scand. 2: 385, 1849. (21)

Sphaeria lata Pers.: Fr., Observ. Mycol 1: 66, 1796. Sist.. Mycol. 2: 369, 1823.

Eutypa lata (Pers.: Fr.) Tul. & C. Tul., Sel. Fung. Carp. 2: 56, 1863.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido o discreto, dentro de la madera o corteza, ennegrecido superficialmente, incluso puede estar recubierto de peridermis, interior no desarrollado; con o sin línea negra. *Cuellos* emergiendo separadamente, cortos, prominentes, enteros. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, aparato apical I^+ o I^- , 30-60 x 5-7 μm . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-11 x 1-2 μm .

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas. Europa, EEUU, Australia.

Observaciones:

D. lata es un taxón con una distribución bastante amplia y uno de los más estudiados (DeScenzo, 1999; Peros, 1999; McMahan, 2001, entre otros) por ser un importante patógeno de *Vitis* spp. y *Prunus* spp. principalmente. Rappaz (1987) sinonimiza, *Diatrype macrothecia* Speg. con *E. lata*, dando lugar así al registro de este patógeno para nuestro país. Sin embargo, nuestros análisis no apoyan claramente estas conclusiones (ver Discusión). Las OTUs EparT

(*Eutypa paraguayana* Speg.), *Epolycc* (*Eutypa polyccoca* (Fr.:Fr.) P. Karst.) y *DmcrS* (*Diatrype macrothecia* Speg.), son feneticamente similares y a su vez, presentan similitudes importantes con *E. lata*. A pesar de ello, considerar al grupo en su conjunto derivaría en un importante polimorfismo, por lo que se prefiere, reconocer a *E. lata* como una especie independiente, y a las restantes OTUs no se les asigna, por el momento, una ubicación definitiva y no son tratadas en esta parte. Por otra parte, no se han podido hallar registros de *Vitis* o *Prunus* atacados por este patógeno, en la Argentina. Esto implica que el registro de esta especie para nuestro país es dudoso.

⌘ Complejo *Diatrype lejoplaca* (23)

Integrado por *Diatrype lejoplaca* (Fr.:Fr.) Fr., Summa. Veg. Scand 2: 385, 1849.

Eutypa lejoplaca (Fr.:Fr.) Fuckel, Fungi Rhenani exsiccati fasc. 15: 1047, 1865.

Eutypa maura (Fr.:Fr.) Fuckel, Fungi Rhenani exsiccati fasc. 11: 1048, 1864.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 15

Estroma extendido en placas, o en pequeños grupos irregulares confluentes, longitudinales, dentro de la madera o la corteza, superficialmente ennegrecido, con finas grietas longitudinales y transversales, substrato entre los peritecios necrosado, interior del estroma con un desarrollo variable, de escaso a abundante, en este caso de color blanco a castaño, con línea negra presente o no. *Cuellos* cortos, poco o apenas prominentes, surcados o enteros. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 20-45 x 5-7 μ m, I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides ligeramente castañas 5-8 x 1- 1,5 μ m.

Substrato-distribución: madera y corteza de *Acer* spp., *Quercus* spp.. Argentina, EEUU, Europa.

Material examinado: ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Pdo. de Ensenada, Punta Lara, sobre rama caída en selva marginal, leg. C.C. Carmarán, III-1992, BAFC 34 634 (D634). EEUU, Vermounth, Middlebury, Chipmans Hill, sobre ramas muertas de *Quercus rubra*, Col.: E. G. Burt, I – 1899, LIL (DstL1)

Observaciones:

Como fue señalado en la discusión las colecciones y los taxones reunidos en este complejo se caracterizan por la superficie estromática agrietada. El resto de los caracteres

presentan importantes polimorfismos que impiden una separación clara de los taxones, hasta la realización de estudios alternativos se los considera como un complejo taxonómico.

Esta especie se cita por primera vez para nuestro país.

⌘ *Diatrype leonotidis* Doidge, Bothalia 4:71, 1941. (63)

Fig.: 15

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior desarrollado, de color blanco amarillento; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en conjunto o separadamente, no prominentes, surcados. *Peritecios* 3-7 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 40-65 x 5-8 μ m, aparato apical 1⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 9-15 x 2-3 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Leonotidis* sp. Sudáfrica.

Material examinado: bajo *Diatrype leonotidis*, SUDÁFRICA, Natal, Donnybrook, sobre *Leonotidis* sp., Doidge, 8-1937, PRE 29.821, HOLOTIPO.

Observaciones:

Como fue mencionado en la discusión de este taxón se conserva solo un preparado microscópico del estroma. A partir de los datos bibliográficos (Doidge, 1941), sus caracteres parecen relacionarla fenéticamente con *D. patagonica* de la que se separa por el volumen de sus ascosporas. Por el momento, se conserva el nombre.

⌘ Complejo *Diatrype leprosa* (76)

Integrado por : *Diatrype leprosa* (Pers. ex Fr.) Carmaran comb. Nov.

Eutypella leprosa (Pers. ex Fr.) Berl., Icon. Fung. 3: 74. 1902.

Eutypa velutina (Wall.) Sacc. Atti. Soc. venet.-trent Sci. Nat. 4: 116, 1875

Eutypella anthracina Speg., Anal. Soc. Cient. Argen. 12: 105, 1881.

Eutypella exanthemoides (Mont.) Sacc. Syll. Fung. 1:154, 1882.

Eutypella platani (Schwein.) Sacc. Syll. Fung. 1: 155, 1882.

Diatrype azedarachtae Cooke, Grevillea 11: 108, 1883.

Eutypa ludens Speg., An. Soc. Cient. Argent. 18: 264, 1884.

Eutypella conseptata (Schwein.) Ellis & Everh. N. Amer. Pyrenomyc.: 498, 1892.

Eutypella citricola Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 6: 245, 1898.

Eutypa erythrinae Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 6: 246, 1898.

Eutypella rusodes (Berk. & Broome) Berl. Icon. Fung. 3: 54, 1902.

Eutypa paraphysata Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 19 (ser. 3 v. 112): 331, 1909.

Eutypella cordiae H. & P. Syd. Hedwigia 49:80, 1910.

Diatrype aemula (Penz. & Sacc.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 448, 1987.

Eutypella erythrinicola Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 496, 1987.

Eutypella ludens (Speg.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 466, 1987.

Eutypella riograndensis (Rehm) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 469, 1987.

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 15, 23

Estroma discreto; dentro de la corteza o madera, interior con un desarrollo variable; con línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes o emergiendo en forma conjunta, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-70 μm x 4-8 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-15 μm x 1,5-2,5 μm .

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Pdo. de Ensenada, Punta Lara, sobre rama caída en selva marginal, leg. C.C.Carmarán, II-1992, BAFC 34 631. Idem, Prov. BUENOS AIRES: Isla Martín García, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, IX-1992, BAFC 34 630. Idem, Prov. ENTRE RÍOS: Dto. de Concordia, arroyo Ayuí, sobre rama caída en selva marginal, leg. C.C.Carmarán, X-1992, BAFC 34 628. Idem, Prov. MISIONES: Dto. Cainguas, Parque provincial Salto encantado, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, IV-1993, BAFC 34 633. Idem, Prov. JUJUY: Dpto. San Antonio, Dique La Ciénaga sobre ruta Nac. 9, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, VII-1994, BAFC 34 626. Idem, Prov. SALTA: Dpto. Caldera, sobre ruta Nac. 9 a 6 Km. del límite provincial con Jujuy, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, VII-1994, BAFC 34 627. Bajo *Eutypella anthracina*. ARGENTINA, Buenos Aires, Montes Largos, sobre ramas caídas de *Scutia buxifolia* Reiss, I-1881, HOLOTIPO, LPS 2123. Bajo *Eutypella ludens*, PARAGUAY, Guarapí, sobre troncos muertos, IX-1881, Speg., (LPS 1935), LECTOTIPO, LPS 2783. Bajo *Eutypa erythrinae* ARGENTINA, La Plata, Río Santiago, en ramas caídas de *Erythrina crista-galli* L., IV-1892, Speg., Diciembre HOLOTIPO LPS 2079. Bajo *Eutypa paraphysata* ARGENTINA, Buenos Aires, La Plata, sobre ramas caídas de *Acacia melanoxylon* R., III-1903, HOLOTIPO, LPS 2062. Bajo *Eutypella citricola*

ARGENTINA, Tucumán, La Trinidad, sobre ramas de *Citrus auranticum* L., I-1895, HOLOTIPO, LPS 2120. Bajo *Eutypa velutina*, sin datos, NY-Ellis 680, 166. Bajo *Diatrype xumenensis*, SUDAFRICA, Natal, Donnybruck, Doidge, PRE 289191, HOLOTIPO. Bajo *Diatrype riograndensis*, BRASIL, Ponte Nova, Müller 256, IV-1931, S-Rehm; BRASIL, Vicosá, Escola, Müller 500, IV-1933, S-Rehm LECTOTIPO, Idem, Müller 496, S-Rehm.

Substrato y distribución: madera y corteza de angiospermas. Argentina; América Del Norte; Europa.

Observaciones:

Diatrype leprosa es reconocido como un taxón ampliamente distribuido alrededor del mundo y que exhibe un alto grado de polimorfismo. Este estudio ratifica este hecho y amplía la sinonimia asignada a esta especie. En Discusión fue detalladamente justificada la reunión de estos taxones en un complejo taxonómico, dentro del cual se hace muy difícil la identificación de taxones bien diferenciados.

En nuestro país, esta especie se encuentra ampliamente distribuida en las zonas subtropicales, ocupando grandes extensiones del substrato y en forma muy abundante.

Los ascos de esta especie fueron estudiados por Carmarán & Romero (1992), las observaciones muestran un asco de tipo fusiforme cuyo canal fluoresce fuertemente, con una amplia presencia de ascos vacíos en algunas muestras argentinas.

≡ ***Diatrype leptoplaca* (Mont.) Carmarán comb. nov.** (28)

Sphaeria milliaria Fr. var. *leptoplaca* Mont. In Durieu Expl. Sci. Algerie.: 460, 1849.

Eutypa leptoplaca (Mont.) Rappaz, Mycol. Helv. 2 (3) .1987.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido, zona entre los peritecios poco a visiblemente modificada, sin línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 25-40 x 4-5 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5-8,5 x 1,5-2 µm.

Substrato-distribución: angiospermas. América del Norte, África, Australia, Europa.

Observaciones:

D. leptoplaca es muy semejante a *D. sparsa*, pero esta especie parece no modificar el substrato, en cambio, *D. leptoplaca* puede llegar a necrosar el tejido entre los peritecios y ha sido recolectada sobre angiospermas muy diversas.

≡ *Diatrype leucocreas* (Mont.) Sacc., Syll. Fung. 1: 195, 1882. (60)

Sphaeria leucocreas Mont., in Durieu Expl. Sci. Algerie 1(12): 457, 1849

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma, en forma de placas extendidas o en estromas discretos muy confluentes, dentro de la madera, interior desarrollado, de color blanco; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos, en uno o dos niveles. *Ascos* fusiformes, 40-50 x 5-7 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides levemente castañas 8,5-12,5 x 2-3 µm.

Substrato-distribución: madera de angiospermas. Argelia.

Observaciones:

Esta especie presenta características morfológicas muy semejantes a *D. stigma* y *D. concolor*, sin embargo, como fue señalado en la discusión, el tamaño de sus ascosporas y sero lignícola se la mantiene separada de estos taxones.

≡ *Diatrype lignyota* (Fr.:Fr.) Carmarán comb. nov. (19)

Sphaeria lignyota Fr.:Fr. Sist. Mycol. 2: 376, 1823.

Cryptosphaeria lignyota (Fr.:Fr.) Auersw. in Rabenh., Fungi europaei exs., ed. nova ser. 2, cent. 13: 1269.1869 (under 'ligniota').

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 15, 22

Estroma extendido dentro de la corteza, muy reducido, interior no desarrollado; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, cortos, prominentes o no, con o sin surco. *Peritecios* espaciados. *Ascos* fusiformes, delgados, 30-70 x 5-7 µm. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-11,5 x 2-2,5 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Populus* spp. Argentina, Alemania.

Material examinado: ARGENTINA, Buenos Aires, Pdo. Gral. J. Madariaga, Villa Gesell, sobre ramas caídas de *Populus* sp., sobre arena en la playa, 18 Feb. 1998, A.I. Romero (BAFC 50.924); bajo *Cryptosphaeria populina*, ALEMANIA, Brandemb, Tamsel, sobre *Populus* sp., Vogel 12-10-1931 (BR Syd. Mic. Germ 2522); ALEMANIA, München, sobre *Populus ptramydalis*, Arnold 1-1883 (BR Rehm Ascom. 433b). Bajo *C. lignyota* ALEMANIA, Arnstadt, sobre *Populus italica*, sin datos, Fleischhack. (BR 1269- NEOTIPO de *Cryptosphaeria lignyota*).

Observaciones:

Esta especie fue registrada en el género *Cryptosphaeria* Ces. & De Not., para la Argentina por Romero & Carmarán (2003), ninguna colección adicional ha sido hallada. Los estudios con fluorescencia muestran un tipo de asco fusiforme con canal apical.

≡ ***Diatrype lophiostomoides* (Speg.) Carmarán comb. nov.** (49)

Eutypa lophiostomoides Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 11: 501, 1887.

Eutypella lophiostomoides (Speg.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 475, 1987

Diatrype doryalidis Doidge, Bothalia 4(1): 71, 1941. *Syn. nov.*

Eutypella doryalidis (Doidge), Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 470, 1987.

Eutypella acacieae Doidge, Bothalia, 4(1): 73, 1941. *Syn. nov.*

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 15

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior levemente desarrollado, de color castaño; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en conjunto o separadamente, poco prominentes, surcados. *Peritecios* 2-8 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 40-50 x 5-7 μ m, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-13 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Doryalidis rhamnoides*, *Acacia ataxhanta* K., y otras angiospermas. África, Brasil.

Material examinado: bajo *Eutypella acacieae* SUDÁFRICA, Transval, 9 millas de fr. Buttelsport, sobre *Acacia ataxhanta* K., Doidge & Bottomley, PRE 30476, HOLOTIPO. Bajo *Diatrype doryalidis*, SUDÁFRICA, Prov. Cape, sobre *Doryalidis rhamnoides*, Bottomley, 4-1939, PRE 31060, HOLOTIPO. Bajo *Eutypa lophiostomoides*, BRASIL, Apiahy, sobre angiosperma indeterminada, Spegazzini, Puigari n 1681, LPS 1937 HOLOTIPO.

Observaciones:

Como fue discutido oportunamente la sinonimia de *Eutypella acacieae*, *Eutypella lophiostomoides* y *Eutypella doryalidis* se ve sostenida por sus semejanzas fenéticas y una probable distribución "gondwanense".

≡ ***Diatrype megale* Rehm, Philip. J. Sci. C. Bot. 8:189, 1913.** (71)

Diatrype albizziae Rehm, Leaf. Philip. Bot. 6: 267. 1914. *Syn nov.*

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior fuertemente desarrollado, de color blanco amarillento, homogéneo; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, ligeramente prominentes, surcados o no. *Peritecios* en grupos de 2-18 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-50 x 5-7 μm , con aparato apical I^+ . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-10 x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. India,, Malasia, Filipinas.

Observaciones:

Las similitudes existentes entre *D. megale* y *D. albizziae* se reflejan claramente en los estudios numéricos llevados a cabo. No solo comparten sus atributos morfológicos sino que ambos taxones proviene de lugares geográficamente cercanos. Por estas consideraciones se propone la sinonimia de *D. megale* y *D. albizziae*.

⌘ Complejo *Diatrype mela* (20)

Integrado por *Diatrype mela* (Schwein.) Carmarán comb. nov.

Eutypa mela (Schwein.) Cooke, Grevillea 13: 38, 1884.

Eutypa abscondita (Mont.) Rappaz, Mycol. Helv. 2 (3), 350.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 16

Estroma extendido, dentro de la madera, ennegrecido superficialmente, interior no desarrollado, presentando frecuentemente la zona entre los peritecios fuertemente necrosada; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo separadamente, generalmente cortos y no prominentes, aunque pueden aparecer ligeramente mas largos y prominentes (150 μm aprox. long.). *Peritecios* cercanos, o en contacto. *Ascos* fusiformes, aparato apical I^- o I^+ , 20-35 x 3-5 μm . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 4,5-7 x 1-2 μm .

Substrato-distribución: madera de *Quercus* y sobre *Daucus* sp. EEUU, Argelia.

Material examinado: bajo *Eutypa lata* EEUU, Ropckport, sobre *Ulmus americana*, Ellis & Everhat N. A. F. 2932 III-1893, LILL (Ela2). Bajo *Eutypa velutina*: EEUU, New Jersey, sobre *Quercus obtusifolia*, Ellis, Dic. (Ellis & Everh., North American Fungi 680) NEOTIPO de *Sphaeria mela*. Bajo *Eutypa velutina* var *quercina*, EEUU, New Jersey, Newfield, sobre *Quercus* sp., Ellis 26-10-1877 (NY, 2605).

Observaciones:

Como fue mencionado en la Discusión los taxones considerados dentro de este complejo solo se diferencian por el substrato. En el caso de *E. abscondita*, de la que solo existe un

registro mundial, el aparato apical es I'. A pesar de esta diferencia y debido al bajo registro que existe de *E. abscondita* se la considera como parte del complejo taxonómico *D. mela*.

≡ Complejo *Diatrype minuta* (77)

Integrado por *Eutypella minuta* Berl. & F. Sacc. Rev. Mycol. 11: 118, 1889.

Eutypella australis P. Karst. & Har., Rev. Mycol. 12: 170, 1890.

Eutypella aulacostroma (Kunze: Fr.) Berl. Icon. Fung. 3: 65, 1902.

Eutypella aggregata Chardon, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 40: 264, 1939.

Diatrype arundinariae (Berl.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 441, 1987.

Diatrype phaselinoides Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 441, 1987.

Diatrype bermudensis Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 440, 1987.

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, dentro de la corteza o madera, de forma generalmente cónica y acompañado por la peridermis, si se desarrolla en corteza, interior con un desarrollo variable; sin línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes o emergiendo en forma conjunta, ligeramente prominentes a prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-50 x 5-7 µm, aparato apical I'. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 8-14 x 2-3,5 µm.

Substrato -- distribución: corteza de angiospermas y tallos de monocotiledóneas.

Observaciones:

La justificación de la reunión de los taxones en un complejo fue detallada en Discusión.

≡ Complejo *Diatrype moravica* (22)

Integrado por *Diatrype moravica* (Petr. & Sacc.) Carmarán comb. nov.

Cryptosphaeria moravica Petr. & Sacc., in Sacc. Ann. Mycol. 11: 558, 1913.

Eutypa petrakii Rappaz, Mycol. Helv. 2 (3): 367, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido, dentro de la madera o corteza, ennegrecido superficialmente, interior no desarrollado, zona entre los peritecios coloreada de amarillo; con línea negra presente. *Cuellos* emergiendo separadamente, cortos, prominentes, enteros o con surco. *Peritecios* en

contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, aparato apical I⁺, 30-70 x 5-8 μ m. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7,5-13 x 1-2,5 μ m.

Substrato-distribución: sobre madera y corteza de especies de *Cornus*, *Prunus* y *Salix*.

Europa.

Observaciones:

Como fue mencionado en la discusión *bajo el nombre de E. petrakii* Rhem, *D. moravica* es muy similar a *D. lata*, sin embargo, por el momento se la mantiene separadas sobre la base de la presencia de surco en el ostíolo y la coloración particular que presenta *D. moravica*.

⌘ *Diatrype murrayae* (H. & P. Syd.) Carmarán comb. nov. (56)

Eutypella murrayae H. & P. Syd., Hedwigia 49: 80, 1910.

Eutypella leucaneae Rehm, Leaf. Philip. Bot. 6: 266, 1914. *Syn. nov.*

Fig.: 16

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior desarrollado, de color blanco amarillento; línea negra presente, zona entre los peritecios fuertemente necrosada. *Cuellos* emergiendo en conjunto o separadamente, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* 2-10 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 30-40 x 4-6 μ m, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-10 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Muralla exotica* y otras angiospermas. Filipinas, Brasil.

Material examinado: bajo *Eutypella leucaneae*, Los Banos, sobre *Leucanea glauca*, Baker 2111, 1-1913, S-Rehm HOLOTIPO. Bajo *Eutypella murrayae* BRASIL, Pará, sobre *Muralla exotica*, Baker 346, 1-5-1908, S-Syd. HOLOTIPO.

Observaciones:

Los taxones de Sydow y de Rehm son fenéticamente muy similares, incluso, a pesar de la variación del substrato su configuración estromática aparece idéntica, en las colecciones correspondientes a los materiales tipos. Estos taxones se diferencian exclusivamente por su distribución geográfica por lo que se propone su sinonimia.

⌘ *Diatrype patagonica* (Speg.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 424, 1987. (62)

Eutypa patagonica Speg. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba 11:187, 1887.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 16

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior desarrollado, de color blanco; línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo separadamente, a veces difíciles de diferenciar del substrato, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* 2-30 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 45-60 x 7-10 μm , aparato apical I^+ o I^- . *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 12-18 x 3-3,5 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Chile, Argentina.

Material examinado: Bajo *Eutypa patagónica*, CHILE, Pta. Arenas, Bahía Gregory, sobre ramas muertas de *Chiliotrichum amelloides* DC, 1882, LPS 2060, HOLOTIPO. Bajo *Eutypa peraffinis*, ARGENTINA, Isla de los Estados, Tierra del Fuego, sobre *Berberis ilicifolia*, III-1883, LPS 2068, HOLOTIPO. ARGENTINA, Misiones, sobre angiosperma indeterminada, Carmarán, 7-1994, BAFC 51.152.

Observaciones:

Esta especie fue registrada por primera vez por Spegazzini en el sur de Chile. Posteriormente, Spegazzini también recolectó *Eutypella peraffinis* Speg., en el sur de Argentina, reconocida por Rappaz (1987) y Carmarán (2002) como sinónimo de *D. patagónica*. La tercera colección adjudicada a esta especie, en cambio, fue coleccionada en el norte de nuestro país, lo que ampliaría en forma importante su distribución.

Esta especie se caracteriza por el tamaño de sus esporas, el desarrollo del tejido interno del estroma de un color blanco y el no presentar línea negra en el substrato.

≡ *Diatrype philippinensis* (Rehm) Rappaz, Mycol Helv. 2(3): 405, 1987. (41)

Cryptosphaeria philippinensis Rehm, Philip. J. Sci. C. Bot. 8: 258, 1913.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma en forma de placas extendidas dentro de la corteza, de color castaño oscuro a negro, interior desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, no prominentes, sin surco. *Peritecios* espaciados, o más raramente en contacto. *Ascos* fusiformes, 25-30 x 4-6 μm , aparato apical I^+ . *Ascosporas* alantoides levemente castañas 7-8,5 x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiosperma indeterminada. Filipinas.

Material examinado: bajo *Cryptosphaeria philippinensis*, FILIPINAS, Luzón, Los Banos, sobre ramas muertas, Baker 561 b, 12-1912, S-Rehm, HOLOTIPO.

Observaciones:

Este taxón está registrado únicamente por la colección tipo, fenotípicamente parece relacionarse con *D. stigma*, sin embargo, sus cuellos no están surcados y sus peritecios se encuentran muy espaciados en comparación con los de dicha especie, característica que motivó su diagnosis original bajo *Cryptosphaeria* Ces & De Not. y que la mantiene separada del resto de las especies.

≡ Complejo *Diatrype polycocca* (1)

Integrado por *Diatrype polycocca* Fuckel, Symb. Mycol. 231, 1870

Diatrype albopruinosa (Schwein.) Cooke, Grevillea 13: 37, 1884

Diatrype oregonensis (Wehmeyer) Rappaz, Mycol Helv. 2: 420, 1987

Eutypella oregonensis Wehmeyer, in Kauffman Pap. Michigan Acad. Sci.

Arts. Let. 11: 163, 1930.

Lista complementaria de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig. 16, 23

Estroma discreto, en corteza, en forma de un pequeño disco cónico y ligeramente aplanado, que puede aparecer agrietado dejando ver el tejido interno del estroma, interior muy desarrollado de color blanco; línea negra estromática presente. *Cuellos* cortos, a veces prominentes, emergiendo separadamente o con una tendencia a emerger colectivamente, surcados. *Peritecios* en una capa, en contacto o comprimidos de 5-30 por estroma. *Ascos* fusiformes, con un canal apical muy desarrollado, 40-80 x 5-10 µm, aparato apical I⁻ o I⁺. *Ascosporas* alantoides, castañas, variando el grado de coloración según su maduración, 8-20 x 2,8-4,2 µm.

Substrato-distribución: angiospermas, registrada frecuentemente en corteza de especies de *Acer*, *Alnus* y *Fraxinus*, América del Norte y Europa.

Material estudiado: *Sphaeria albopruinosa*, PH-Schwein, Collins 69, NEOTIPO. *Diatrype albopruinosa*, USA, Iowa, Iowa City, sobre *Ostrya*, Col: R A. Diettert, VIII-1937, LIL (Dalb2). Bajo *Eutypella oregonensis*, OREGON, Takilma, Brown, 10-12 1925, sobre *Acer* sp., DAOM-Wehm 121086, HOLOTIPO.

Observaciones:

Como fue discutido anteriormente este complejo de especies presenta características muy similares, con pocas diferencias reconocibles: -cuellos prominentes en *D. polycocca*, -cuellos emergiendo en ocasiones colectivamente y un grado menor de desarrollo en el interior del

estroma en *D. oregonensis* y -grietas en la superficie del estroma, a veces observables en *D. albopruinosa*.

⌘ *Diatrype pseudoscoparia* Carmarán sp. nov. (18)

Etim.: por su semejanza con *Peroneutypa scoparia* Carmarán comb. nov. .

Fig.: 16

Estroma extendido, puede presentar una capa estromática subperidérmica; substrato entre los peritecios poco o nada modificado. *Cuellos* colectivamente emergentes generalmente muy largos, de prominencia variable. Ostíolos surcados. *Peritecios* en pequeños grupos (1-15) con sus vientres inmersos en la madera, generalmente en más de un rango. *Ascos* fusiformes, 8-18 x 4-6 µm l. *Ascosporas* alantoides castañas, 3-6 x 1-1.5 µm.

Substrato-distribución: madera de angiospermas. Argentina.

Material estudiado: ARGENTINA, Misiones, Parque Nac. Iguazú, Carmarán (24MI), IV-1994, sobre angiosperma indeterminada, BAFC 51.151, HOLOTIPO.

Observaciones:

Como fue mencionada en la discusión esta especie presenta una morfología estromática muy similar a *Peroneutypa scoparia*, sin embargo posee ascos fusiformes, con canal apical, lo que impide su ubicación en esta especie. También presenta esporas castañas. Estas características justifican proponer una especie nueva para la Ciencia.

⌘ *Diatrype pullmanensis* (Glawe) Carmarán comb. nov. (7)

Cryptosphaeria pullmanensis Glawe, Mycologia 76: 167. 1984.

Fig.: 17, 19

Estroma extendido dentro de la corteza, poco desarrollado; con línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, enteros, poco o nada prominentes. *Peritecios* espaciados o en contacto, aislados ligeramente errumpentes. *Ascos* fusiformes, con canal apical, 70-80 x 9-11 µm, aparato apical l. *Ascosporas* alantoides a cilíndricas, castañas, con la pared engrosada en los extremos, 10,5-14 x 4-4,5 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Populus trichocarpa*. EEUU.

Material estudiado EEUU, Washington, Whitman County, South Fairway, Pullman, 46° 44'N; 117° 06'W, sobre ramas caídas de *Populus trichocarpa*, 11 Dic. 1981 WSP 67333, HOLOTIPO.

Observaciones:

Esta especie es muy similar a *D. subcutanea* y a *D. sulcata*, esta similitud es expresada en los estudios numéricos y anteriormente destacada por Romero & Carmarán (2003). Se diferencian por el aparato apical amiloide presente en *D. subcutanea*, y por la presencia de surcos en los cuellos en *D. sulcata* y las diferencias de hospedantes.

Glawe y Rogers (1986) mencionan el estroma reducido, las ascoporas castañas y el hospdente de la familia Salicaceae para *D. subcutanea*. Estos autores también mencionan que los conidios en *D. pullmanensis* son significativamente más cortos que en *D. subcutanea*.

⌘ *Diatrype quadrifida* (Schwein.) Carmarán comb. nov. (51)

Sphaeria quadrifida Schwein. Trans. Amer. Philos Soc. ser 2, 4(2): 203, 1832.

Eutypella quadrifida (Schwein.) Ellis & Everh, N. Amer Pirenomy.: 499, 1892.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza, interior no desarrollado, zona entre los peritecios apenas modificada; con línea negra presente o ausente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta, cortos, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* en grupos de 2-8 por estroma, inmersos directamente en el substrato, en contacto no comprimidos. *Ascosporas* fusiformes, 35-45 x 5-7 µm, con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-13 x 2-3 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. EEUU.

Observaciones:

Como fue mencionado en la Discusión esta especie está representada por una única colección de EEUU. Dicho material no pudo ser examinado. Por otra parte, oportunamente se señaló que *D. quadrifida*, *D. ambiens* y *D. lophiostomoides*, tienen distinciones fenéticas pequeñas. A pesar de ésto, se la separa por la carencia absoluta de desarrollo del interior del estroma. Hasta la colección de materiales adicionales se mantiene su independencia taxonómica.

⌘ *Diatrype quadrifida* (Schwein.) Carmarán var. minor Carmarán var. nov.

(51)

Fig.: 17

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza, interior no desarrollado, zona entre los peritecios apenas modificada; con línea negra presente o ausente. *Cuellos* emergiendo en

forma conjunta, cortos, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* en grupos de 2-8 por estroma, inmersos directamente en el substrato, en contacto no comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-40 x 5-7 μm , con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-8 x 1,5-2 μm .

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Argentina

Material examinado: ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Pdo de Lavallol, sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán (D452), IV-1990, BAFC 32.452.

Observaciones:

El material argentino, se separa de *D. quadrifida* var. *quadrifida*, excepto por el tamaño de ascosporas ligeramente menor (6-8 μm), por lo que se propone la nueva variedad.

⌘ Complejo *Diatrype quaternata* (4)

Integrado por *Diatrype quaternata* (Pers.: Fr.) Carmarán comb. nov.

Eutypella quaternata (Pers.: Fr.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 502, 1987.

“Taxón americano” *fide* Rappaz, 1987 : 501.

Ver lista completa de sinónimos Rappaz, 1987.

Ilustr. Ver Rappaz, 1987.

Estroma extendido dentro de la corteza, recubierto de peridermis, interior levemente desarrollado entre los cuellos de los peritecios, de color castaño grisáceo; línea negra presente. *Cuellos* colectivamente emergentes, cortos y poco prominentes, con un surco apenas marcado. *Peritecios* agrupados en el estroma, de 2-6 por grupo. *Ascos* fusiformes, 40-95 x 3-4.5 μm aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, castaño claras 9-19 x 2,2-5 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Fagus sp.* Europa.

Observaciones:

Este complejo reúne a la especie *Eutypella quaternata* (Pers.: Fr.) Rappaz y a aquellos materiales reunidos por Rappaz (1987: 501) como “Taxón americano”, de América del Norte, descritos bajo *Sphaeria quaternata* Pers. f. *americana* Fr. :Fr. y *Eutypella carpinicola* Ellis & Everh. Como fue señalado por Rappaz (*op. cit.*) estos materiales son muy semejantes y sólo se diferencian por el tamaño de sus ascos y ascosporas, siendo más pequeño (esporas de 9-13 μm) en los materiales americanos. Si bien, los estudios muestran una alta afinidad entre la especie *E. quaternata* y “el taxón americano”, también se observa una marcada separación entre ellos. Este hecho nos lleva a considerarlos un complejo.

⌘ *Diatrype rivulosa* (Schwein.) Carmarán comb. nov. (34)

Sphaeria rivulosa Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. ser 2 4(2): 199, 1832

Eutypa rivulosa (Schwein.) Ellis & Everh., N. Amer. Pyrenomyc. : 503, 1892.

Ilustr. Ver Rappaz, 1987.

Estroma extendido o discreto dentro de la madera y la corteza, recubierto o no de peridermis, zona entre los peritecios en apariencia no modificada, el interior del estroma puede estar ligeramente desarrollado presentando un tejido de color blanquecino. *Cuellos* emergiendo separadamente, apenas prominentes, enteros o surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 20-30 x 4-5 μ m, aparato apical I+. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-8 x 1,5-2 μ m.

Substrato-distribución: corteza y madera de *Laurus* sp. EEUU.

Observaciones:

Eutypa rivulosa (Ervu) es registrada por única vez sobre *Laurus* sp. en Pensylvania, EEUU. Sus particulares características la mantiene como una especie independiente.

⌘ *Diatrype ruficarnis* Berk. & M.A. Curtis J. Linn. Soc. London Bot. 10: 386, 1869. (73)

Eutypella ruficarnis (Berk. & M.A. Curtis) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 478, 1987.

Fig.: 17, 24

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza y/o madera, interior del estroma fuertemente desarrollado, de color verdoso, línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta o separada, cortos, no prominentes, surcados. *Peritecios* en grupos de 3-10, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-40 x 5-7 μ m, con aparato apical I+. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-10,5 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza y madera de angiospermas. Cuba, Argentina.

Material examinado: ARGENTINA. Prov. ENTRE RÍOS: Dpto. de Concordia, INTA Concordia, sobre rama caída en bosque cerrado, leg. C. C. Carmarán (D625), X-1992, BAFC 34 625

Observaciones:

Esta especie es muy similar a *D. flavovirens* de la que se diferencia principalmente por la ausencia de línea negra en el substrato. La colección argentina asignada a *D. ruficarnis* se desarrolla sobre madera, a diferencia del tipo que es cortícola, a pesar de esto y considerando el escaso registro existente se las considera coespecíficas.

≡ *Diatrype ruficarnis* Berk. & M.A. Curtis var *macrospora* Carmarán var. nov. (73)

Fig.: 17, 24

Se diferencia por: Cuellos emergiendo en forma separada, cortos, ligeramente prominentes, surcados. *Ascos* fusiformes, 30-40 μm x 5-7 μm , con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 9-13 μm x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: corteza y madera de angiospermas. Argentina.

Material examinado: ARGENTINA. Prov. JUJUY: Dpto. San Antonio, Dique La Ciénaga sobre ruta Nac. 9, sobre rama caída, leg. C. C. Carmarán, VII-1994, BAFC 34 632.

Observaciones:

Este material es muy semejante a las colecciones identificadas como *D. ruficarnis*. Sin embargo, el rango de sus esporas es mayor, sus cuellos emergen separadamente y son ligeramente prominentes, por lo que se lo propone como una nueva variedad.

≡ *Diatrype sparsa* (Romell) Carmarán comb. nov. (27)

Eutypa sparsa Romell, Bot. Notis.: 177. (1892)

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 17

Estroma extendido dentro de la madera, pobremente desarrollado, de color castaño oscuro a negro. Cuellos emergiendo separadamente, relativamente largos, prominentes, surcados. *Peritecios* espaciados regularmente, más de 100 por estroma. *Ascos* fusiformes, 25-35 x 4-6 μm , aparato apical I⁺ o I. *Ascosporas* alantoides, levemente castañas, 6-9 x 1.5-2 μm .

Substrato-distribución: madera de *Populus* sp. y *Salix* sp. . Europa, EEUU.

Material estudiado: EEUU, Vermounth, Middlebary, sobre *Populus tremelloides* , Col. E. G. Burst., VI-1897, bajo *Eutypa acharii* Tul. LILL. (Emau2)

Observaciones:

Como fue mencionado en la Discusión, *D. sparsa* se caracteriza por su tamaño de esporas, que la separa de *D. kochkelovae*, y por el desarrollo del interior del estroma que la separa de su vecina más próxima, *D. leptoplaca*. Desafortunadamente el neotipo de esta especie está depositado en el UPS (herbario que tiene como política no realizar préstamos).

⚡ ***Diatrype spegazzinii* Carmarán nom. nov.** (63)

Eutypella chilensis Speg., Rev. Fac. Agron. Veter. La Plata 2,6: 29, 1910.

Fig.: 18

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior del estroma desarrollado, de color blanco amarillento, línea negra ausente. *Cuellos* emergiendo en conjunto o separadamente, no prominentes, surcados. *Peritecios* 3-7 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 40-65 μm x 5-8 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 9-15 μm x 2-3 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Eugenia multiflora*. Chile.

Material examinado: bajo *Eutypella chilensis*, CHILE, Concepción, Caracol, sobre *Eugenia multiflora*, Spegazzini 1-1909, LPS 2125, HOLOTIPO.

Observaciones:

Se propone un nombre nuevo ya que el epíteto específico ya estaba ocupado (*D. chilensis* Henn.). Como fue mencionado en la discusión este taxón muestra semejanzas fenéticas con, *D. patagonica* de la que se diferencia por el volumen de sus ascosporas y, con *D. leonotidis* de la que se separa por su aparato apical inamiloide. *D. spegazzinii*, solo representada por una colección, podría conformar un complejo con las dos anteriores, sin embargo, hasta otros estudios se conserva el nombre.

⚡ ***Diatrype spinosa* (Pers.:Fr.) Carmarán comb.nov.** (31)

Eutypa spinosa (Pers.:Fr.) Tul. & C. Tul., Sel. Fung. Carp. 2: 59.1863.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Fig.: 18

Estroma extendido dentro de la madera o corteza, ennegreciendo fuertemente la superficie del substrato, zona entre los peritecios muy modificada y necrosada; línea negra ausente. *Cuellos* separadamente emergentes, largos, prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 25-35 x 4-6 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5,5-9 x 1,5-2,5 μm .

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas, en particular fagáceas. EEUU, Europa.

Material examinado: *Eutypa spinosa* sin datos, sobre *Carpinus betulus*, Leg. F. Petrak, X-1943, LILL (Espin2).EEUU, New jersey, Newfield, sobre *Quercus* sp., Col.: J. B. Ellis, 1887, LILL (Espin3).

Observaciones:

D. spinosa es una especie fácilmente reconocible por su particular desarrollo estromático. La colección Espin3 posee todas las características de la especie pero el tamaño de sus esporas es mucho menor, por lo que se la considera como una muestra aberrante.

⌘ *Diatrype standleyi* Fairm. Mycologia 5:240, 1918. (68)

Eutypella brunaudiana Sacc. var *ribis-aurei* Fairm., Mycologia 5: 240, 1918.

Fig.: 18

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza o de la madera, interior fuertemente desarrollado, de color blanco, dentro de la madera los vientres de los peritecios se ubican en una zona de color castaño amarillento; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, relativamente largos, prominentes, surcados. *Peritecios* en grupos de 3-20 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 45-75 x 6-10 µm, con aparato apical I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 9-16 x 3-4 µm.

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas. EEUU.

Material examinado: bajo *Diatrype standleyi*, EEUU, New México, Condado de Colfax, cerca del parque UTE, sobre *Cerocarpus montanus*, Standley 12-9-1916, CUP, Pl. New Mex. 13 659 pp. LECTOTIPO.

Observaciones:

Esta especie se relaciona fenéticamente con el grupo de *D. chlorosarcha*, del que se diferencia principalmente por la presencia de línea negra en el substrato.

⌘ *Diatrype staphyleae* (Dearn &House) Dearn & House, Circular 24 N.Y. St. Mus: 38. 1940. (6)

Eutypella staphyleae Dearn & House Bull. N.Y. St. Mus. 197:29. 1917.

Fig.: 18

Estroma dentro de la corteza en pequeños grupos de forma cónica , interior desarrollado entre los peritecios; con línea negra presente. *Peritecios* 3-5 por grupo, en contacto. *Cuellos* cortos, poco prominentes, emergiendo en forma conjunta o separada, generalmente surcados.

Ascos fusiformes, 60-75 x 10-13 μm , anillo apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, ligeramente castañas, 17-25 x 4-5 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Staphylea trifolia*, EEUU

Material examinado: Bajo *Eutypella staphylea*, EEUU, NY, Albany, Peck, Abril, sin año, sobre *Staphylea trifolia*, DAOM 3965, HOLOTIPO.

Observaciones:

La independencia de esta especie es sostenida por características como tamaño y color de sus ascosporas así como un estroma de importante desarrollo cuyo interior es de color blanco.

≡ *Diatrype stigma* (Hoffm.: Fr.) Fr., Summa veg. Scand. 2: 385, 1849. (37)

Sphaeria stigma Hoffm.:Fr. Veg. Crypt. 1: 7, 1787, Syst. Mycol 2: 350, 1823

Diatrype undulata (Pers.:Fr.) Fr. Summa veg. Scand. 2: 385, 1849. *Syn. nov.*

Diatrype spilomea H. Syd. In Smarodes, Fungi latvici exsiccati fasc. 9:149, 1934. *Syn. nov.*

Diatrype decorticata (Pers.:Fr.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 398, 1987. *Syn. nov.*

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 18

Estroma en forma de placas extendidas dentro de la corteza, de color castaño oscuro a negro, superficie plana típicamente agrietada, interior del estroma desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos, más de 100 por estroma. *Ascos* fusiformes, 20-50 x 4-7 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides levemente castañas 5-10,5 x 1-2 μm .

Substrato-distribución: corteza de especies de fagaceas, rosaceas, betulaceas. Europa, América del Norte.

Material examinado: bajo *Diatrype spilomea* RUSIA, Latvia, Riga, sobre *Acer campestre*, Starcs, 25-9-1932, S-Syd. exs.424, ISOTIPO.

Observaciones:

Como fue mencionado en la Discusión, la idea de un complejo taxonómico formado por distintas colecciones de *Diatrype stigma* (interpretadas como posibles diferentes especies), ha sido subsecuentemente planteada por varios autores en base a las diferencias observadas en el tamaño de los conidios y ascosporas, así como pequeñas variaciones estromáticas (Glawe y Rogers, 1984; Abe, 1986; Glawe y Jacobs, 1987; Rappaz, 1987; Chlebicki y Krzyzanowska, 1995). Por el contrario, nuestros estudios sugieren la existencia de una especie polimórfica para dichos caracteres, que incluye a *D. decorticata*, *D. undulata* y *D. spilomea*. Esta

interpretación es sostenida por estudios moleculares (Acero Perez, *com pers.*) en los cuales las cepas estudiadas de *D. stigma* se intercalan con las de *D. undulata* y *D. spilomea*. Por lo que se propone la sinonimia de los taxones mencionados.

⌘ *Diatrype subaffixa* (Schwein.) Cooke, Grevillea 12: 5, 1883. (39)

Sphaeria subaffixa Schwein. Trans. Amer. Philos. Soc. Sr. 2 4(2): 194, 1832

Nummularia subaffixa (Schwein.) Sacc. Syll. Fung. 1:401, 1882.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma en forma de placas extendidas dentro de la corteza, de color castaño oscuro a negro, superficie plana típicamente agrietada,. interior del estroma desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos, numerosos. *Ascos* fusiformes, 30-50 x 4-5 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides levemente castañas 8,5-11 X 1-2 µm.

Substrato-distribución: Rosaceae?. EEUU.

Material examinado: bajo *Sphaeria sub-affixa*, EEUU, Beth, PH-Schwein, NEOTIPO.

Observaciones:

Este taxón se relaciona feneticamente con *D. stigma*, sin embargo, como fue demostrado por Chlebicki y Krzyzanowska (1995), el tamaño de las ascosporas en *D. subaffixa*, es significativamente más grande que las asignadas a *D. stigma*.

⌘ *Diatrype subcutanea* (Wahl.: Fr.) Fr., Summa veg, Scand. 2: 385, 1849. (7)

Sphaeria subcutanea Wahl.:Fr. Flora laponica: 528, 1812, Syst. Mycol 2:37, 1823.

Cryptosphaeria subcutanea (Wahl.: Fr.) Rappaz Micol. Helv. 2 (3): 392, 1987.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz ,1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido dentro de la corteza, interior del estroma no desarrollado o solo ligeramente, substrato modificado entre los peritecios; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, surcados, cortos. *Peritecios* cercanos o en contacto, errumpentes elevando la superficie del substrato. *Ascos* fusiformes, con canal apical, aparato apical I⁺, 65-140 x 8-15 µm. *Ascosporas* alantoides a cilíndricas, castañas, pared engrosada en los extremos, 8-21 x 4-6 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Salix* sp.. Canada, EEUU, Europa.

Observaciones:

Glawe y Rogers (1986) mencionan las similitudes con *D. pullmanensis* Glawe. Estos autores no obstante también señalan que *D. pullmanensis* posee conidios significativamente más cortos que los de *D. subcutanea*. Por otra parte, algunas colecciones de *D. subcutanea* (Berlese, 1900-1905; Glawe, 1984; Mathiassen, 1989, 1993) parecen tener un estroma pulvinado bien desarrollado, una característica no vista para *D. pullmanensis*.

⌘ ***Diatrype sulcata* (Romero & Carmarán) Carmarán comb. nov. (7)**

Cryptosphaeria sulcata Romero & Carmarán, Fungal diversity 12: 163. 2003.

Fig.: 19

Estroma extendido dentro de la corteza, pobremente desarrollado. *Peritecios* espaciados o en contacto, aislados, errumpentes, diam. 500-600 µm. *Cuellos* cortos con 3-4 surcos. *Ascos* fusiformes, aparato apical inamiloide, con canal citoplasmático en la zona apical, 70-85 x 4-7 µm. *Ascosporas* alantoides a cilíndricas, castañas, con la pared engrosada en cada extremo 12-15 x 4-6 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Nothofagus*, Argentina.

Material examinado: ARGENTINA, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Monte Olivia, in ramo *Nothofagus*, 15-12-1997. Leg. Carmarán. BAFC 50.923.

Observaciones:

Esta especie se diferencia de *D. pullmanensis* (Glawe, 1984) por los ostíolos surcados, el tamaño mayor de ascosporas y el hospedante.

En preparados observados con microscopía de fluorescencia se puede ver en los ascos abiertos una protrusión apical (Fig) que fluoresce muy fuerte, presumiblemente como resultado de la descarga de las ascosporas (Romero & Carmarán 2003). Estas observaciones se corresponden con la presencia de dos paredes funcionalmente diferentes, y se contraponen a la hipótesis de un asco evanescente (Bellemere en Hawksworth, 1994) como generalidad en la familia.

⌘ ***Diatrype tetragona* (Duby) Carmaran comb. nov. (35)**

Sphaeria tetragona Duby, Bot. Gall. 2: 703, 1830.

Eutypa tetragona (Duby) Sacc. Syll. Fung. 1:166. 1882.

Eutypa orthosticha (Mont.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 348. 1987. *Syn. nov.*

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido o discreto, ennegrecido superficialmente, interior no desarrollado; con línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios* espaciados y aislados o en pequeños grupos. *Ascos* fusiformes 25-45 x 4-7 μm , aparto apical I⁺ o I⁻. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 6-10 x 1,5-2 μm .

Substrato-distribución: corteza de especies de fabaceas, de *Ricinus*. Argelia, España, Francia.

Observaciones:

Estos taxones se presentan polimórficos para varios caracteres, este hecho implica una amplia superposición de los estados de los caracteres haciendo imposible una diferenciación morfológica de estos taxones, por lo que se propone la sinonimia de *E. tetragona* y *E. ortosthicha*

≡ *Diatrype urticaria* (Mont.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 440, 1987. (42)

Sphaeria urticaria Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 4(3): 132, 1855.

Lista completa de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido, en banda lineales, sobre el substrato, interior desarrollado, blanco; línea negra ausente. *Cuellos* separadamente emergentes, poco o nada prominentes, ostíolos poco diferenciados de la superficie del estroma. *Peritecios* espaciados o en contacto. *Ascos* fusiformes, 25-40 μm x 6-7 μm , aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides amarillo pálidas, 8-13 x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: tallos de especies de arecaceas. Guyana.

Observaciones:

No fue posible observar el material tipo de este taxón, sin embargo, las descripciones estudiadas llevan a concluir que, la combinación particular de caracteres que esta especie presenta, la mantienen separada del resto. La recolección de nuevas muestras sería necesaria para la ratificación de este taxón.

≡ *Diatrype venusta* (Lar. Vass.) Carmarán comb. nov. (33)

Cryptosphaeria venusta Lar. Vass., Nova Hedwigia 43 (3-4): 373-376, 1986.

Ilust. ver Vasilyeva, 1986

Estroma dentro de la corteza, elevando ligeramente la superficie del substrato, interior del estroma no desarrollado, con línea negra. *Cuellos* cortos, apenas prominentes, profundamente surcados. *Peritecios* inmersos, en pequeños grupos. *Ascos* fusiformes, 35-45 x 6-7 μm , I⁺. *Ascosporas* alantoides hialinas, 7-10 x 1,5-2 μm .

Substrato-distribución: *Betula* sp. Rusia.

Observaciones:

Como fue mencionado en la discusión, y tal como lo detalla Vasylieva (1986), esta especie muestra una particular combinación de caracteres que la mantienen como una especie independiente.

Δ *Diatrype virescens* (Schwein.) M.A. Curtis, Geol. Nat. Hist. Surv. North Carolina 3 Bot.: 141, 1867. (66)

Sphaeria virescens Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. ser. 2 4(2): 195, 1832.

Diatrype conferta Petch., Ann. R. Bot. Gdn. Peradeniya 10: 136, 1926, non Doidge 1941. *Syn nov.*

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz, 1987.

Fig.: 20, 24

Estroma discreto, desarrollado dentro de la corteza, interior fuertemente desarrollado, de color blanco; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, cortos, no prominentes, a veces difíciles de distinguir en la superficie del estroma, surcados. *Peritecios* de 3-20 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-50 x 5-7 μm , con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 8,5-15 x 2-3 μm .

Substrato-distribución: corteza de *Fagus grandifolia*, *Camellia theifera*, y otras angiospermas. Argentina, EEUU, Sri Lanka.

Material examinado: ARGENTINA, Jujuy, Dto de San Antonio, Carmarán (37J) VII-1994, sobre angiosperma indeterminada, BAFC 51.124.

Observaciones:

D. conferta y *D. virescens* comparten la mayoría de sus características, su separación según Rappaz (1987), se basa en la forma del disco superficial estromático, cónica o redondeada para *D. virescens*, y discoide y plana para *D. conferta*. Adjudicando estas diferencias a variaciones intraespecíficas se propone la sinonimia de ambos taxones. Este tipo de diferencias ya ha sido registrada en otras especies, incluso sobre el mismo substrato, por

ejemplo, en el caso de *D. standleyi* (Rappaz, 1987). Como ya fue señalado esta especie se relaciona fenéticamente con *D. glomeraria*.

Esta cita constituye el primer registro para nuestro país.

⌘ *Diatrype weinmaniae* Rehm, Hedwigia 41:122, 1901. (45)

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma discreto, superficialmente de color castaño verdoso, interior fuertemente desarrollado, castaño verdoso, bajo la capa superficial y por debajo de color blanco, hifas mezclada con material del substrato, línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, no prominentes, surcados o no. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 40-55 x 5-8 µm, aparato apical I'. *Ascosporas* alantoides, a veces fuertemente curvadas, amarillo pálidas 11,5-18,5 x 2-3 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Weinmania* sp. Brasil.

Material examinado: bajo *Diatrype weinmaniae*, BRASIL, Sierra Geral,, Ule 1797, 4-1891, S-Rehm, HOLOTIPO.

Observaciones:

De esta especie existe una única colección brasileña realizada por Rehm en 1891. El material presenta características particulares que la separan ampliamente del resto de las especies.

⌘ *Diatrype wisteriae* (H. & P. Syd.) Carmarán comb. nov. (72)

Eutypella wisteriae H. & P. Syd. Annals Mycol. 11(3): 259, 1913.

Fig.: 20, 24

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior del estroma desarrollado, blanco amarillento, línea negra presente. *Cuellos* conjuntamente emergentes de forma muy compacta, y, por el centro del estroma, ligeramente prominentes, surcados. *Peritecios*, 4-10 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 35-45 x 5-6 µm, aparato apical I'. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-9 x 2-2,5 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Wisteria sinensis*. Japón.

Material examinado: bajo *Eutypella wisteriae*, JAPÓN, Mino, Kawaue-mura, sobre corteza de *Wisteria sinensis*, Hara n° 45, 10-1912, HOLOTIPO.

Observaciones:

Este taxón representado por una única colección presenta una configuración estromática constante que la mantiene separada del resto de las especies.

≡ *Diatrype whitmanensis* J.D. Rogers & A.D. Glawe, Mycotaxon 18:73, 1983.

(44)

Fig.: 20

Estroma discreto, interior ligeramente desarrollado, blanco, con hifas mezcladas con material del substrato, línea negra ausente. *Cuellos* separadamente emergentes, difíciles de identificar en la superficie estromática, gruesos, poco prominentes, surcados o no. *Peritecios* en uno o dos niveles, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 55-75 x 7-8 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides con una pared gruesa castaña, en masa castaño a negras, 8-13 x 3-4 µm.

Substrato-distribución: angiosperma. EEUU.

Material examinado: bajo *Diatrype whitmanensis*, EEUU, Washington st. Whitman, Rogers, 21-3-1982, WSP 67330, HOLOTIPO.

Observaciones:

Este taxón es uno de los mas recientemente descritos. La independencia de esta especie en los análisis realizados en este trabajo confirman el mantenimiento de este material como una especie independiente.

≡ *Diatrype wrightii* sp. nov.

(78)

Etim.: en honor al Dr. Jorge E. Wright.

Fig.: 20

Estroma discreto, dentro de la madera, con la superficie plana, de color castaño oscuro, interior del estroma muy desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* cortos, separadamente emergentes, no prominentes, surcados, a veces difíciles de distinguir. *Peritecios* 5-15 por estroma, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes, 30-35 x 4-5 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, levemente castañas 5-8 x 1,5-2,5 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiospermas. Argentina

Material examinado: ARGENTINA, Buenos Aires, Isla Martín García, Carmarán (DcosC) V-1992, sobre angiosperma indeterminada, BAFC 51.117, HOLOTIPO. ARGENTINA, Buenos Aires, Chivilcoy, Leg. Leopoldo Iannone 9-2002, Det. Carmarán (Dch1), BAFC 51.271.

Observaciones:

Como fue mencionado en la discusión este material a pesar de que presenta importantes similitudes con *D. costesi* y *D. disciformis*, aparece aislada. Las dos colecciones argentinas son lignícola. Por lo que se la reconoce como una especie fenéticamente cercana pero independiente. Se propone una especie nueva para la ciencia.

⚡ ***Diatrype zizyphi* (H. & P. Syd. & Butl.) Carmarán comb. nov. (55)**

Eutypella zizyphi H. & P. Syd. & Butl., Annals Mycol. 9(4): 413, 1911.

Ilust. ver Rappaz, 1987.

Estroma discreto, dentro de la corteza, interior del estroma ligeramente desarrollado, de color castaño amarillento, línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en conjunto, surcados. *Peritecios* 2-8 por grupo, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes 30-40 x 5-6 μ m, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 8-11,5 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Zizyphus jujuba*. India, Brasil.

Observaciones:

Esta especie es, al igual que *D. aspera*, cercana a *D. lophiostomoides*, diferenciándose por la presencia de color amarillento en el interior de estroma.

⚡ ***Peroneutypa* Berl. Icon. Fung. 3: 82. 1902.**

Echinomyces Rappaz, Mycol. Helv. 2: 547, 1987.

Especie tipo: *Peroneutypa bellula* (Desmaz.) Berl., Icon. Fung. 3: 81, 1902.

Estroma extendido o discreto, en este último caso nunca en forma de “colchón” aplanado, de color negro a castaño oscuro, interior desarrollado o no, el tejido del interior del estroma constituido por elementos fúngicos únicamente o por una mezcla de hifas y células del hospedante disgregadas, puede presentar una coloración blanquecina. *Cuellos* largos y prominentes que emergen juntos o separadamente, enteros o surcados. *Peritecios* frecuentemente polistictos, dentro del estroma o inmersos en el tejido del hospedante. *Ascos* **urniformes**, con un engrosamieto apical, corto, sin canal apical o apenas desarrollado y con ápice truncado, pequeños, de 10-30 μ m de largo, con aparato apical pequeño pero generalmente visible (especialmente con microscopía de fluorescencia) amiloide o no, con un pie muy largo. *Paráfisis* anchas tabicadas superando ampliamente el largo de los ascos.

Ascosporas alantoides, de color ligeramente oliváceo a castaño, ligeramente curvadas a pronunciadamente curvadas.

Observaciones:

Como resultado de este estudio se propone la reunión de especies con asco de tipo urniforme en este género. Estas especies estaban anteriormente ubicadas en el género *Eutypella* (Nitschke) Sacc, 1875 y *Echinomyces* Rappaz, 1987. *Eutypella sorbi*, especie tipo del género es aceptada en el género *Diatrype* emendado, en este estudio. Por lo que se revisó si existía otro género disponible de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Botánica.

De todas las especies que debían pasar a este género, encontramos en la sinonimia de *Eutypella scoparia* a *Peroneutypa bellula* (Dezm.) Berl., especie tipo del género *Peroneutypa* Berl., 1902 (Berlese 1900-1905). Este hecho convierte a *Peroneutypa* en el nombre correcto para ubicar a las especies aquí reunidas.

≡ ***Peroneutypa alsophila* (Mont.) Carmarán comb. nov.** (58)

Sphaeria alsophila Mont., in Durieu Expl. Sci. Algeria 1 (12): 462, 1849.

Eutypella alsophila (Mont.) Berl. Icon fung. 3:58, 1902

Fig.: 21, 24

Estroma discreto, interior del estroma levemente desarrollado, de color blanco, línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma separada o conjunta, cortos, ligeramente prominentes, surcados o enteros. *Peritecios* en contacto de 2-3 por estroma. *Ascos* urniformes, aunque menos ensanchado en su parte media, 15-25 x 4-5 μ m, I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5-8 x 1-1,5 μ m.

Substrato: corteza de especies de *Salicornia*. Argelia, Francia.

Material examinado: Bajo *Sphaeria alsophila*, ARGELIA, Herb. Montagne nro 73, PC-Mont, LECTOTIPO.

Observaciones:

Rappaz (1987) señala la estrecha relación que existe entre *Eutypella kochiana* y *E. alsophila*. Estas se diferencian por el desarrollo del interior del estroma y el largo de los cuellos. Acero Perez (*com pers.*) en estudios cladísticos utilizando secuenciación de la región ITS del DNA ribosomal, observa una relación cercana entre las dos especies mencionadas y *Eutypella scoparia*.

≡ ***Peroneutypa arecae* (H. & P. Syd.) Carmarán comb. nov.** (16)

Peroneutypella arecae H. & P. Syd., Philip. J. Sci. 9: 163, 1914.

Eutypella arecae (H. & P. Syd.) Rappaz., Mycol. Helv. 2: 533, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma en pequeños cojines, interior del estroma ligeramente desarrollado blanco, pulverulento, adherido a las paredes de los peritecios o entre los cuellos. *Cuellos* largos, prominentes surcados, emergiendo colectivamente. *Peritecios* en grupo de 5-15, inmersos en el substrato ligeramente modificado. *Ascos* urniformes, con ápice truncado, 8-12 x 5-7 μ m I⁻. *Ascosporas*, alantoides, amarillo pálido 5-7,5 x 1-2 μ m.

Substrato-distribución: tallos de *Areca catechou* (Arecaceae), Filipinas.

Observaciones:

Esta especie a diferencia de *P. scoparia* posee el interior del estroma ligeramente desarrollado. Cabe destacar que por el momento sólo se conoce un registro de esta especie.

≡ ***Peroneutypa comosa* (Speg.) Carmarán comb. nov.** (14)

Eutypa comosa Speg. An. Soc. Cient. Arg. 12:104. 1881.

Peroneutypella comosa (Speg.) Berl. Icon. Fung. 3: 85. 1902.

Eutypella comosa (Speg.) Rappaz. Mycol. Helv. 2: 544. 1987.

Peroneutypa portoricensis Petrak, Ann. Mycol. 21:306. 1923. *Syn. nov.*

Eutypella portoricensis (Petrak) F. Rappaz, Mycol. Helv. 2(3):543.1987

Peroneutypa polymorpha Chevaugéon, Encycl. Mycol. 28:44. 1956.

Eutypella nahagramensis Kar & Maity, Indian Phytopath. 32:427. 1979.

Fig.: 21, 24

Estroma extendido en placas ennegreciendo fuertemente la superficie del substrato o discreto en pequeñas placas, interior del estroma ligeramente desarrollado, ocupado por tejido fúngico fuertemente melanizado. *Cuellos* muy largos y muy prominentes superando generalmente 1mm de longitud, pueden ser enteros o con un surco dando el aspecto de "boca de sapo". *Peritecios* muy numerosos, inmersos parcialmente en tejido fúngico del estroma pero generalmente sus vientres están asentados sobre el substrato. *Ascos* urniformes con el extremo apical truncado, I⁻ o I⁺, 18-25 x 5-7 μ m. *Parafisis* anchas tabicadas, largas, superando ampliamente la altura de los ascos. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálido, 6-8,2 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas .Argentina, Brasil, Malasia, India, Puerto Rico.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Isla Martín García, sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán, IX-1992, BAFC 34 605, BAFC 34 603. Idem, Prov. MISIONES: Dto. de Iguazú, Parque Nacional Iguazú, Sendero Macuco, sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán, IV-1993, BAFC 34 609. ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Flores, sobre *Celtis tala*, Speg, VIII-1880, LPS 2080 (LECTOTIPO). ARGENTINA. Prov. ENTRE RIOS, Concordia, sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán, IX-1992, BAFC

Observaciones:

Esta especie se encuentra frecuentemente en la Argentina y, generalmente con un desarrollo importante, cubriendo grandes extensiones de troncos caídos. Durante el transcurso de este estudio se hace evidente la semejanza de este taxón con *Eutypella portoricensis*, como vemos en los estudios fenéticos es imposible separarlo de los materiales asignados a *P. comosa*, por lo que se propone la sinonimia de estos taxones.

Las observaciones con epifluorescencia (CARMARÁN & ROMERO, 1992) muestran el tipo de asco semejante a *Peroneutypa scoparia* y típico de este género.

≡ ***Peroneutypa curvispora* (Starb.) Carmarán comb. nov.** (15)

Cryptosphaeria curvispora Starb., Arkiv Bot. 5: 28. 1905

Eutypella curvispora (Starb.) Rappaz, Mycol. Helv. 2 (3): 542. 1987.

Fig.: 21

Estroma extendido dentro de la corteza, representado por una línea negra que se extiende bajo la peridermis. *Cuellos* poco prominentes, surcados, ostiolos colectivamente emergentes. *Peritecios* en grupos poco numerosos, en contacto unos con otros. *Ascos* urniformes, 10-15 x 4-5 µm, anillo apical I⁺. *Ascosporas* amarillo pálidas, fuertemente curvadas 3.2-4.5 x 1.2-1.5 µm.

Substrato-distribución: corteza de angiosperma, BOLIVIA.

Material estudiado: bajo *Cryptosphaeria curvispora* "M.s. 58" S-Starb, NEOTIPO, inicialmente bajo *Endoxylina cuticulum*.

Observaciones:

Este taxón se distingue de *Peroneutypa scoparia* por la fuerte curvatura que presentan sus esporas. Según nuestro conocimiento hasta la fecha existe solo un registro mundial correspondiente al neotipo, *Cryptosphaeria curvispora* Starb.

≡ *Peroneutypa gliricidiae* (Rehm) Carmarán comb. nov. (11)

Eutypella gliricidiae Rehm Philip. J. Sci. 8: 189, 1913

Eutypella erythrinae Kar y Maity Trans. Brit. Mycol. Soc 55: 1, 1970.

Fig.: 21, 24

Estroma extendido, dentro de la corteza, con una zona fuertemente necrosada bajo la superficie del substrato, interior no desarrollado. *Cuellos* largos, generalmente muy prominentes, que emergen conjuntamente, profundamente surcados. *Peritecios*, de 3-30 por grupo, vientres inmersos en el substrato muy poco modificado. *Ascos* urniformes, 10-16 x 4-5 μ m. *Ascosporas*, alantoides, amarillo pálidas, 5-7,5 x 1-2 μ m.

Substrato-distribución: corteza de Fabaceae, Filipinas.

Material estudiado: bajo *Eutypella gliricidiae*: FILIPINAS, Luzon, Los Banos, sobre *Gliricidia maculatum*. Baker 80, 27-9-1912. S-Rehm, HOLOTIPO.

Observaciones:

Esta especie macroscopicamente es muy similar a *P. scoparia*, sin embargo se diferencia de esta por la morfología particular de sus ascos. Esta posee la pared apical solo ligeramente desarrollada, diferenciándose del importante desarrollo observado en las restantes especies.

≡ *Peroneutypa kochiana* (Rehm) Carmarán comb. nov. (26)

Eutypella kochiana Rehm Annals mycol 11(5): 400, 1913.

Fig.: 21

Estroma dentro de la corteza, con el interior no desarrollado, línea negra ligeramente desarrollada. *Cuellos* largos, poco o ligeramente prominentes, emergiendo en forma conjunta, con o sin surco. *Peritecios* aislados o en grupos pequeños, vientres inmersos en un substrato muy poco modificado. *Ascos* urniformes, con el sector apical fuertemente desarrollado, anillo apical muy visible y fuertemente amiloide, 18-28 x 4-5 μ m. *Ascosporas* alantoides, ligeramente castañas, 4,5-6 x 1,5-2 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Kochia* sp. Rusia.

Material estudiado: bajo *Eutypella kochiana*: RUSIA, Tiflis, sobre *Kochia* sp. Newodowski 1-1903, S-Rehm ex Herb. Mycol. Hort. Bot. Tiflis, HOLOTIPO.

Observaciones:

Esta especie posee, dentro del género, el aparato apical más desarrollado, en consecuencia la reacción amiloide permite observar claramente el anillo apical (fig.). También muestra un importante desarrollo de la pared ascálica apical.

≡ ***Peroneutypa obesa* (Syd.) Carmarán comb. nov.** (8)

Peroneutypella obesa Syd. in de Wildeman, Annal. Mus. Congo Belge, Bot. Ser. 5 3(1): 16, 1909.

Echinomyces obesa (Syd.) Rappaz. Mycol Helv. 2: 548, 1987.

Fig.: 21

Estroma errupente en forma de cojín, interior del estroma fuertemente desarrollado, de color blanco a castaño claro, con línea negra estromática presente. *Cuellos* largos, muy prominentes, dando un aspecto erizado al estroma, emergiendo juntos o separados, surcados en el sector apical o enteros. *Peritecios* 7-20 inmersos en el interior del estroma. *Ascos* uniformes, 10-15 x 4-5 μ m I⁺. *Paráfisis* anchas largas, tabicadas, excediendo ampliamente la altura de los ascos. *Ascosporas* amarillo pálidas fuertemente curvadas, 3-7,5 x 1-1,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de angiosperma. Argentina, México, Zaire

Material estudiado: bajo *Peroneutypella obesa*: "ad corticem arboris", ZAIRE, Kisantu, Congo. Vanderryst, 1906. S-Syd, HOLOTIPO. ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Partido de Lomas de Zamora, Santa Catalina. sobre rama caída, leg. C.C. Carmarán (EqobC), IX-1992, BAFC 51.139.

Observaciones:

Esta especie ha sido recolectada durante este trabajo en una única ocasión en los bosques de Santa Catalina, dentro del predio correspondiente a la Universidad de Lomas de Zamora. Cabe destacar que si bien no se pudo determinar fehacientemente el género del hospedante, estos bosques no corresponden a una formación natural, sino que se trata de especies, en su mayoría europeas implantadas en dicho lugar. A diferencia del material tipo la colección argentina presenta un menor desarrollo estromático y los ascos muestran claramente el sector apical de la pared engrosado, mientras que en el material tipo este engrosamiento es apenas visible.

⚡ ***Peroneutypa scoparia* (Schwein: Fr.) Carmarán comb. nov.** (13)

Sphaeria scoparia Schwein: Fr., Syn. Fung. Carol. Sup.: 37, 1822, Syst. Mycol 2: 379, 1823.

Eutypella scoparia (Schwein: Fr.) Ellis & Everh.

Valsa bonaeriensis Speg., Anal Soc. Cient. Argent. 9:181.1880.

Eutypella bonaeriensis (Speg.) Rappaz. Ycol. Helv. 2: .1987 Syn. nov.

Lista completa de sinónimos para cada taxón ver Rappaz 1987.

Fig.: 21, 24

Estroma extendido, ennegreciendo o no la superficie del substrato, puede presentar una capa estromática generalmente subperidérmica muy desarrollada, que en ocasiones “descascara” el substrato, también pueden exhibir un disco estromático a través del cual emergen los cuellos en forma conjunta; substrato entre los peritecios poco o nada modificado. *Cuellos* colectivamente emergentes generalmente muy largos, de prominencia variable. Ostíolos más o menos surcados. *Peritecios* en pequeños grupos (1-15) con sus vientres inmersos en la madera, generalmente en más de un rango. *Ascos* urniformes con un casquete apical de ápice truncado, sin canal apical, 8-18 x 4-6 μm I⁺ o I. *Paráfisis* largas anchas tabicadas superando ampliamente el nivel de los ascos. *Ascosporas* alantoides amarillo pálidas, 3-6 x .12-1.5 μm .

Substrato-distribución: amplio rango de angiospermas, cosmopolita.

Material estudiado: PARAGUAY, Posta Cué, sobre raíces muertas de *Citrus aurantium* L., IX-1883, holotipo de *Eutypa auranticola* Speg, (LPS 2082). ARGENTINA, Buenos Aires, Montes Largos, sobre ramas caídas de *Sambucus australis* Cham. & Schlecht., 1881, holotipo de *Eutypa tuyutensis* Speg., (LPS 2063). PARAGUAY, sobre *Citrus aurantium* L. 1921, holotipo de *Eutypella pusilla* Speg, (LPS 2118). CHILE, sobre ramas muertas de *Aristotelia maequi* L'Hérit, 1910, holotipo de *Peroneutypa valdiviana* Speg. (LPS 2069). ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Isla Martín García, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, IX-1992, BAFC 34 604, BAFC 34 602; Pdo. de Lomas de Zamora, Santa Catalina, leg. C.C.Carmarán, IV-1990, BAFC 32.454; Idem, III-1989, BAFC 32.455. Idem, Prov. ENTRE RÍOS: Dto. de Concordia, arroyo Ayuí, sobre rama caída en selva marginal, leg. C.C.Carmarán, X-1992, BAFC 34 629. Idem, Prov. MISIONES: Dto. Cainguas, Parque provincial Salto encantado, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, IV-1993, BAFC 34 611. Idem, Prov. MISIONES: Dto. Iguazú, Parque Nacional Iguazú, sobre rama caída, leg. C.C.Carmarán, I-1995, BAFC 34 557. Idem, Prov. JUJUY: Dpto., sobre ruta Nac. 9, a 47 km. de la ciudad de Salta, sobre rama

caída, leg. C.C.Carmarán, VII-1994, BAFC 34 554. ARGENTINA. Prov. BUENOS AIRES: Pdo. de Ensenada, Punta Lara, sobre rama caída en selva marginal, leg. C. C. Carmarán, II-1992, BAFC 34 655. ARGENTINA. Prov. MISIONES: Dto. del Dorado, Punta Lara, sobre rama caída, leg. C. C. Carmarán, II-1992, BAFC 34 657. Argentina, Buenos Aires, Barracas, sobre ramas caídas de *Celtis tala* Gill, II-1880, HOLOTIPO de *Valsa bonaeriensis* Speg.

Observaciones:

Peroneutypa scoparia es una especie descrita como ubicuista. Las colecciones realizadas durante este estudio corroboran ese hecho, ya que su presencia ha sido registrada en la mayor parte de las localidades estudiadas. Es destacable que su presencia no sólo fue frecuente sino que también fue muy abundante. Durante los sucesivos muestreos, ha podido observarse ramas de porte considerable totalmente cubiertas por este hongo, este hecho invita al estudio de la función de esta especie en las primeras etapas de la degradación de la madera en ecosistemas naturales.

Entre dichas colecciones se observó una gran variación en cuanto al desarrollo del estroma, a la longitud de los cuellos y a la cantidad de peritecios por estroma. Esta especie se caracteriza por la morfología de sus ascos y su estroma apenas desarrollado alrededor de los cuellos de los peritecios, así como por la capa estromática que une los diferentes grupos de peritecios.

Los estudios realizados con microscopía de fluorescencia ponen en evidencia la morfología particular de estos pequeños ascos, que poseen un casquete apical que fluoresce fuertemente, con un punto generalmente más fluorescente que se correspondería con un pequeño aparato apical.

Rappaz (1987) separa a este taxón de *Eutypella bonaeriensis* por el tamaño de sus ascosporas y la ausencia del aparato apical amiloide, sin embargo como puede verse en estos estudios existe mucho polimorfismos en estos caracteres, lo que impide la separación de los taxones sobre la única base de estos caracteres por lo que se propone su sinonimia.

Las especies abajo enunciadas no fueron transferidas al género correspondiente de acuerdo con este estudio, por carecer de la información adecuada acerca del tipo de asco que poseen (por lo que se la señala con un signo ?).

⚡ *Eutypa kochkelovae* Frolov., Nov. Sist. Niz. Rast. 7: 194.1970.

(29)

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido dentro de la madera ennegreciendo ligeramente el substrato alrededor de los cuellos, zona entre los peritecios poco o nada modificada; sin línea negra. *Cuellos* separadamente emergentes, relativamente largos, prominentes, surcados. *Peritecios* espaciados o en contacto. *Ascos* fusiformes?, 35-45 x 5,5-6,5 μm , aparato apical I⁻. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas 7-10 x 2-2,5 μm .

Substrato-distribución: *Calligonum* sp. Rusia

Observaciones:

Esta especie al igual que gran parte de los taxones de esta familia se halla representado únicamente por una colección, que desafortunadamente no pudo ser estudiada. Por tal razón, la forma del asco está seguida de un signo interrogante ya que fue inferida por carecer de dicha información.

⌘ *Eutypa heveana* Saccas J. Agric. Trop. Bot. Applic. 1(5-6): 194, 1954. (24)

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido, recubierto de peridermis; con línea negra presente, zona entre los peritecios necrosada. *Cuellos* largos y prominentes, separadamente emergentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes?, 18-25 x 4-5 μm , con aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 4,5-7 x 1,5-2 μm .

Substrato-distribución: *Hevea brasiliensis*. Costa marfil.

Observaciones:

Como fue mencionado en la Discusión esta especie está representada por una única colección depositada en el herbario PC de Francia. Dicho material no pudo ser examinado, sin embargo, sobre la base de las descripciones disponibles, parece presentar una combinación particular de caracteres que la mantiene separada del resto de las especies. Hasta el estudio de la colección tipo se mantiene su identidad.

⌘ *Eutypella humanensis* Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 504, 1987. (25)

Quaternaria microspora Teng & Ou, Sinensia 8: 412. 1935.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido dentro de la corteza, zona entre los peritecios necrosada; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo colectivamente, cortos, poco prominentes, enteros. *Peritecios* en grupos de 3-5, con la pared a veces colapsada. *Ascos* fusiformes? 15-20 x 3-4 μm aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 5-7 x 0,8-1 μm .

Substrato-distribución: angiosperma indeterminada. China.

Observaciones:

Esta especie esta representada por una única colección y desafortunadamente no fue posible observar el material tipo. Hasta el estudio de la colección tipo se mantiene su posición taxonómica.

≡ *Eutypa limaeformis* (Schwein.) Cooke, Grevillea 6: 144, 1878. (43)

Lista complementaria de sinónimos ver Rappaz, 1987.

Ilust. ver Rappaz, 1987

Estroma extendido, oscureciendo fuertemente la superficie que se vuelve castaña rojiza y tomentosa, en madera y corteza, parénquima cortical disgregado entre los peritecios; línea negra presente. *Cuellos* separadamente emergentes, prominentes, surcados. *Peritecios* en uno o dos niveles, en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes?, 20-30 x 4-6 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, levemente castañas 4-8 x 1,5-2 µm.

Substrato-distribución: madera y corteza de angiospermas. América del Norte.

Observaciones:

Desafortunadamente no fue posible estudiar el material tipo de esta especie por lo que se desconoce la morfología del asco (indicada con el signo ?). La evaluación de las similitudes fenéticas realizadas en este estudio, ha ubicado a *E. limaeformis*, entre el grupo de taxones que incluye a *D. mela* (semejanza ya observada por Rappaz, 1987) y el grupo de las especies asignadas al género *Peroneutypa*. Hasta la observación de la morfología de sus ascos la ubicación es provisoria.

≡ *Eutypella rimulosa* (Pass.) Rappaz, Mycol. Helv. 2(3): 480, 1987 (61)

Cryptosphaeria rimulosa Pass., Nuovo Giornale Bot. Ital. 7: 187, 1875.

Ilust. ver Rappaz, 1987.

Estroma extendido dentro de la corteza, recubierto por la peridermis, interior desarrollado, blanco; línea negra presente. *Cuellos* emergiendo en forma conjunta o separada, poco o nada prominentes, surcados. *Peritecios* en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes?, 30-45 x 4-5 µm, aparato apical I⁺. *Ascosporas* alantoides levemente castañas 8,5-12,5 x 2-2,5 µm.

Substrato-distribución: corteza de *Acacia* sp. Etiopía.

Observaciones:

Infortunadamente el único registro de esta especie no pudo ser estudiado durante el transcurso de este trabajo. Sin embargo, como fue mencionado en la discusión, este taxón muestra una combinación de caracteres que lo mantienen como una especie independiente (un estroma extendido dentro del parénquima cortical, con cuellos emergiendo en forma conjunta y un tamaño de ascosporas mayor). Por otro lado, presenta otros caracteres que nos permiten relacionarlo, con el grupo de *D. virescens*, por las similitudes globales, y con *D. stigma*, por las similitudes estromáticas.

▲ *Eutypa tessariae* Starb. Ark. Bot. 5:27. 1905.

(32)

Ilust. ver Rappaz, 1987

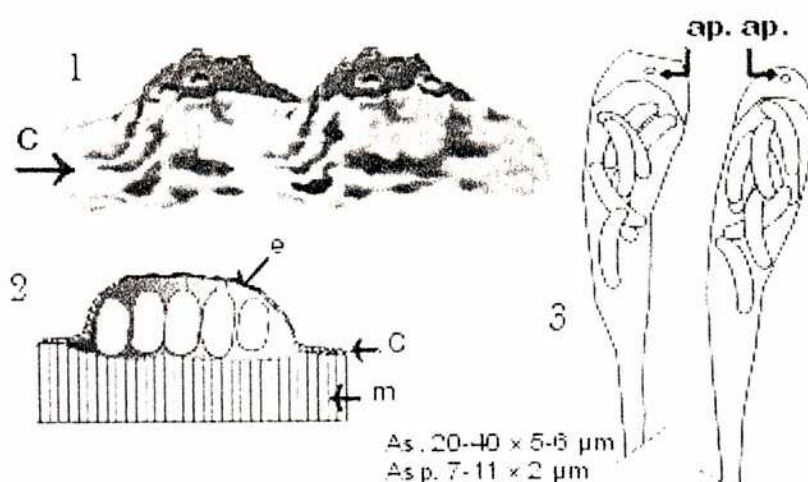
Estroma extendido o discreto, recubierto de peridermis; sin línea negra presente, zona entre los peritecios necrosada. *Cuellos* emergiendo separadamente poco prominentes, surcados. Peritecios en contacto o comprimidos. *Ascos* fusiformes?, 30-40 x 5-6 μ m, aparto apical I⁺. *Ascosporas* alantoides, amarillo pálidas, 7-11 x 2-2,5 μ m.

Substrato-distribución: corteza de *Tessaria integrifolia*. Bolivia.

Observaciones:

Desafortunadamente no fue posible observar el material tipo de esta especie, por lo que no se tiene certeza acerca de la morfología del asco.

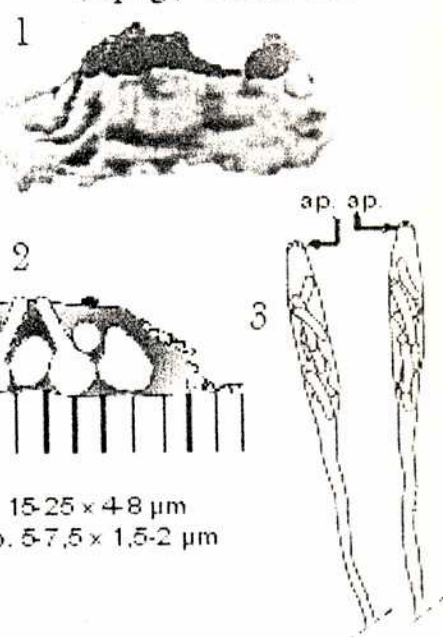
Clavipollia phaselina (Mont.) Carmarán



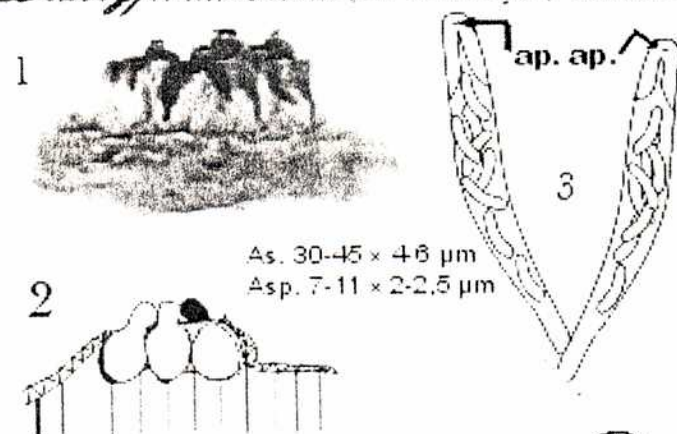
1: Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascos

ap. ap.: aparato apical. As.: Ascos. Asp.: Ascosporas. e.: estroma. m.: madera

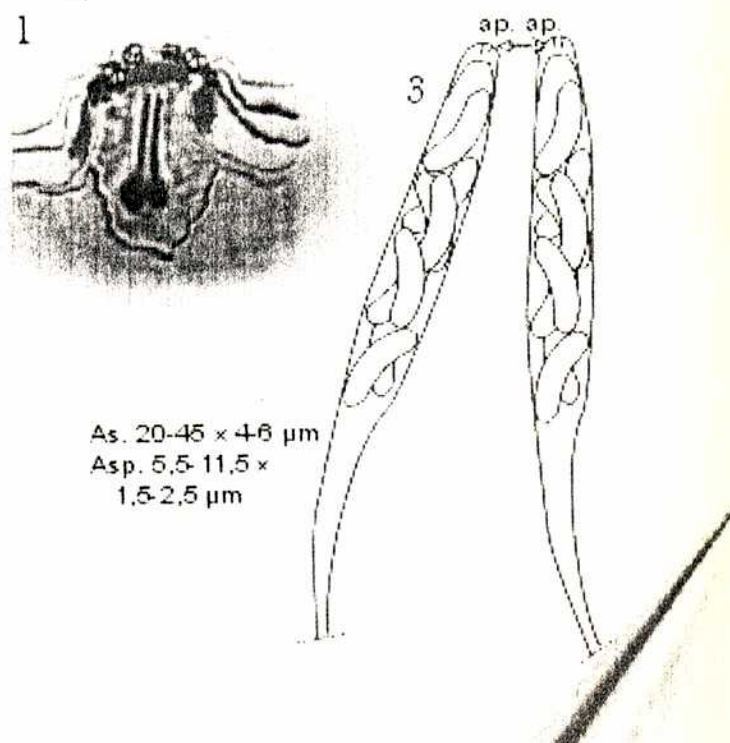
Diatrype andicola
(Speg.) Carmarán



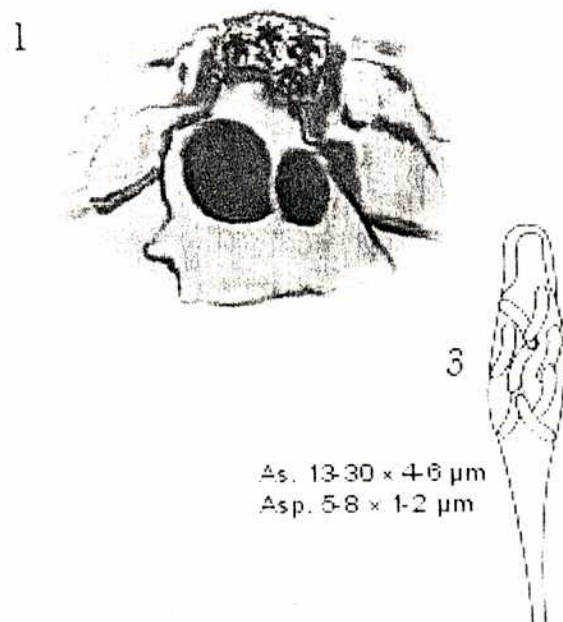
Diatrype ambiens (H. & P. Syd.) Carmarán



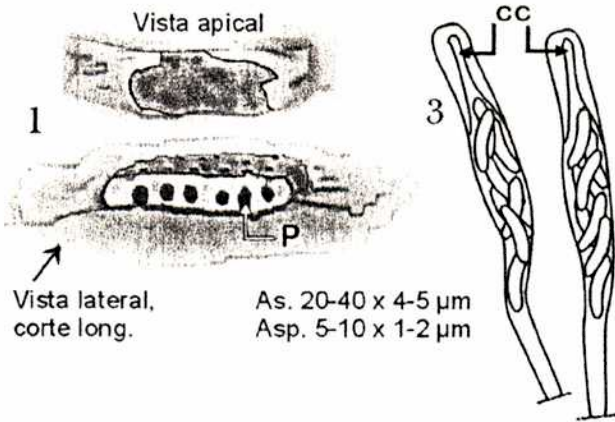
Diatrype cerviculata (Fr.: Fr.) Carmarán



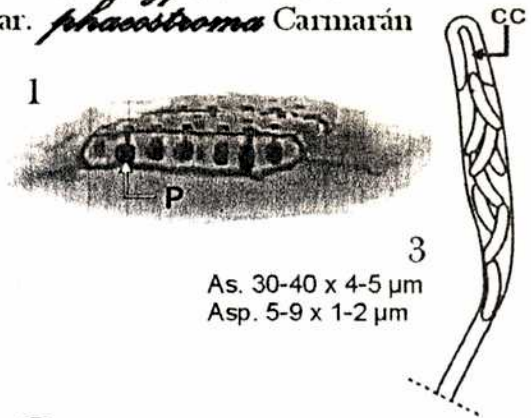
Diatrype atropae (Mont.) Carmarán



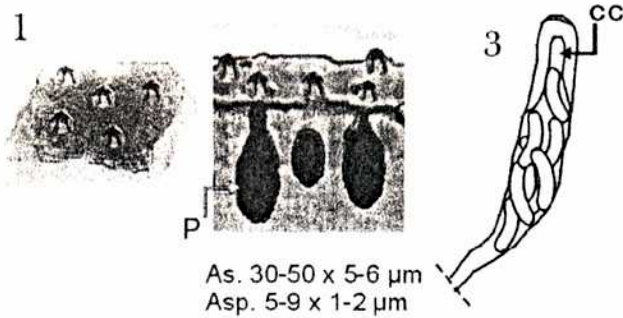
Diatrype concolor (Schwein.) Cooke



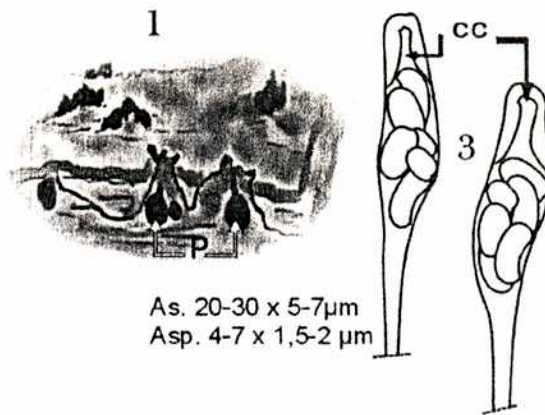
Diatrype concolor
var. *phaeostroma* Carmarán



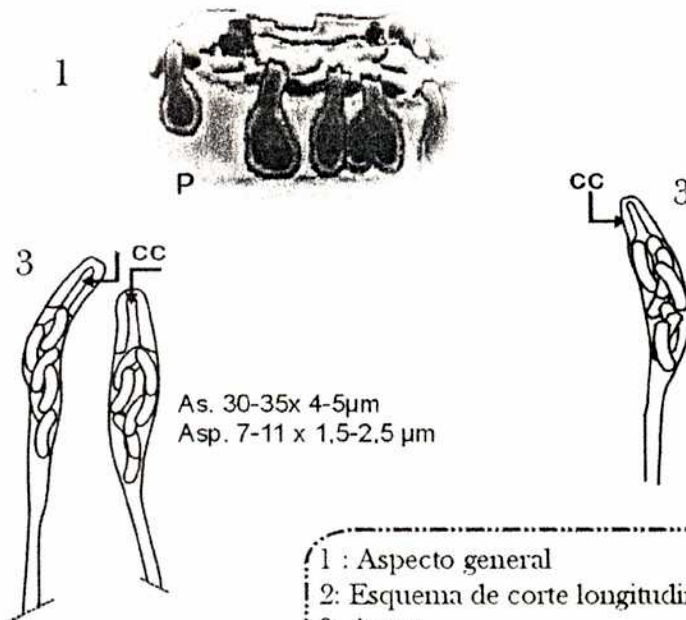
Diatrype consobrina (Mont.) Mont.



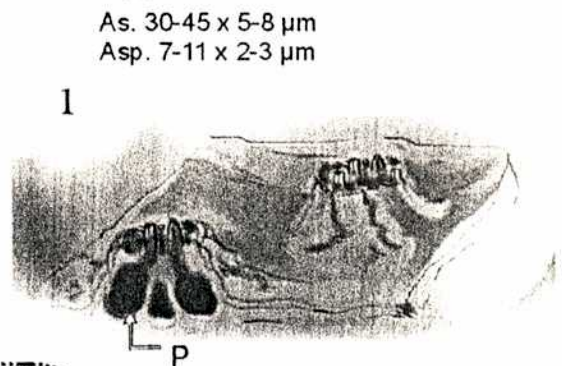
Diatrype corynostomoides
(Rehm) Carmarán



Diatrype costasi (Speg.) Petr. & H. Syd.

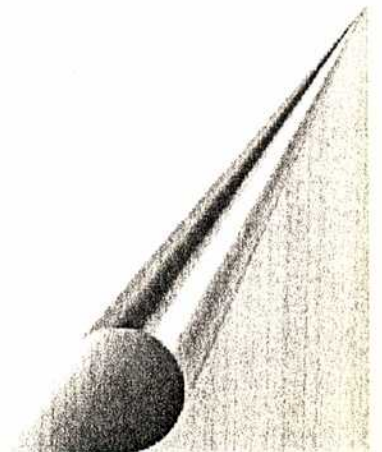


Diatrype chilensis Hemm.

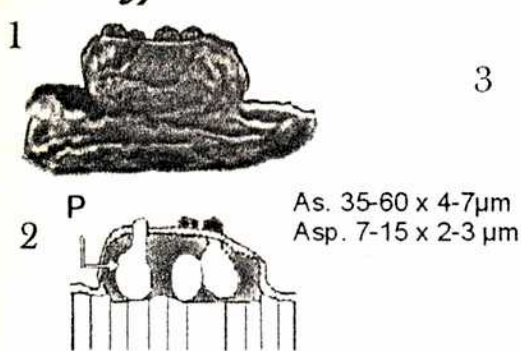


- 1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascus

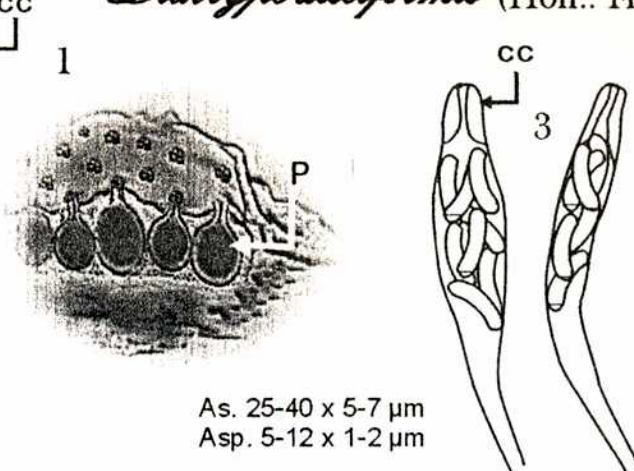
ap. ap.: aparato apical. As.: Ascus. Asp.:
Ascosporas. cc: canal citoplasmático. c:
corteza. e: estroma. m: madera. P:
peritecio



Diatrype chlorosarcea Berl. & Broome

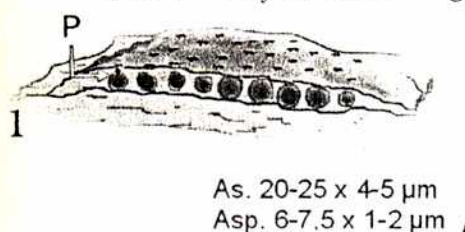


Diatrype disciformis (Hoff.: Fr.) Fr.



Diatrype falcata

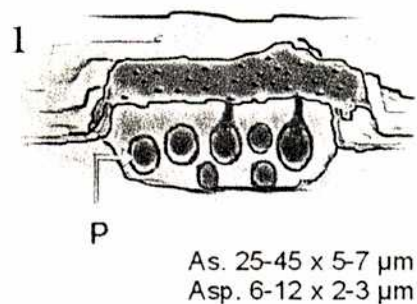
(H. & P. Syd.) Sacc.



- 1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascus o ascus y prátesis

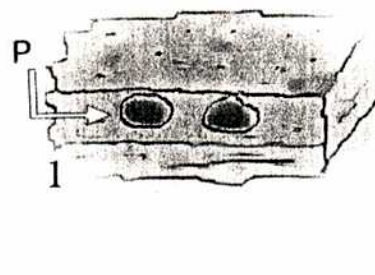
ap. ap.: aparato apical. As.: Ascus. Asp.: Ascosporas. Pf: paráfisis: corteza. e: estroma. m: madera

Diatrype enteroxantha
(Berl.) Berl.

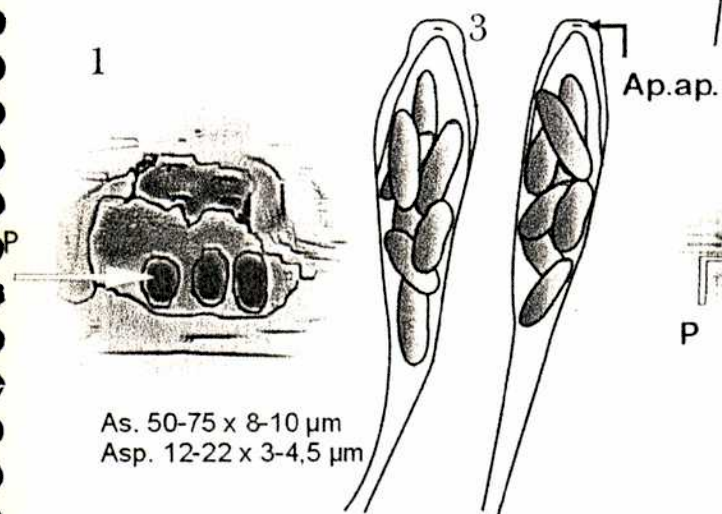


Diatrype eunomia

(Fr.: Fr.) Carmarán

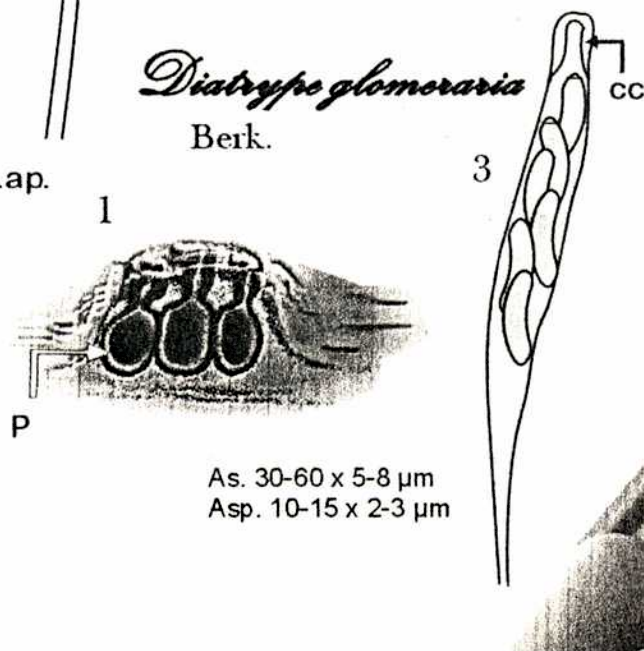


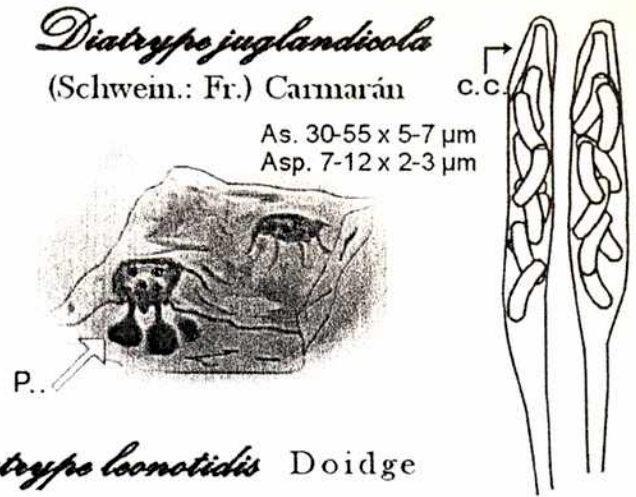
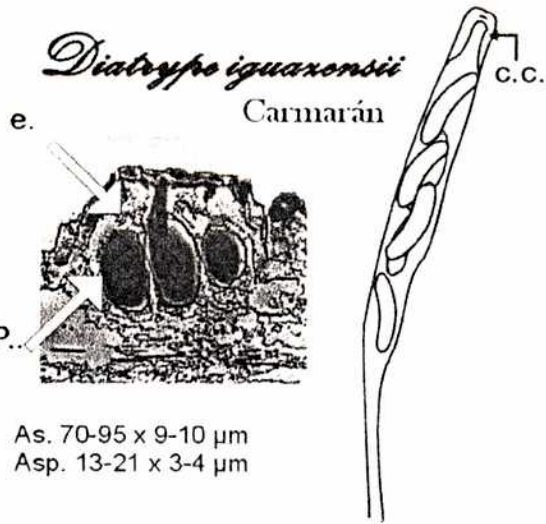
Diatrype gigantospora Carmarán



Diatrype glomeraria

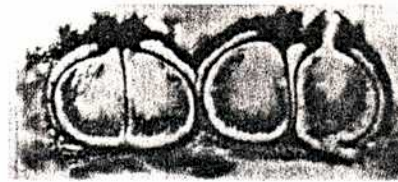
Berk.





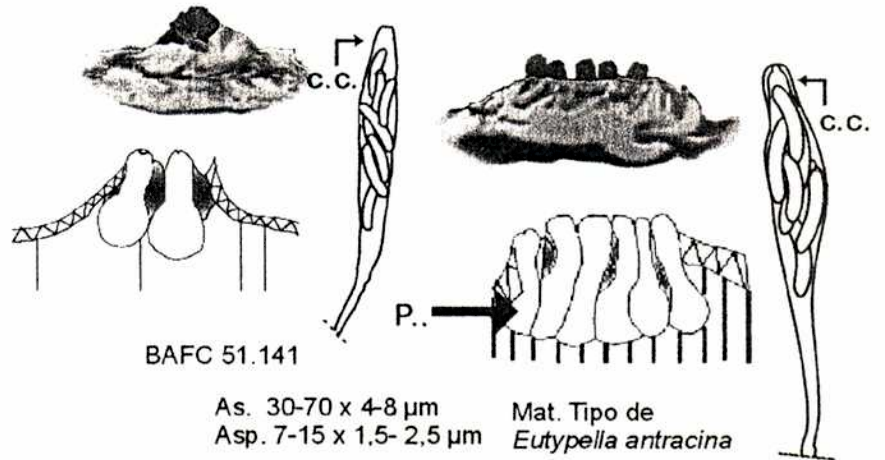
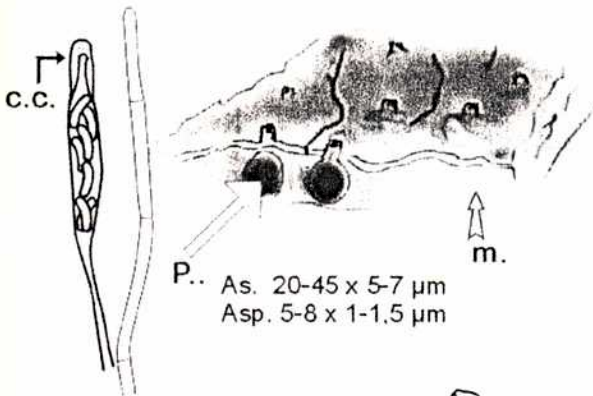
Diatrype leonotidis Doidge

Diatrype leioplaca (Fr.: Fr.) Fr.



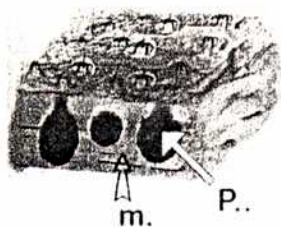
As. 40-65 x 5-8 μ m
Asp. 9-15 x 2-3 μ m

Diatrype leprosa (Pers.: Fr.) Carmarán



Diatrype lignyota

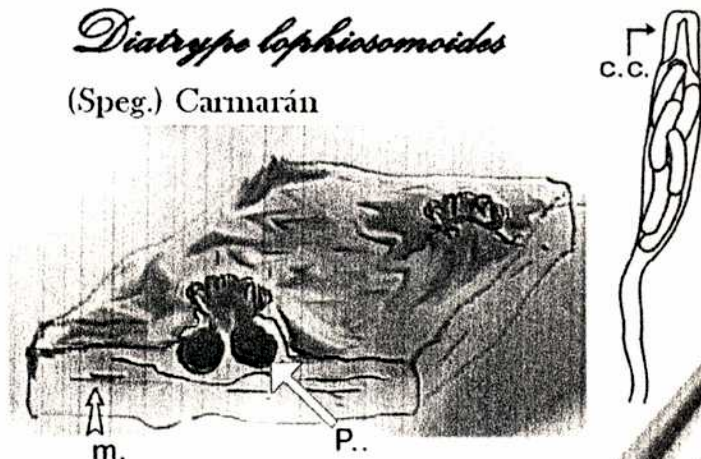
(Fr.: Fr.) Carmarán



As. 30-70 x 5-7 μ m
Asp. 7-11,5 x 2-2,5 μ m

Diatrype lophiosomoides

(Speg.) Carmarán

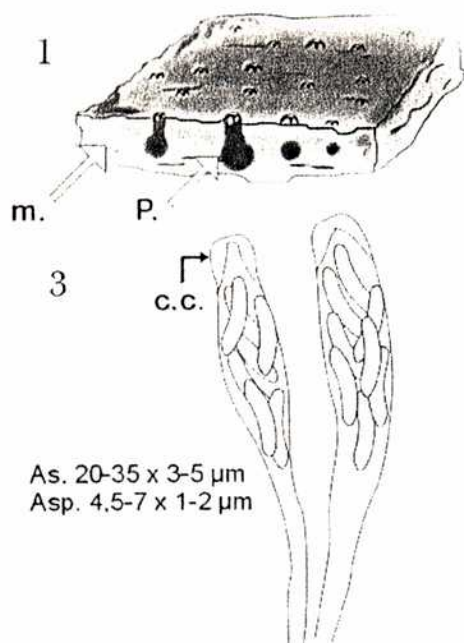


As. 40-50 x 5-7 μ m
Asp. 7-13 x 2-2,5 μ m

- 1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascos

ap. ap.: aparato apical. As.: Ascos. Asp.: Ascosporas. c: corteza. e: estroma. m: madera.

Diatrype mela (Schwein.) Carmarán

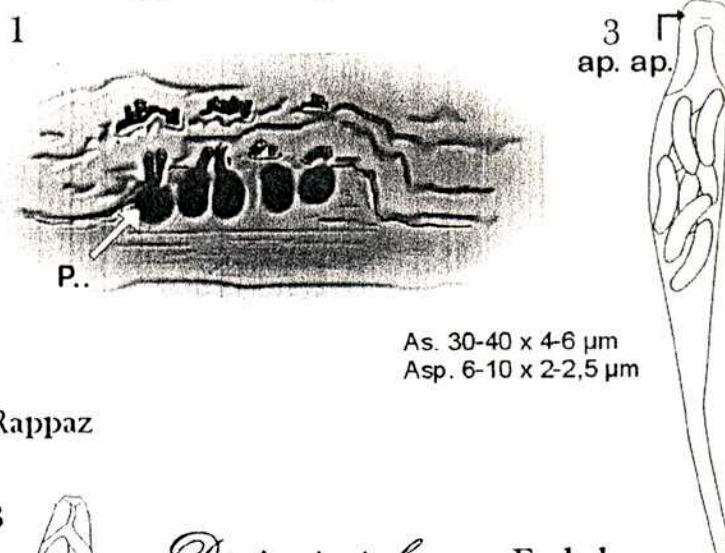


As. 20-35 x 3-5 μ m
Asp. 4,5-7 x 1-2 μ m

- 1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascosp.

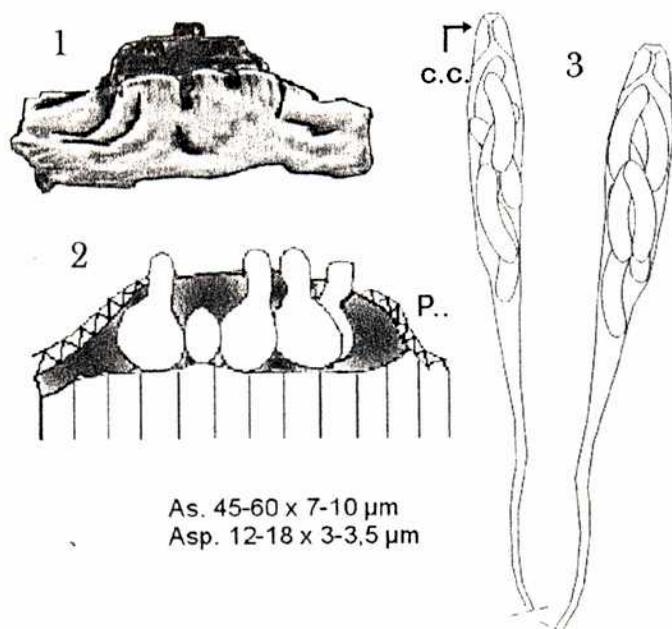
ap. ap.: aparato apical. As.: Ascosp. Asp.:
Ascosporas. c: corteza. e: estroma. m:
madera

Diatrype murrayae (H. & P. Syd.) Carmarán



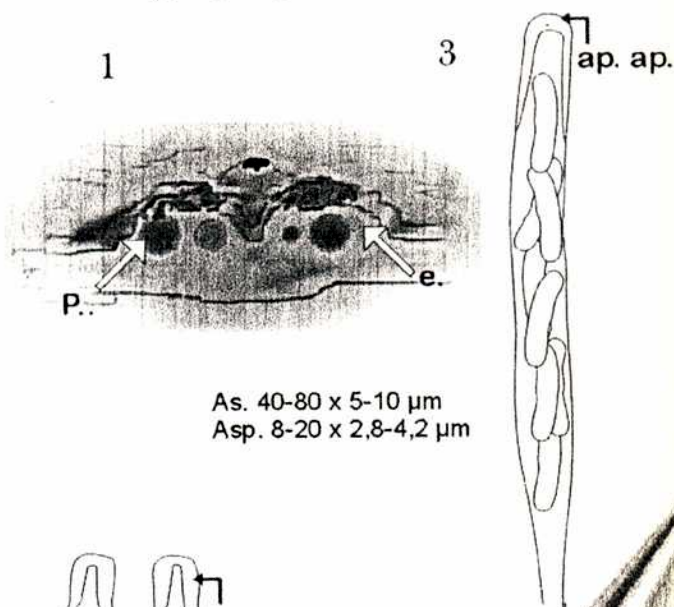
As. 30-40 x 4-6 μ m
Asp. 6-10 x 2-2,5 μ m

Diatrype patagonica (Speg.) Rappaz



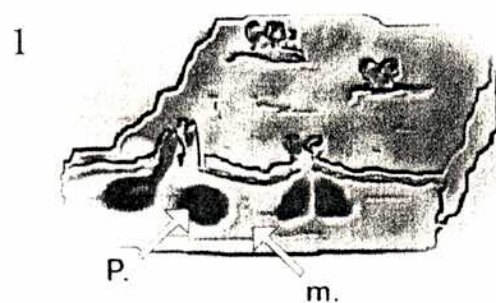
As. 45-60 x 7-10 μ m
Asp. 12-18 x 3-3,5 μ m

Diatrype polycocca Fuckel



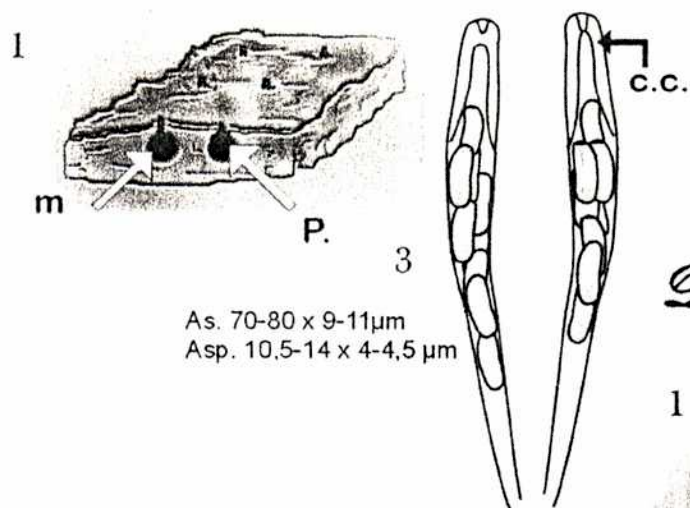
As. 40-80 x 5-10 μ m
Asp. 8-20 x 2,8-4,2 μ m

Diatrype pseudoscoparia Carmarán



As. 8-18 x 4-6 μ m
Asp. 3-6 x 1-1,5 μ m

Diatrype pullmanensis (Glawe) Carmarán

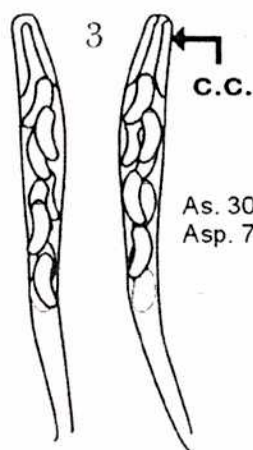
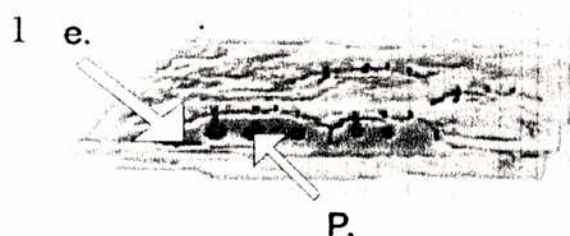


As. 70-80 x 9-11 μ m
Asp. 10,5-14 x 4-4,5 μ m

- 1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascos

ap. ap.: aparato apical. As.: Ascos. Asp.: Ascosporas. c: corteza. e: estroma. m: madera

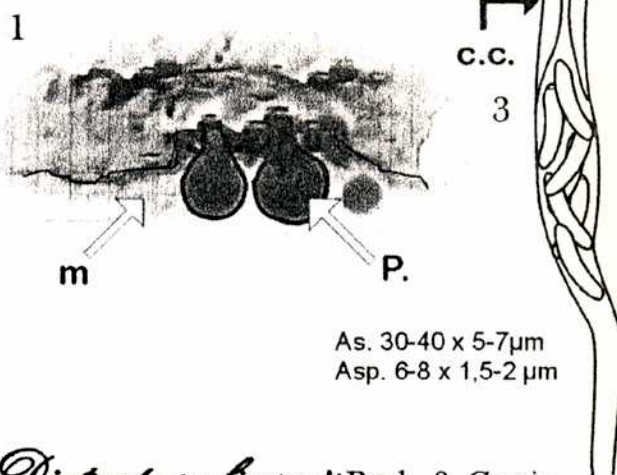
Diatrype ruficarnis Berk. & Curtis



As. 30-40 x 5-7 μ m
Asp. 7-10,5 x 2-2,5 μ m

Diatrype quadrifida (Schwein.) Carmarán

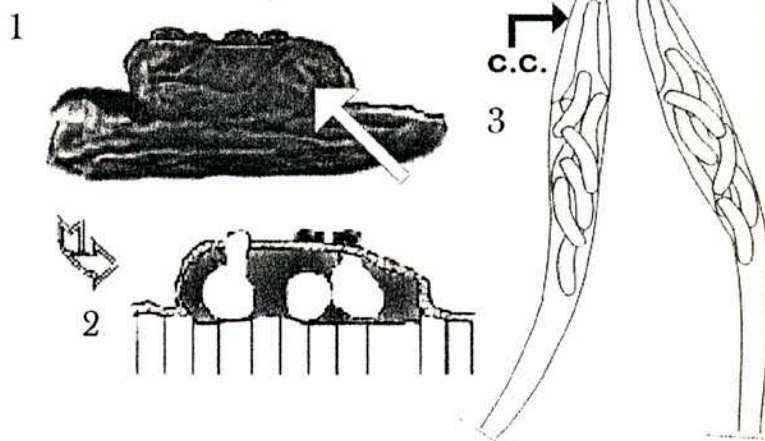
var. *minor* Carmarán



As. 30-40 x 5-7 μ m
Asp. 6-8 x 1,5-2 μ m

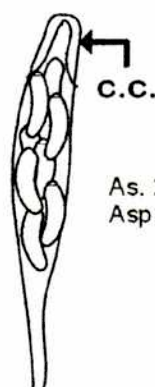
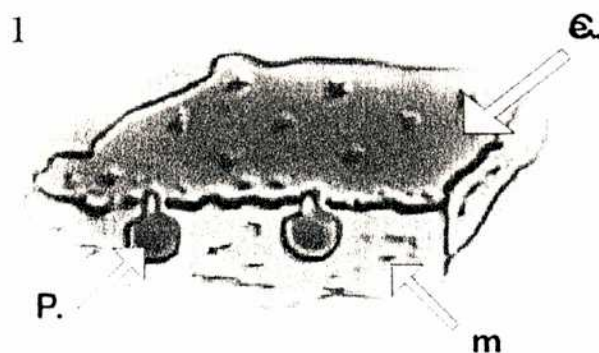
Diatrype ruficarnis Berk. & Curtis

var. *macrospora* Carmarán



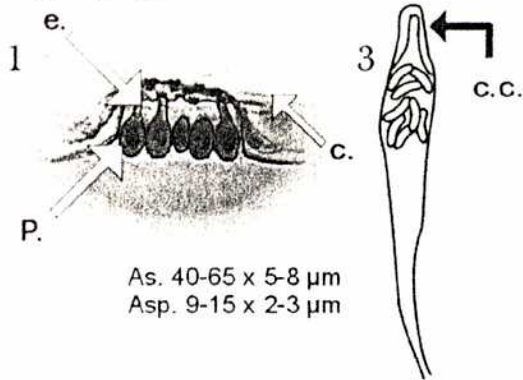
As. 30-40 x 5-7 μ m
Asp. 9-13 x 2-2,5 μ m

Diatrype sparsa (Romell) Carmarán



As. 25-35 x 4-6 μ m
Asp. 6-9 x 1,5-2 μ m

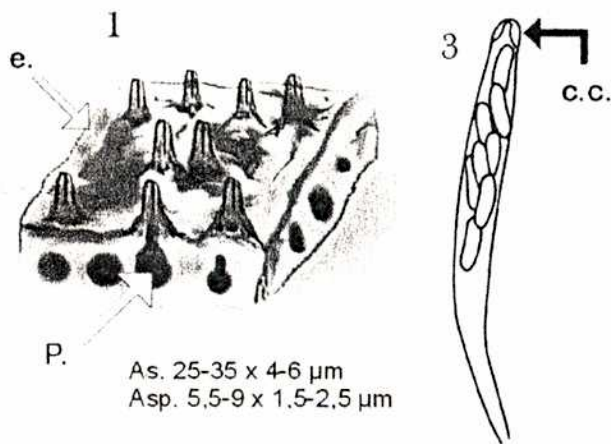
Diatrype spogaxinii Carmarán



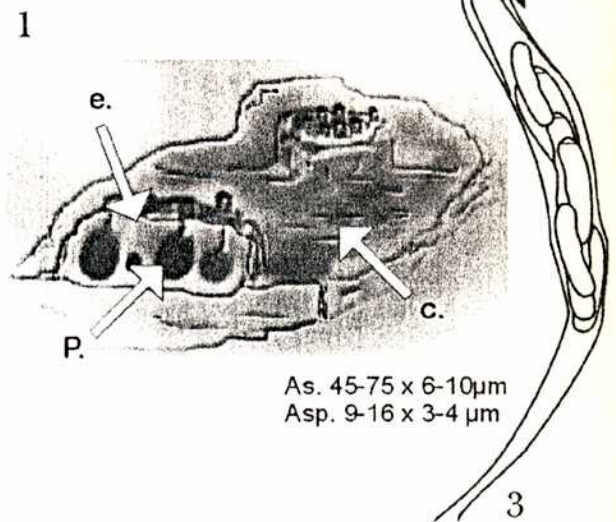
- 1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascus

ap. ap.: aparato apical. As.: Ascus. Asp.: Ascosporas. c: corteza. e: estroma. m: madera

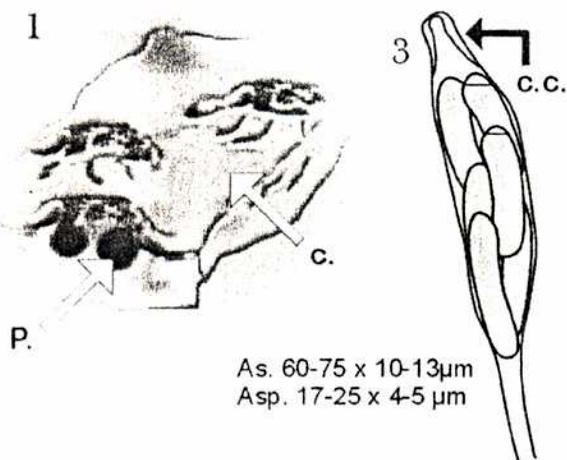
Diatrype spinosa (Pers.: Fr.) Carmarán



Diatrype standleyi Fairm.

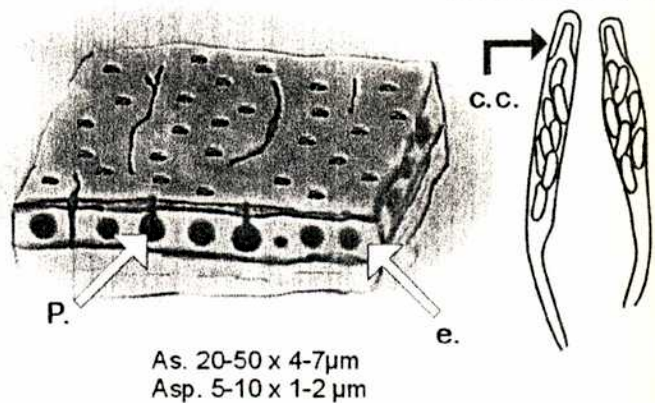


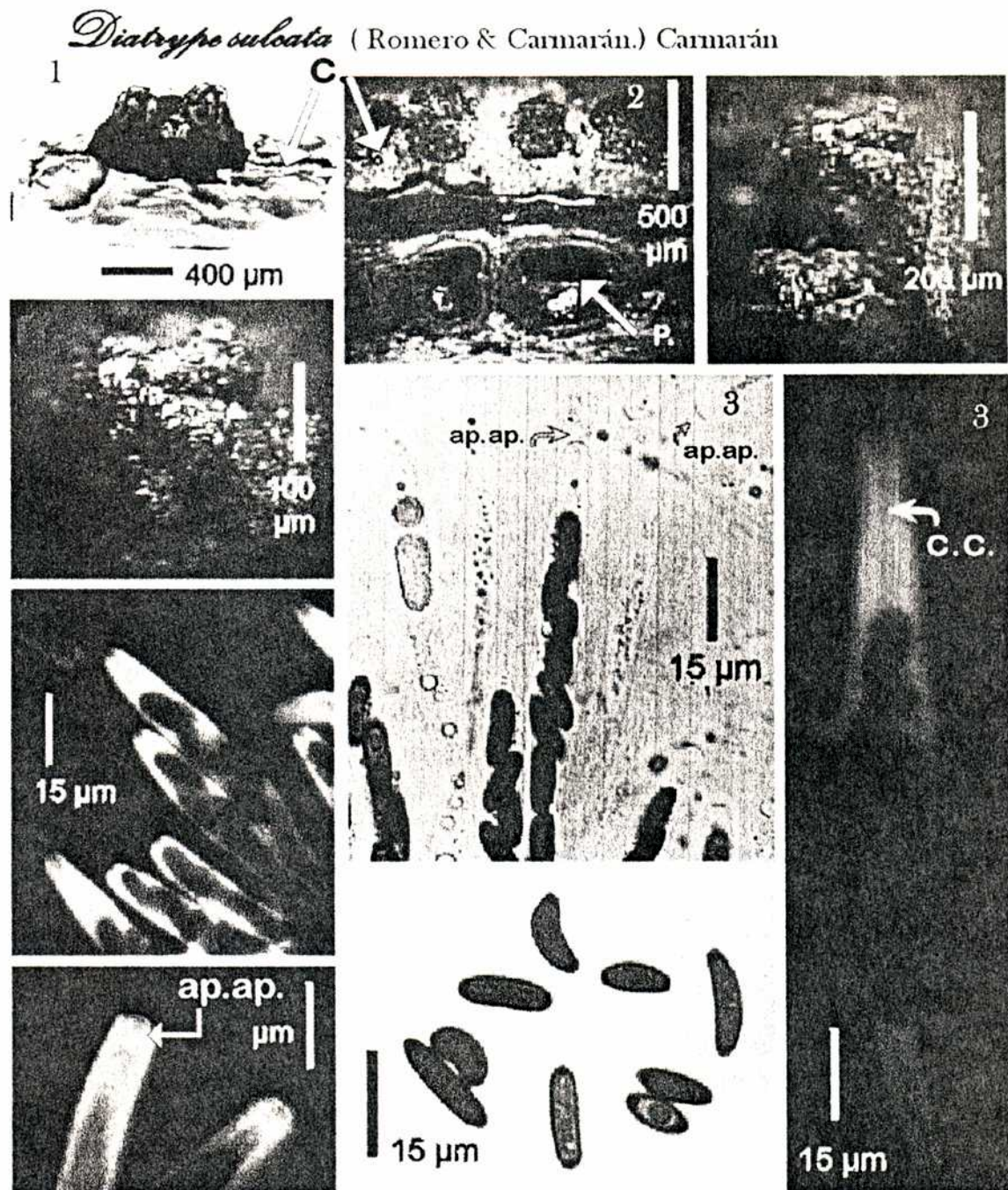
Diatrype staphyleae (Deam & House) Deam & House



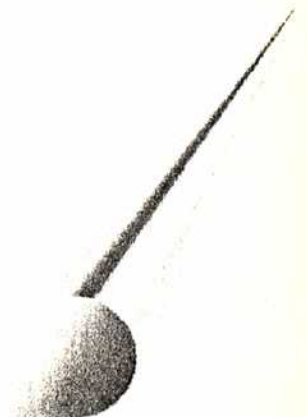
Diatrype stigma

(Hoffm.: Fr.) Fr.

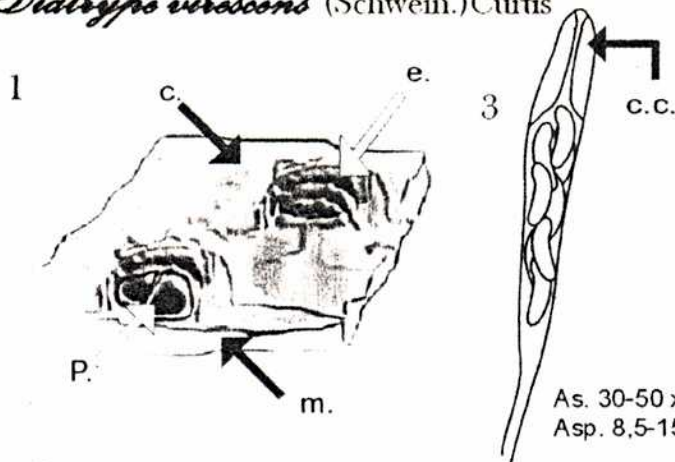




1 : Aspecto general
 2: Esquema de corte longitudinal
 3: Ascos
 ap. ap.: aparato apical. As.: Ascos. Asp.:
 Ascosporas. c: corteza. e: estroma. m:
 madera



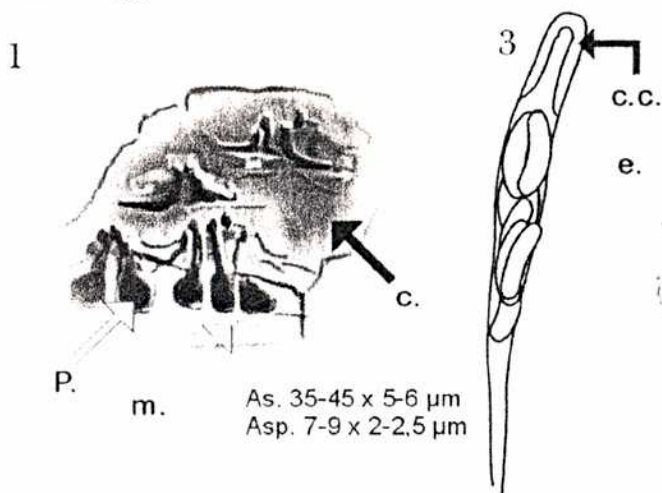
Diatrype virescens (Schwein.) Curtis



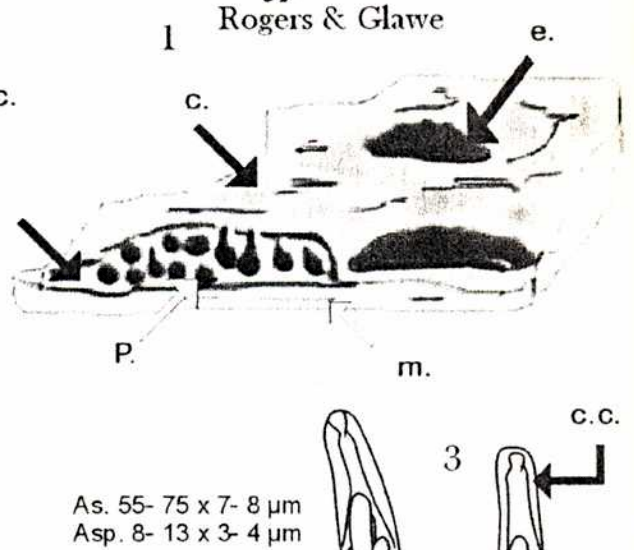
- 1: Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascos

ap. ap.: aparato apical. As.: Ascos. Asp.: Ascosporas. c: corteza. e: estroma. m: madera

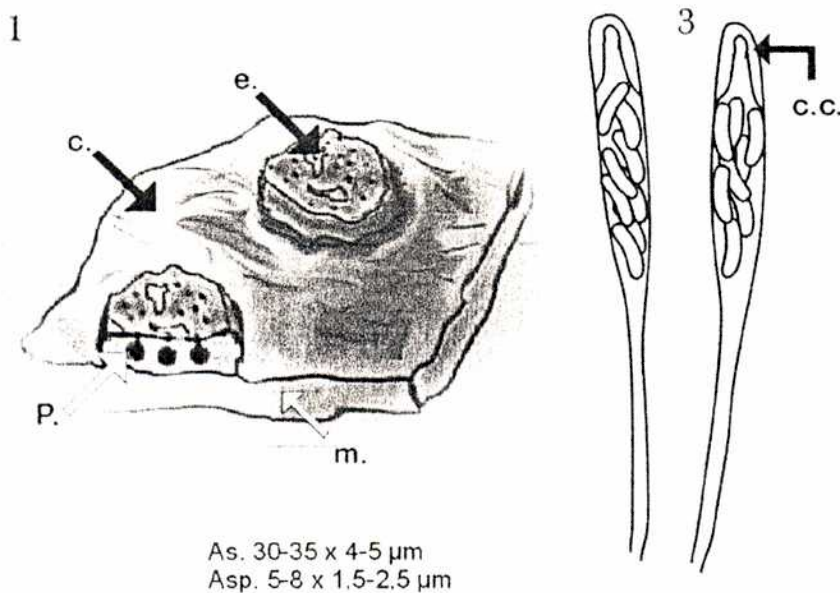
Diatrype wisteriae (H. & P. Syd.) Carmarán



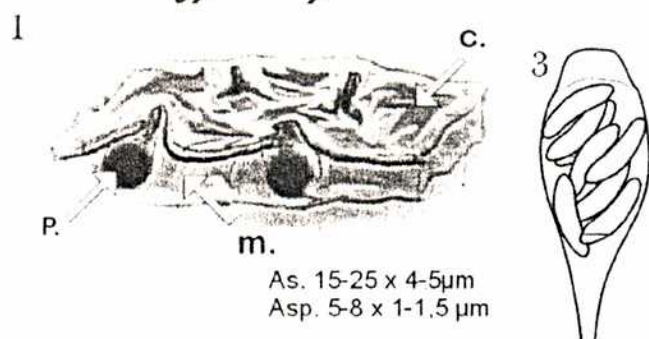
Diatrype whitmanensis
Rogers & Glawe



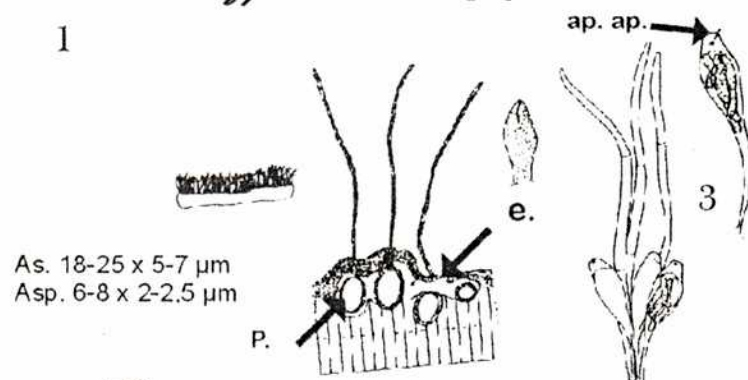
Diatrype wrightii Carmarán



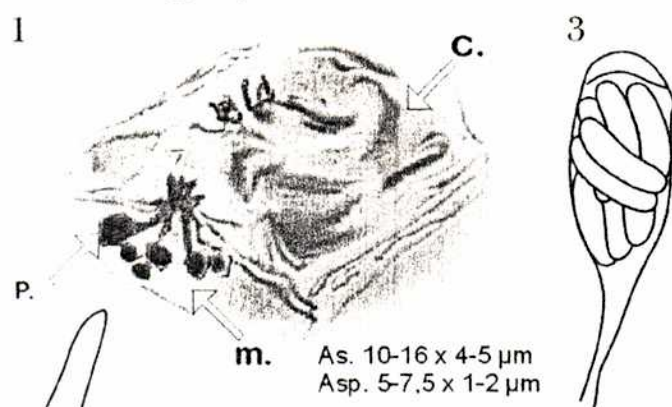
Peroneutypa alsophila (Mont.) Carmarán



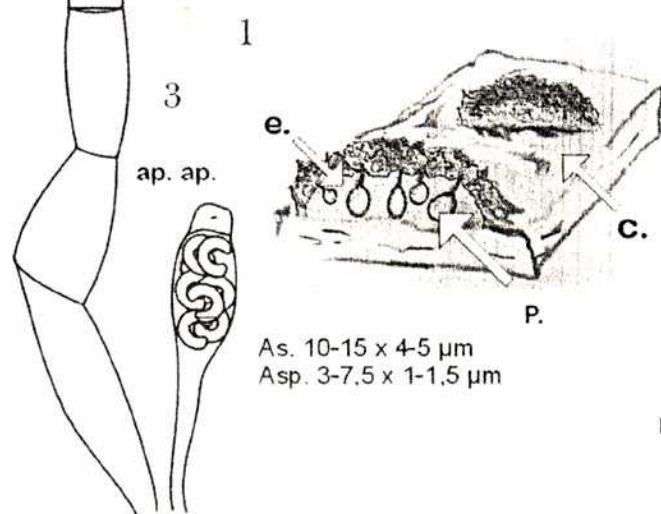
Peroneutypa comosa (Speg.) Carmarán



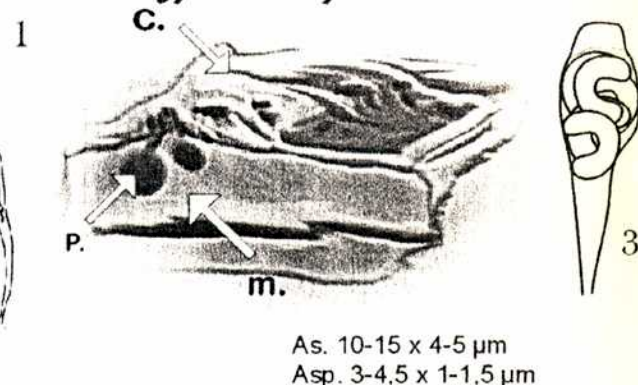
Peroneutypa gliricidias (Rhem) Carmarán



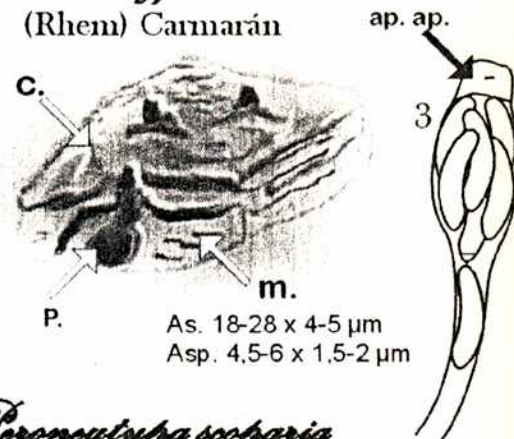
Peroneutypa obesa (Syd.) Carmarán



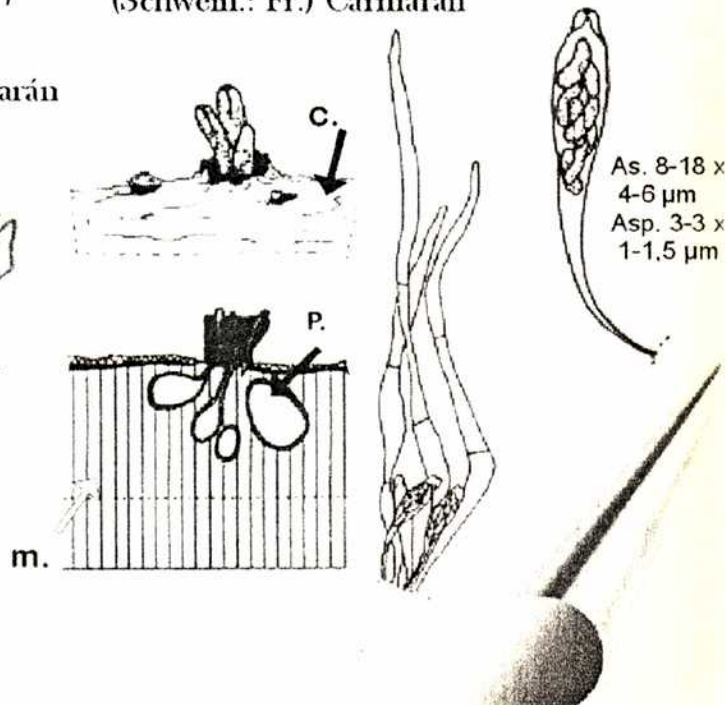
Peroneutypa curvispora (Starb.) Carmarán



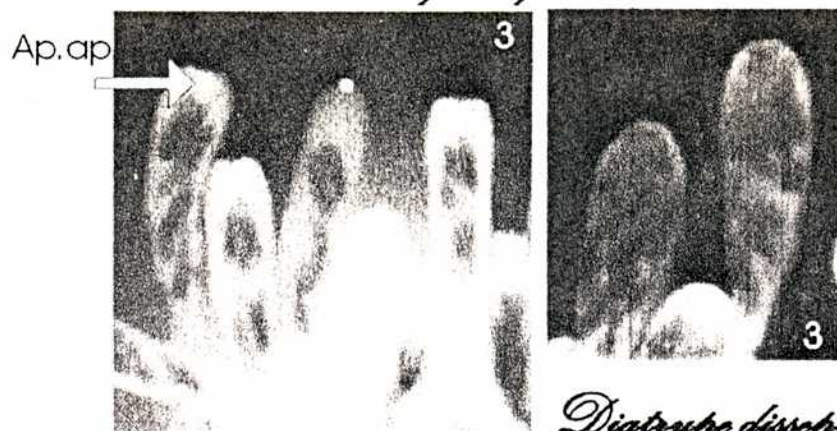
Peroneutypa hookiana (Rhem) Carmarán



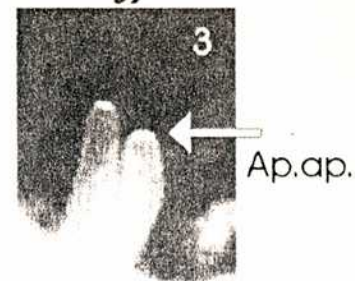
Peroneutypa scoparia (Schwein.: Fr.) Carmarán



Clavipollia phaselina



Diatrype consobrina



Diatrype dissepta

Diatrype chlorosaracha



3: Asco

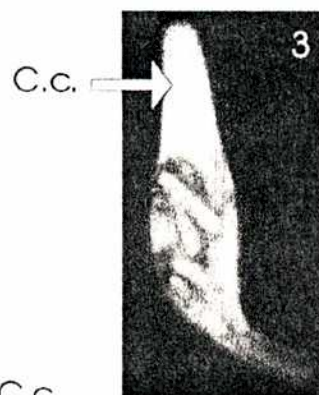
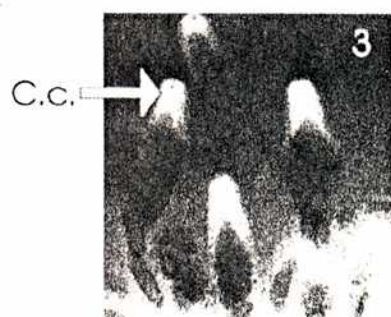
4: Hifas ascógenas

ap. ap.: aparato apical. As.: Ascos. Asp.: Ascosporas. e: estroma. Av: ascos vacios.

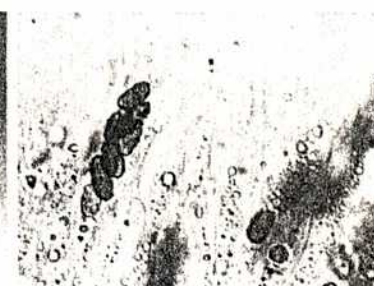
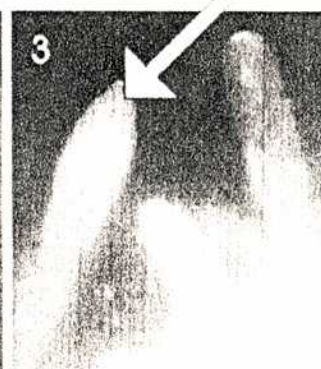
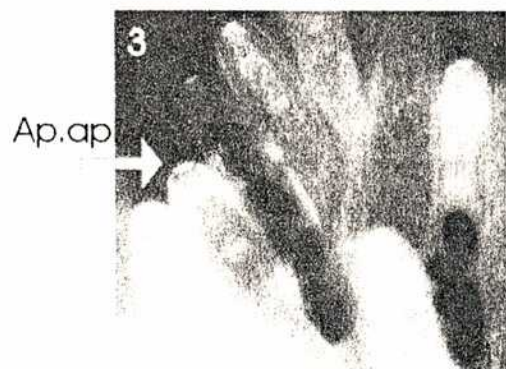
Diatrype disciformis

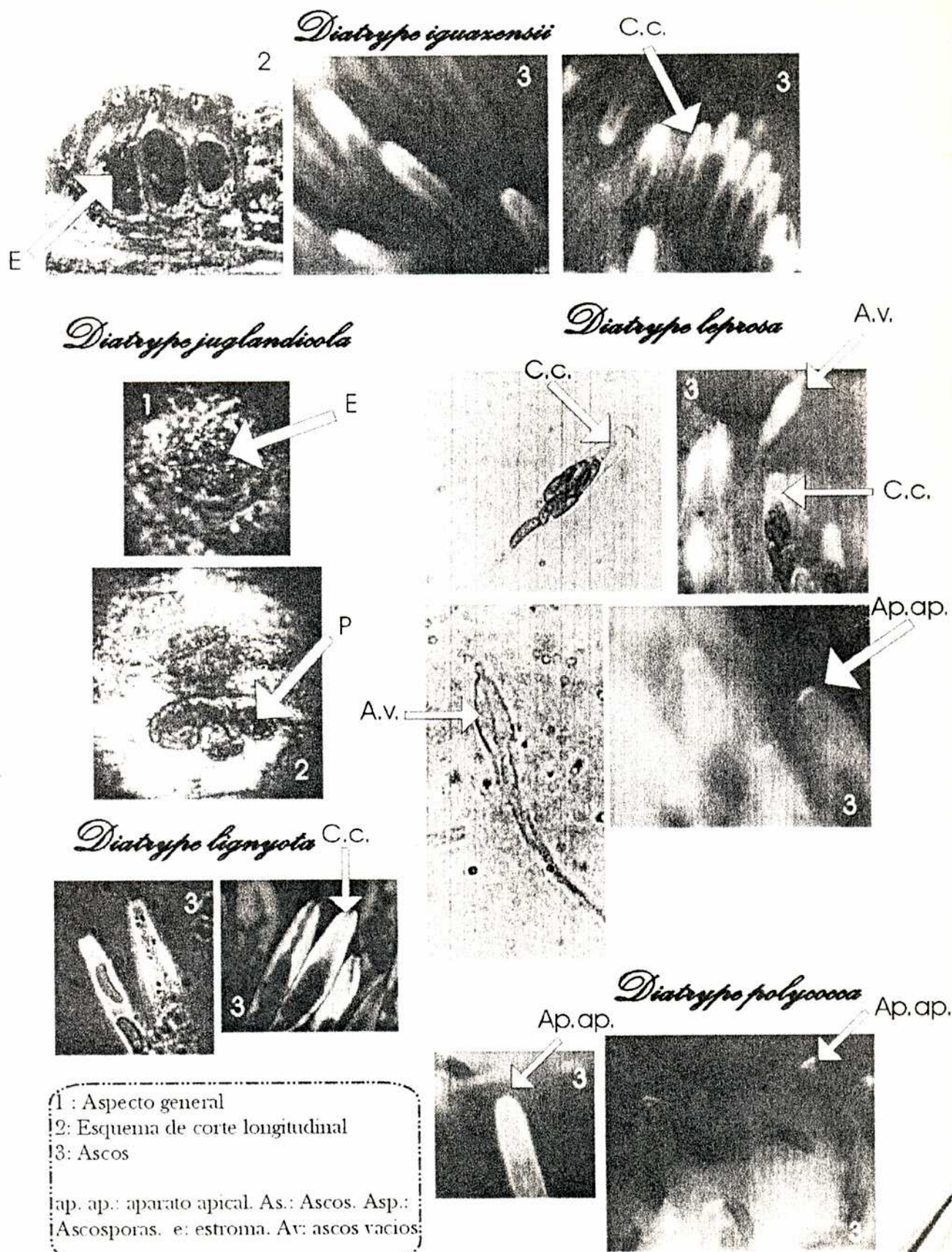


Diatrype enteroxantha

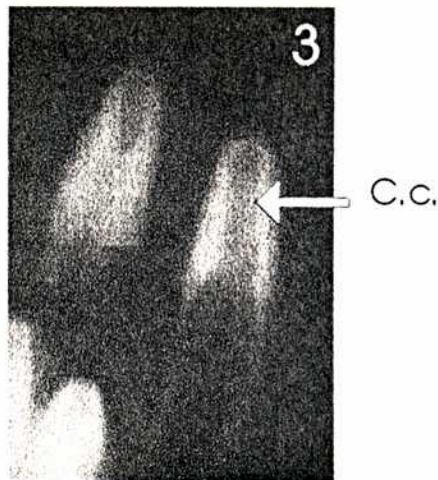


Diatrype gigantospora

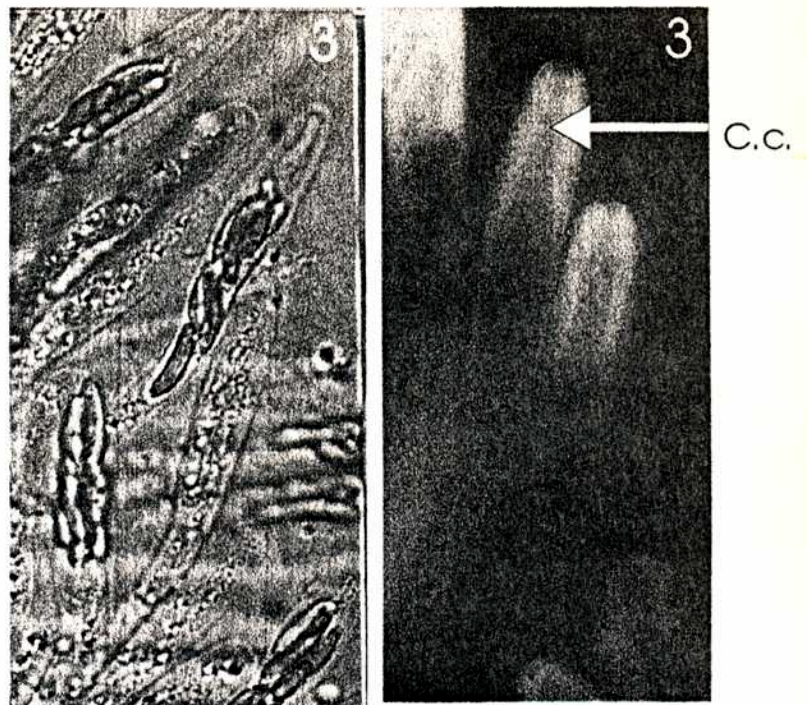




Diatrype ruficarnis



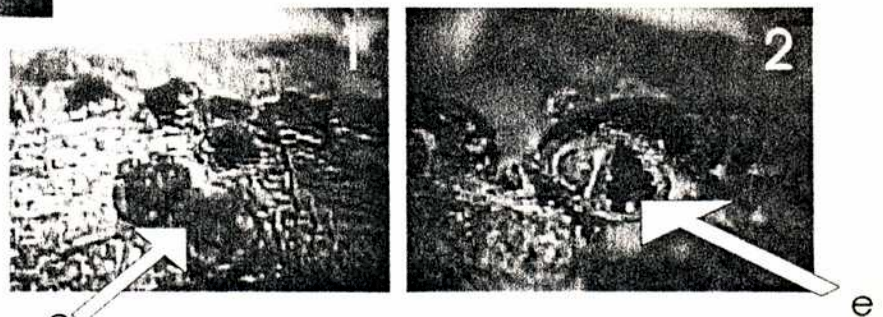
Diatrype ruficarnis var *macrospora*



Diatrype wistoriae



Diatrype virescens



Peronoutypa comosa



Peronoutypa glaucoides



Peronoutypa albophila



Peronoutypa scoparia



1 : Aspecto general
2: Esquema de corte longitudinal
3: Ascus
ap. ap.: aparato apical. As.: Ascus. Asp.: Ascosporas. e: estroma.

BIBLIOGRAFIA

- ABE, Y. 1986. Notes on some common Xylariaceoous and Diatrypaceoous fungi on hards wood in Japan I. *Bulletin of the forestry and forest products research Institute* Nro 339: 1-24
- ANDERSON JB, ULLRICH RC. 1979. Biological species of *Armillaria mellea* in North America. *Mycologia* 71: 402-414.
- BARR, M. 1990. Prodromus to nonlichenized Pyrenomycetous members of class *Hymenoascomycetees*. *Mycotaxon* 39: 43-184.
- BERLESE, A. N. 1900-1905. Icones Fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol III. *Bibliotheca Mycologica*. (J. Cramer reprint 1968).250 pp.
- CABRERA, A.. 1971. Fitogeografía de la Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 1-43.
- CARMARAN, C. C.. 2002. Diatrypales de las zonas subtropicales de la República argentina. *Boiletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 26: 44-56.
- CARMARAN, C. C. & A. I. ROMERO. 1992. Problemas taxonómicos en el orden Diatrypales. Contribución a su esclarecimiento I. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 28(1-4): 139-150.
- CHLEBICKI, A. & J. KRZYZANOWSKA. 1995. Notes on Pyrenomycetes and Coelomycetes from Poland 3. *Diatrype subaffixa*, a new species for Europe. *Sydowia* 47: 11-31.
- CORNER, E. J.H. 1948. Studies in the Basidium I. The ampoule effect, with a note on nomenclature. *The new Phytologist* 47(1): 22-51.
- CRISCI, J.V., I.J. GAMUNDI & M. CABELLO. 1988. A cladistic analysis of the genus *Cyttaria* (Fungi- Ascomycotina). *Cladistics* 4:279-290
- CRISCI, J. V. & M. F. LOPEZ ARMENGOL. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. Secretaria general de la OEA. Programa regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Serie de Biología. Monografía 26, 132pp
- CROXALL, H. E. 1950. Studies on British Pyrenomycetes III. The British species of the genus *Diatrypella* Cesati & De Notaris. *Transaction British Mycological Society* 33:45-72.
- DAVISON R.W. & LORENZ, R.C. 1938. Species of *Eutypella* and *Schizoxylum* associated with cankers of Maple. *Phytopalology* 28: 733-749
- DESCENZO R. A., S.R. ENGEL, G. GOMEZ, E. JACKSON, G. P. MUNKVOLD, J. SÉLLER, N.RIELAN. 1999. Genetic analysis of *Eutypa* strains from

- California supports the presence of two pathogenic species. *Phytopatology* 89: 884-893.
- DOIDGE, E. M. 1941. Some South african valsaceae. *Bothalia* IV (1): 47-89.
- GLAWE, A.D. (1984). *Cryptosphaeria pullmanensis*, a new species from Washington state. *Mycologia* 76: 166-169
- GLAWE, D. A. & K.A. JACOBS. 1987. Taxonomic notes on *Eutypella vitis*, *Cryptosphaeria populina* and *Diatrype stigma*. *Mycologia* 79: 135-139.
- GLAWE, D. A. & J.D. ROGERS. 1982a. Observation on the anamorph of six species of *Diatrype* and *Diatrypella*. *Can. J. Bot.* 60: 245-255.
- GLAWE, D. A. & J.D. ROGERS. 1982b. Observation on the anamorph of six species of *Eutypa* and *Eutypella*. *Mycotaxon* 14: 334-346.
- GLAWE, D. A. & J.D. ROGERS. 1984. *Diatrypaceae* in the pacific Northwest. *Mycotaxon* 20: 401-460.
- GLAWE, D. A. & J.D. ROGERS. 1986. Conidial states of some species of Diatrypeaceae and Xylariaceae. *Canad. Journal of Bot.* 64: 1493-1498.
- GOLOBOFF, P. A. 1997a. NONA, version 2.0 for windows. Programa de computadora y Documentación distribuido por el autor. Website <http://www.cladistic.com>.
- GOLOBOFF, P. A. 1997b. PeeWee, version 3.0 for windows. Programa de computadora y Documentación distribuido por el autor. Website <http://www.cladistic.com>
- GOLOBOFF, P. A. 1998. Principios básicos de cladística. Soc. Arg. Bot. 1ra Ed.
- FELSENTEIN, J. 1985. Confidence limits of the phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution* 39: 783-791.
- FRIES, E. M. 1823. *Systema Mycologicum* 2: 275-620. Lund.
- FRIES, E. M. 1849. *Summa vegetabilium Scandinaviae* 2: 259-572. Uppsala.
- HARRINGTON, T. C., AND RIZZO, D. M. 1999. Defining species in the fungi. In *Structure and Dynamics of Fungal Populations* (J. J. Worrall, Ed.) pp. 43-70. Kluwer Academic, Dordrecht.
- HAWKSWORTH, D.L. *Ascomycete Systematics. Problem and Perspectives in the nineties.* NATO ASI series, Series A: Life sciences vol 269. Plenum Press NY, 455pp.
- HAWKSWORTH, D.L. & P.M. KIRK & B.C. SUTTON & D.N. PEGLER. 1995. *Ainsworth & Bisby 's Dictionary of the Fungi*. International Mycological Institute, CAB International, Cambridge, 616 pp. UK.

- HOLMGREN, K. P., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. 1990. *Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the world*. New York Botanical Garden. New York . USA. 693 pp.
- JACOBS, K.A.; D.A. GLAWE & L.E. GRAY. 1988. Conidial nuclei in three species of Diatrypaceae and *Diaporthe vaccinii*. *Mycologia* 80: 307-311.
- KIRK, P M; P F CANNON & J C DAVID. 2001. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 9th Edition. A Stalpers, Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, The Netherlands. 624pp.
- KORHONEN K. 1978. Intersterility and clonal size in the *Armillaria mellea* complex. *Karstenia* 18: 31-42.
- MATHIASSEN, G. (1989). Some corticolous and lignicolous Pyrenomycetes s. lat. (Ascomycetes) on *Salix* in Troms, Norway. *Sommerfeldtia* 9: 1-100.
- MATHIASSEN, G. (1993). Corticolous and lignicolous Pyrenomycetes s. lat. (Ascomycetes) on *Salix* along a mid-Scandinavian transect. *Sommerfeldtia* 20: 1-180.
- MAYR, E. 1940. Speciation phenomena in birds. *Am. Naturalist* 74:249-278.
- MCCLLENEGHAN SC. 1996. Systematics of the *Pholiota alnicola* and *P. spumosa* complexes. Ph.D. dissertation. University of Tennessee, Knoxville, TN.
- MOLLER, W.J. & A.N. KASIMATIS. 1978. Dieback of gravepines caused by *Eutypa armeniaca*. Plant Dis. Report. 62: 254-258.
- PARMASTRO, E. 1994. Corticioid fungi: a cladistic study of a paraphyletic group. *Can. J. Bot.* 73: 843-852.
- PEROZ, J.P. ,I. JAMAUX-DESPREAUX, G. BERGER & D. GERBA. 1999. The potential importance of diversity in *Eutypa lata* and Co-colonising fungi in explaining variation in development of gravepine dieback. *Myc. Res.* 103:: 1385-1390.
- PETERSEN, R. H. & K. W Hughes. 1999. Species and speciation in mushrooms. *Bioscience* 49: 440-452
- RAPER JR, FLEXER AS. 1971. Mating systems and evolution of the Basidiomycetes. Pages 149-167 in Petersen RH, ed. *Evolution in the Higher Basidiomycetes*. Knoxville (TN): University of Tennessee Press.
- RAPPAZ, F. 1987. Taxonomie et nomenclature des Diatrypacees a asques octosporées. *Mycol. Helvet.* 2(3): 285-648.
- REYNOLDS, D. R. 1991. A Phylogeny of fissitunicate ascostromatic fungi. *Mycotaxon* 42: 99-123.

- ROHLF, F.J. 1992. NTSYS-pc Numerical taxonomy and multivariate analysis system. Applied Biostatistics Inc., New York.
- ROMERO, A. I. & D. MINTER. 1988. Fluorescence Microscopy: an aid to the elucidation of Ascomycetes structure. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 90:457-470.
- ROMERO, A. I. & C. C. CARMARÁN. 2003. First contribution to the study of Cryptosphaera from Argentina. *Fungal diversity* 12: 161-167.
- SACCARDO, P. 1882. Syllogue Fungorum 1: 1-766. Padua.
- SAMUELS, G. & F. CANDOUSSAU. 1996. Heteronety in the Calosphaeriales: a new *Calosphaeria* with *Ramichloridium*- and *Sporothrix*-like synanamorphs. *Nova Hedw.* 62: 47-60.
- SIMPSON, G. G. 1951. The species concept. *Evolution* 5: 285-298.
- SIMPSON, G. G. 1961. Principles of Animal Taxonomy. Columbia Univ. Press, New York.
- SPEGAZZINI, C. 1880. Fungi Argentini Pug 2. *An. Soc. Cient. Arg.* 10: 122-142.
- _____ 1881. Fungi Argentini Pug. 4. *An. Soc. Cient. Argen.* 12: 139-175.
- _____ 1886. Fungi guaranitici Pug 1-2. *An. Soc. Cient. Argen.* 26 :210-211.
- _____ 1888. Fungi fuegiani. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba* 11: 135-308.
- _____ 1895. Hongos de la caña de azúcar. *Rev. Fac. Agr. Vet., La Plata*: 227-258.
- _____ 1908. Hongos de la Yerba mate. *An. Mus. Nac. Bs. As.* 17: 111-141.
- _____ 1909. Mycetes argentinenses, ser 4. *An. Mus. Nac. Bs. As.* 19, ser 3: 407-408.
- _____ 1919. Los Hongos de Tucumán. Primera Reunión Nac. Soc. Argent. Cs. Nat, Tucumán: 254-274.
- STADLER, M., H. WOLLWEBER, A. MUHLBAUER, Y. ASAKAWA, T. HASHIMOTO, J.D. ROGERS, Y. JU, H.G. WETZSTEIN y H. TICHY. 2001. Molecular chemotaxonomy of *Daldinia* and other Xylariaceae. *Mycol. Res.* 105: 1191-1205.
- TAYLOR, JOHN, D. JACOBSON, S. KROKRN, T. KASUGA, D. GEISER, D. HIBETT y M. FISHER. 2000. Phylogenetic Species Recognition and Species Concept in fungi. *Fungal Genetics and Biology* 31:21-32.
- TIFFANY, L.H. & J.C. GILMAN. 1965. Iowa Ascomycetes IV. Diatrypaceae. *Iowa st. J. Sci.* 40 (2):121-161.
- VILGALYS R, SMITH A, SUN BL, MILLER OK. 1993. Intersterility groups in the *Pleurotus ostreatus* complex from the continental United States and adjacent Canada. *Canadian Journal of Botany* 71: 113-128.
- WAHLEMBERG, G. 1812. *Flora Lapponica*: 1-550. Berolini.

- VASILIEVA, L. 1984. Generic criteria in Diatrypaceae I.
- VASILIEVA, L. 1985. Generic criteria in Diatrypaceae II.
- VASILIEVA, L. 1986. Two new species of the family *Diatrypaceae*. *Nova Hedwigia* 43: 373-376.
- WEHMEYER, L.E: 1926. A biologyc and phylogenetic study of the stromatic sphaeriales. *Am. J. of Botany*. XIII: 575-645.
- WEHMEYER, L.E: 1936. Cultural studies of three new pyrenomycetes. *Mycologia* 28: 35-46.
- WORRALL, J.J.; S.E. ANAGNOST, R.A. ZABEL. 1997. Comparison of wood decay among diverse lignicolous fungi. *Mycologia* 89: 199-219.

ANEXO

	1ET	2EI	3ES	4EB	5EA	6EC	7EL	8ES	9EE	10CE	11CL	12CP	14EP	13S	16P	17FA20AI	20EL	22V	23CE	24EF	25S	
DphT	2	3	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	8.7	30.28	1	1	3
Ebab	2	3	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	6.3	14.5	1	1	3
Ech2	2	1	1	0	0	0	2	0	0	1	2	1	2	2	2	0	2	4.5	4.63	1	1	1
Dch1	2	3	0	1	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	9.5	33.32	1	1	2
D452	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	2	2	1	1	7	19.89	1	1	0
Dalb2	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	15.5	137.90	2	1	0
DalbT	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	15	171.74	2	1	0
Ddisc4	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	6.2	8.82	1	1	0
Ddisc3	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	6	7.38	1	1	0
Ddisc2	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	7	14.60	1	1	0
DdisT	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	6.2	7.65	1	1	0
DentT	2	3	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	11.9	62.98	1	1	1
D555	2	3	0	2	2	0	0	0	1	2	0	1	2	2	2	0	1	9	31.42	1	1	0
Df11	2	3	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	2	2	2	0	1	6.1	17.07	1	1	2
D625	2	3	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	2	2	1	1	7	19.90	1	1	2
D456	2	3	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	1	0	7.5	21.47	1	1	2
D632	2	3	0	0	2	1	0	0	1	2	0	1	2	2	2	0	1	11	39.03	1	1	0
DmicT	2	3	0	2	2	1	0	0	1	2	0	1	2	2	2	0	1	10.5	40.44	1	1	0
D634	0	3	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	2	2	2	0	1	5.8	9.37	1	1	2
EparT	0	0	1	0	0	0	2	0	1	2	0	1	2	2	2	0	1	11.5	60.69	1	1	2
EparC	2	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	2	0	1	9.5	27.75	1	1	0
EspC	2	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	2	2	0	1	7.8	16.42	1	1	1
24MI	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	2	1	2	0	2	5.5	8.84	2	1	2
29MI	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	1	2	1	2	4.5	5.40	1	1	2
28MI	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	1	2	1	2	5	6.06	1	1	2
EI657	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	2	2	2	1	2	5	5.20	1	1	2
23PT	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	1	2	1	2	5	6.06	1	1	2
EI557	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	1	2	1	2	1	2	5	6.19	1	1	2
EI655	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	1	2	1	2	5	9.836	1	1	2
EIboT	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	1	2	1	2	5	8.611	1	1	1
EI605	2	1	1	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	2	2	1	2	6.3	17.70	1	1	0
EIcoT	2	1	1	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	2	2	1	2	7.1	22.17	1	1	1
EI450	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	2	2	1	2	6.3	16.07	1	1	0
EI449	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	2	2	1	2	5	12.38	1	1	2
EI603	0	1	1	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	2	2	1	2	6.2	17.38	1	1	2
EI609	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	2	2	1	2	7.1	20.21	1	1	1
EIleC	2	2	0	2	0	0	2	0	1	1	0	1	2	2	2	0	1	12.5	66.42	1	1	0
EILind	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	1	2	2	2	1	2	5	6.98	1	1	2
Elmer	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	1	2	2	2	1	2	4.8	4.98	1	1	1
EL604	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	1	2	2	2	1	2	4.9	5.93	1	1	1
EI611	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	1	2	2	2	1	2	4.8	5.80	2	1	1

MATRIZ BASICA DE DATOS UTILIZADA EN LOS ESTUDIOS FENÉTICOS: MBD2

DmacT	2	2	0	2	1	0	0	0	1	2	0	2	2	0	1	2	11.3	55.39	1	1	1
DpraS	2	2	0	2	2	0	0	0	1	2	0	2	2	2	0	1	11.1	54.33	1	1	0
EanS	2	2	0	2	1	0	0	0	1	2	1	2	2	2	1	1	9	40.09	1	1	1
Dpats	2	2	0	2	0	0	0	0	1	2	1	2	2	2	0	1	15	105.42	1	1	0
Ela2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2	0	1	57	9.19	1	1	2
ElaT	0	1	1	0	0	0	1	0	1	2	1	2	1	0	0	1	8.6	18.23	1	1	1
DmcS	2	0	1	0	0	0	2	0	1	2	0	2	2	2	0	1	9	15.02	1	1	0
ElaNS	2	2	0	2	0	0	2	0	1	1	1	2	2	2	0	1	6.1	8.67	1	1	0
ElaRS	2	1	0	2	0	0	2	0	1	1	1	2	2	2	0	1	9.6	46.37	1	1	0
EleryS	2	1	0	2	0	0	2	0	1	1	1	2	2	2	0	1	13.7	73.29	1	1	0
ElparS	2	2	0	2	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	1	1	8.5	43.51	1	1	0
ElpapS	2	2	0	2	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	1	9.4	45.31	1	1	1
ElcIS	2	2	0	2	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	1	8.3	31.30	1	1	0
Cpult	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	12.2	170.18	2	0	0
CpulIC	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	1	13.8	247.18	2	0	0
CligT	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	1	9.1	29.09	1	1	0
CligC	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	1	8.2	17.33	1	1	0
D734	2	3	0	2	2	0	0	0	1	2	1	2	2	2	1	1	11.5	83	1	1	0
D733	2	3	0	2	2	0	0	0	1	2	1	2	2	2	1	1	11.2	81.50	1	1	0
D134M	2	2	0	2	2	1	0	0	1	1	0	1	2	2	0	1	16.5	147.52	1	1	0
DimpT	2	3	0	2	0	0	2	0	1	2	1	2	2	1	0	1	15.5	137.90	1	1	0
D610	2	3	0	2	2	0	0	0	1	2	1	2	2	2	1	0	17	196.87	2	0	1
ElcanT	2	1	0	2	0	0	2	0	1	1	0	2	2	2	0	1	16	142.71	2	0	0
DwhT	2	1	0	2	0	0	0	0	1	2	0	2	1	1	1	2	10.6	85.95	2	1	2
EldisT	2	1	0	0	0	1	2	0	1	1	0	2	1	0	1	2	22.5	579.63	2	1	0
D354	0	3	0	0	0	1	2	0	1	2	0	2	2	2	0	1	6.8	8.45	1	1	0
DstL1	0	1	1	0	0	0	2	1	1	2	0	2	2	2	0	1	7.2	7.69	1	1	2
DstL2	0	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	2	2	2	0	1	8.5	24.61	1	1	0
DstT	0	3	0	2	0	0	2	1	1	2	0	2	2	2	0	1	8.1	17.10	1	1	0
Dst4G	0	2	0	2	0	1	0	1	1	2	0	2	1	0	1	1	6.5	10.60	1	1	2
131MG	0	0	1	0	0	0	2	0	1	2	0	2	1	1	0	1	5.9	12.11	1	1	0
EspT	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	2	1	1	0	1	6.5	12.00	1	1	2
EgobT	2	3	0	2	0	0	2	0	2	1	2	2	2	1	1	2	5.2	6.33	1	2	0
EgechT	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	2	2	2	2	1	2	5.8	10.59	1	1	0
EgobC	2	3	0	2	0	1	0	0	2	1	2	2	2	2	0	2	5.3	8.48	1	2	0
DalbC	2	3	0	2	0	0	0	0	1	2	0	2	2	2	0	1	13.5	118.66	1	1	0
DstB	0	3	0	2	0	0	2	1	1	2	0	2	2	2	0	1	6.3	13.01	1	1	0
DsdeT	0	3	0	2	0	0	2	0	1	2	0	2	2	2	0	1	6	5.35	1	1	0
El629	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	1	2	4.9	7.78	1	1	2
El454	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	1	2	4.8	6.67	1	1	2
El455	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	1	2	4.9	7.78	1	1	2
El554	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	2	1	2	4.9	7.78	1	1	2
EL602	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	1	2	4.5	6.21	1	1	2
21C	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	1	2	6.3	19.40	1	1	2
34MI	2	2	0	2	0	0	2	0	1	1	1	2	2	2	0	1	9	40.09	1	1	0
ElleT	2	2	0	2	0	0	2	0	1	1	1	2	2	2	0	1	12.5	61.76	1	1	1

32MI	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	2	2	0	1	0	8.9	39.60	1	1	0
36MG	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	2	2	0	1	0	7.5	32.73	1	1	0
33MG	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	8.3	42.37	1	1	0
32MG	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	2	2	0	1	2	8.9	49.06	1	1	0
33PT	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	2	2	0	1	2	9.1	46.95	1	1	0
38MI	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	2	2	0	1	2	11.2	96.53	1	1	0
35MG	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	2	2	0	1	2	9.5	36.28	1	1	0
DcosC	2	3	0	2	0	1	2	0	2	0	1	2	0	0	0	2	2	1	1	2	7.1	20.21	1	1	2
DweiT	2	3	0	2	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	0	15	69.54	1	2	0
Dcost	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	1	1	2	9	26.18	1	1	0
DaruT	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	2	0	1	2	7.4	15.51	1	1	0
OphaT	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	2	6.5	10.60	1	1	3
37J	2	3	0	2	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	0	11.3	72.81	1	1	0
39J	2	3	0	2	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	1	12	77.75	1	1	0
DproT	2	2	0	2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	2	0	1	1	10.5	51.15	1	1	1
DdthT	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	2	11.8	62.41	1	1	0
32PT	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	2	1	1	2	7.5	32.73	1	1	0
DpuiT	2	3	0	2	0	2	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	2	0	1	2	6.2	8.83	1	1	0
35PT	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	2	2	0	1	2	10.5	67.15	1	1	0
DchiT	2	3	0	2	0	2	0	0	2	0	1	1	1	999	2	2	2	0	1	2	9.2	44.24	1	1	0
EiscT	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	4.5	5.40	1	1	2
DflavT	2	3	0	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	8	20.89	1	1	1
DfalT	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	2	8.2	17.33	1	2	0
Emau2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	1	6.5	10.60	1	1	2
Emau	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	1	0	6.2	8.83	1	1	2
Elej	2	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	2	2	0	1	0	6.6	9.44	1	1	1
Etetr	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	1	1	2	2	0	1	1	7.9	18.58	1	1	1
Equer	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2	2	0	1	0	7.6	19.75	1	1	1
Eline	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	2	0	999	0	6.5	9.29	1	1	2
Elept	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	2	0	999	2	6.6	13.69	1	1	1
Eort	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	2	0	1	0	8.2	17.33	1	1	0
Econs	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	2	0	1	0	6.7	12.40	1	1	3
Ekosch	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	2	0	999	0	8.5	22.30	1	1	2
Eabsc	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	999	0	6.2	7.65	1	1	3
Erivu	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	999	2	6.8	14.15	1	1	1
Elaeva2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	2	0	1	2	10.2	17.14	1	1	0
Elaeva	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	1	1	0	1	2	8.5	17.00	1	1	1
Epolyoc	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	1	2	2	0	1	1	9.8	37.53	1	1	1
Epetr	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	1	1	0	1	0	10.2	29.95	1	1	1
Espin3	0	1	0	0	0	1	2	0	1	2	1	2	1	1	1	2	2	0	1	2	5	5.20	1	1	1
Espin2	0	1	0	0	0	1	2	0	1	2	1	2	1	1	1	2	2	0	1	2	7.5	21.47	1	1	1
Espin	0	1	0	0	0	1	2	0	1	2	1	2	1	1	1	2	2	0	1	2	7.2	20.53	1	1	1
Elimae	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	1	2	1	2	2	1	999	2	6.1	14.00	1	1	1
Emela	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	2	0	1	2	5.5	11.20	1	1	2
Ehev	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	0	999	2	5.7	11.65	1	1	0
Ecrus	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	999	1	10	23.92	1	2	1

Elrio	2	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	2	10.138.78	1	1	1	0
Eldory	2	3	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	2	8.426.67	1	1	1	0
Elmurr	2	2	0	2	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	999	2	2	7.623.90	1	1	1	0
Eloor	2	3	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.130.47	1	1	1	0
Eldoig	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.727.71	2	1	1	0
Elaeq	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	2	2	8.532.13	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	9.238.00	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	9.338.45	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	11.556.46	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	10.339.61	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	0	2	10.655.54	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.632.55	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	11.753.34	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	999	2	2	9.438.91	1	1	1	2
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.333.93	1	1	1	2
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	8.629.90	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	10.547.45	1	1	1	0
Elaqr	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	999	2	2	10.543.88	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	9.34.21	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	7.929.64	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	9.536.28	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	11.552.36	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	8.725.24	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	9.34.21	1	1	1	1
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.532.13	1	1	1	2
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	9.951.53	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.534.83	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	8.833.38	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	999	2	8.532.13	1	0	3	
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	8.30.05	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	8.532.13	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	9.536.28	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	0	2	21.3288.50	2	1	1	0
Elaqr	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	2	15.6138.87	2	1	1	0
Elaqr	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	11.49.91	2	1	1	0
Elaqr	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	999	2	2	6.4.45	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	2	2	6.38.98	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	7.114.83	1	1	1	1
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	2	2	5.410.97	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	999	2	2	6.38.98	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	6.26.56	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	6.38.98	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	6.59.29	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	6.38.98	1	1	1	1
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	5.54.88	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	6.18.67	1	1	1	0
Elaqr	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	6.18.67	1	1	1	0

Elpal	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	2	2	1	1	0	5	5.20	1	1	1	0
Elpadi	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	2	2	1	1	1	6.7	10.96	1	1	1	0
Elsoibi	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	2	2	1	1	0	7.7	14.41	1	1	1	0
Elxete	2	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	2	2	0	1	1	6	8.52	1	1	1	0
Elstellu	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	2	2	0	1	0	8.7	18.46	1	1	1	1
Elcer3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	2	2	1	1	0	6.3	14.50	1	1	1	0
Elcerv2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	2	2	1	999	0	9	21.38	1	1	1	1
Elcerv	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	2	1	1	1	2	7.7	28.81	1	1	0	0
Elgrl	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	1	1	10.5	37.13	2	1	1	0
Elgrand	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	2	2	1	1	0	9.7	65.41	2	1	1	0
Elpasit	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	2	2	1	999	0	9	37.10	2	1	1	1
Eldurteui	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	2	1	1	1	2	9	34.21	1	1	1	0
Elgiri	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	2	2	0	2	0	6.3	11.59	1	1	1	0
Elarec	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	6.1	9.90	1	1	3	0
Elboiy	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	2	2	0	999	2	5.5	15.18	2	1	1	0
Elcurv	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	2	2	0	2	2	5.2	7.29	1	2	0	0
Elport	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	3	2	2	2	1	999	2	5.5	11.20	1	1	1	2
Cven	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	2	8.5	22	1	1	1	0

Tabla 1:
Variabilidad acumulada correspondiente a la MBD2

Ejes	Valores de Eigen	Porcentaje	Acumulación
1	5.38372391	24.4715	24.4715
2	2.71656795	12.3480	36.8195
3	2.01545622	9.1612	45.9807
4	1.46613426	6.6642	52.6449
5	1.29521301	5.8873	58.5323
6	1.14614301	5.2097	63.7420
7	0.99421906	4.5192	68.2612
8	0.90804484	4.1275	72.3886
9	0.80803377	3.6729	76.0615
10	0.75711864	3.4414	79.5030
11	0.68876558	3.1308	82.6337
12	0.63900842	2.9046	85.5383
13	0.58696958	2.6680	88.2064
14	0.48827157	2.2194	90.4258
15	0.46342684	2.1065	92.5323
16	0.40578078	1.8445	94.3767
17	0.30072833	1.3669	95.7437
18	0.26244623	1.1929	96.9366
19	0.22977318	1.0444	97.9810
20	0.17990578	0.8178	98.7988
21	0.15563711	0.7074	99.5062
22	0.10863194	0.4938	> 100%

Suma de los valores de Eigen = 22.000000

Tabla 2:
Variabilidad acumulada correspondiente a la MBD3

Ejes	Valores de Eigen	Porcentaje	Acumulación
1	2.66332388	12.6825	12.6825
2	2.16953164	10.3311	23.0136
3	1.76264347	8.3935	31.4071
4	1.54908494	7.3766	38.7837
5	1.40782401	6.7039	45.4877
6	1.30349049	6.2071	51.6948
7	1.26239445	6.0114	57.7062
8	1.08146246	5.1498	62.8560
9	1.06083366	5.0516	67.9076
10	0.93758870	4.4647	72.3723
11	0.86354600	4.1121	76.4844
12	0.77128907	3.6728	80.1572
13	0.75692399	3.6044	83.7616
14	0.65381212	.1134	86.8750
15	0.60323871	2.8726	89.7476
16	0.55778493	2.6561	92.4037
17	0.49122200	2.3392	94.7428
18	0.42904073	2.0431	96.7859
19	0.32791367	1.5615	98.3474
20	0.27358013	1.3028	99.6501
21	0.07347095	0.3499	100.0000

Suma de los valores de eigen = 21.000000

Caracteres

Especies o complejos

Codif.

Kretzchmaria argentinensis	Kret1
Kretzchmaria clavus	Kret2
Diatrype phascelina	CDphT
Complejo polycocca	Cdalb
Diatrype flavovirens	DflavT
Cryptosphaeria pullmanensis	CpullC
	Clig
Dpat	Dpat
Celatrope	CelatroP
Complejo Eutypella atropae	Eqob
	CDdisc
Diatrype disciformis	CDcholo
Complejo Diatrype chlorosarcha	CElcerv
Complejo Eutypella cerviculata	CElsc
Eutypella scoparia	CElcom
Eutypella comosa	CElej
Eutypa lejoplaca	Espin
Eutypa spinosa	CDstT
Diatrype stigma	CDconc
Diatrype concolor	CEllep
Complejo Eutypella leprosa	CElaulac
Complejo Eutypella aulacostroma	ElaT
Eutypa lata	D610
BAFC 34.610	Elcant
Eutypella canodisca	Elept
Eutypella leptoplaca	Elgiri
Eutypella gliriciidae	Elarec
Eutypella arecae	

C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	01	0	1	1
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	1	01	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	01	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	01	1
1	0	0	0	0	0	0	0	01	1	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	01	0
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	01	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	01	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	01	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1

MATRIZ BASICA DE DATOS UTILIZADA EN LOS ESTUDIOS CLADISTICOS: MBD1c

[illegible]

Codif.

[illegible]

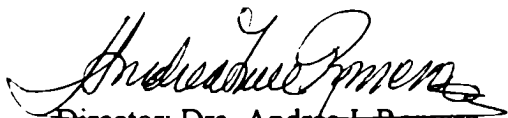
Codif.

Especies o complejos

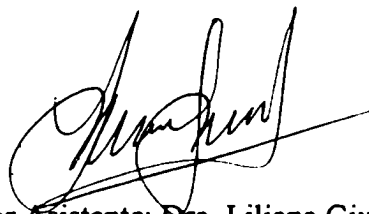
Codif.	0	3	4	2	0	1	nd	1	1	1	1
Kretzhmaria argentinensis	0	3	4	2	0	1	nd	1	1	1	1
Kretzhmaria clavus	0	3	4	2	0	1	nd	1	1	1	1
Diatrype phaselina	1	1	1	1	1	0	1	0	?	0	0
Complejo polycocca	1	12	23	2	1	0	1	0	0	0	0
Diatrype flavovirens	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Cryptosphaeria pullmanensis	1	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	01	1	1	0	1	0	0	0	0
Diatrype patagonica	1	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0
Complejo Eutypella atropae	1	1	0	1	1	0	1	0	2	0	0
	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0
Diatrype disciformis	1	1	01	1	1	0	1	0	0	0	0
Complejo Diatrype chlorosaracha	1	1	12	1	1	0	1	0	2	0	0
Complejo Eutypella cerviculata	1	01	01	1	1	0	1	0	2	0	0
Eutypella scoparia	1	0	0	1	1	0	1	0	2	0	0
Eutypella comosa	1	0	01	1	1	0	1	0	2	0	0
Eutypa lejioplaca	1	01	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Eutypa spinosa	1	01	01	1	1	0	1	0	1	0	0
Diatrype stigma	1	01	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Diatrype concolor	1	01	01	1	1	0	1	0	0	0	0
Complejo Eutypella leprosa	1	1	12	1	1	0	1	0	0	0	0
Complejo Eutypella aulacostroma	1	1	01	1	1	0	1	0	2	0	0
Eutypa lata	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
BAFC 34,610	1	2	3	2	1	0	0	0	1	0	0
Eutypella canodisca	1	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Eutypella leptoplaca	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Eutypella gliroidiae	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Eutypella arecae	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0



Autor: Lic. C. C. Carmarán



Director: Dra. Andrea I. Romero



Director Asistente: Dra. Liliana Giussani