

6
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOLOGIA

INVENTARIO DE LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS GANODERMATACEAE,
HYMENOGYNIACEAE Y POLYPORACEAE (APHYLLOPHORALES) EN EL
REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE, CAÑO NEGRO

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN BIOLOGIA CON
ENFASIS EN BIOSISTEMATICA

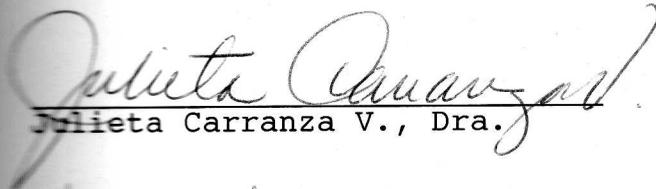
ARMANDO RUIZ BOYER

CIUDAD UNIVERSITARIA RODRIGO FACIO

1993

**INVENTARIO DE LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS GANODERMATACEAE,
HYMENOGYNIACEAE Y POLYPORACEAE (APHYLLOPHORALES) EN EL
REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE, CAÑO NEGRO**

**Tesis de Graduación presentada
para optar al título de Licenciado
en Biología con énfasis en Biosistemática**



Julieta Carranza V., Dra.

Directora de la Tesis.



Ana Victoria Lizano U., Dra.

Miembro del Tribunal.



María Isabel Morales Z., M.Sc.

Miembro del tribunal.



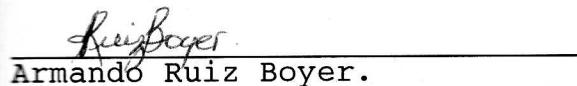
Doris Fernández H., Lic.

Miembro del tribunal.



Ramiro Barrantes M., Dr.

Miembro del tribunal.



Armando Ruíz Boyer.

Sustentante.

D E D I C A T O R I A

A Eduardo: mi padre.

A Yolanda: mi madre.

A Juanita: mi abuela.

A mis hermanos, tíos, tías y primos.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su más sincero agradecimiento a los miembros del Comité asesor Dra. Ana Victoria Lizano, a la M.Sc. María Isabel Morales, por su ayuda, revisión y sugerencias, y en forma especial a la Dra. Julieta Carranza, directora de la tesis, por su colaboración en el planteamiento, sugerencias, desarrollo, revisión y conclusión del manuscrito.

A Omar Achí, por su colaboración en la confección de las figuras. A Loengrin Umaña y Milagro Mata, por su ayuda en el Herbario. Al Dr. Peter Döbbeler por sus sugerencias.

A Mario Badilla y Xinia Soto por su ayuda en la confección de los mapas. A Greta, Roxana, Oscar, Carmen y Alcides por su apoyo. A Randall Boyer por su ayuda y apoyo. A la Lic. Doris Fernández por su apoyo.

A los funcionarios del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro por su colaboración dentro del Refugio.

A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la elaboración del presente trabajo.

INDICE

Página

Hoja de aprobación	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Indice	v
Resumen	viii
Introducción	2
Material y Métodos	7
Resultados	12
Descripción de los géneros y las especies	16
Familia Ganodermataceae	16
<u>Ganoderma</u>	16
<u>Ganoderma amazonense</u>	16
<u>Ganoderma applanatum</u>	20
<u>Ganoderma lucidum</u>	24
Familia Hymenochaetaceae	27
<u>Phellinus</u>	27
<u>Phellinus gilvus</u>	27
<u>Phellinus linteus</u>	31
Familia Polyporaceae	35
<u>Coriolopsis</u>	35
<u>Coriolopsis polyzona</u>	35

<u>Earliella</u>	39
<u>Earliella scabrosa</u>	39
<u>Fomes</u>	43
<u>Fomes fasciatus</u>	43
<u>Gloeophyllum</u>	46
<u>Gloeophyllum striatum</u>	46
<u>Hexagonia</u>	50
<u>Hexagonia hydnooides</u>	50
<u>Lenzites</u>	55
<u>Lenzites elegans</u>	55
<u>Polyporus</u>	59
<u>Polyporus dictyopus</u>	59
<u>Polyporus tenuiculus</u>	62
<u>Polyporus tricholoma</u>	65
<u>Pycnopus</u>	69
<u>Pycnopus sanguineus</u>	69
<u>Rigidoporus</u>	73
<u>Rigidoporus microporus</u>	73
<u>Trametes</u>	78
<u>Trametes villosa</u>	78
<u>Trichaptum</u>	82
<u>Trichaptum byssogenus</u>	82

RESUMEN

Introducción	86
Conclusiones	91
Bibliografía	93
Mapa 1	99
Clave para las familias y especies estudiadas	99
Mapa 2	105
Glosario	105

RESUMEN

Se identificaron y describieron 18 especies en una muestra de 32 ejemplares pertenecientes a las familias Ganodermataceae, Hymenochaetaceae y Polyporaceae (Aphyllophorales), en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro. Los ejemplares se recolectaron de julio de 1991 a febrero de 1992.

Se encontró que la familia Polyporaceae fue la mejor representada en la zona con 13 especies; seguida por Ganodermataceae (3 especies) de las cuales Ganoderma amazonense es por primera vez comunicada en Costa Rica, e Hymenochaetaceae (2 especies).

INTRODUCCION

Los hongos son un grupo numeroso de organismos con características muy particulares por lo que han sido ubicados en un reino aparte, el Reino Fungi (Whittaker, 1969). Muchas especies han sido descritas y día a día se aumenta el número de nuevas especies, particularmente en zonas tropicales.

El Reino Fungi incluye organismos eucariones heterótrofos, que adquieren sus nutrimentos por absorción. Las paredes de sus células presentan quitina y a veces celulosa, y se reproducen asexual o sexualmente. Se clasifican en dos divisiones : Myxomycota que incluye hongos que presentan una fase trófica ameboide o plasmodial y Eumycota que comprende hongos cuya fase trófica es típicamente micelial y no ameboide o plasmodial. Esta última división tiene cinco subdivisiones, entre ellas la subdivisión Basidiomycotina que reúne aquellos hongos que al reproducirse sexualmente producen basidios con basidiósporas. Esta subdivisión comprende cuatro clases : Urediniomycetes, Ustilaginomycetes, Gasteromycetes e Hymenomycetes. Las dos primeras incluyen hongos parásitos de plantas de importancia económica, las otras dos clases agrupan en su mayor parte hongos saprófitos (Ainsworth, 1983).

En los Hymenomycetes se distinguen dos subclases :

Phragmobasidiomycetidae (basidios septados transversal o longitudinalmente) y **Holobasidiomycetidae** (basidios no septados) que incluyen los siguientes órdenes : **Tremellales**, **Auriculariales**, **Septobasidiales**, **Exobasidiales**, **Brachybasidiales**, **Dacrymycetales**, **Tulasnellales**, **Russulales**, **Cantharellales**, **Agaricales**, **Boletales** y **Aphyllophorales** (Ainsworth, 1983).

El orden **Aphyllophorales** fue propuesto por Rea en 1922 (según Ainsworth, 1983) aunque Patouillard (antes de 1887) ya lo había separado de los otros órdenes con base en sus características macroscópicas y microscópicas (Nishida, 1989; Stalpers, 1978). Donk en 1964 (según Ainsworth, 1983) clasifica a los **Aphyllophorales** en las siguientes familias : **Fistulinaceae**, **Stereaceae**, **Corticaceae**, **Gonphaceae**, **Punctulariaceae**, **Hydnaceae**, **Coniophoraceae**, **Thelephoraceae**, **Schizophyllaceae**, **Cyphellaceae**, **Clavariaceae**, **Clavulinaceae**, **Sparassidaceae**, **Echinodontiaceae**, **Bankeraceae**, **Mericiaceae**, **Auriscalpiaceae**, **Bondarzewiaceae**, **Ganodermataceae**, **Hymenochaetaceae** y **Polyporaceae**.

Los miembros de este orden se caracterizan por presentar basidios no septados y cuerpos fructíferos persistentes, que generalmente no son lamelados, pueden estar completamente adheridos al substrato o con un borde levantado. Su forma es variable: de bastón, coraloides, acopados (discoides), tubulares o pileados con un estípite central o lateral. El

himenóforo o tejido portador de las estructuras reproductoras puede ser igualmente variable: liso, verrugoso, dentado, poroide o lameloide. La mayoría de las especies de este grupo crecen sobre madera como saprófitos descomponedores de materia orgánica; sin embargo, algunos son de importancia en coníferas y angiospermas (Stalpers, 1978).

La madera representa el principal producto forestal y es sin duda uno de los materiales orgánicos más importantes que se conocen. Es precisamente su origen orgánico lo que la hace susceptible a ser biodegradada por diversas especies de organismos, entre los cuales están los hongos. La importancia económica de los hongos y en especial de los Aphylophorales es incuestionable y su identificación es fundamental para prevenir la podredumbre de la madera en construcción (Argueta, 1983).

Los Aphylophorales son un grupo atractivo porque generalmente son fáciles de encontrar, recolectar y secar, además muchas especies pueden ser identificadas en el campo (Gilbertson & Ryvarden, 1986). Asimismo, tienen una extraordinaria plasticidad lo que hace que muchos sean difíciles de identificar. Varios estudios taxonómicos en las familias del orden Aphylophorales han sido llevados a cabo por micólogos europeos: Halleberg & Hjortstam, 1988; Hjortstam, 1990 en la familia Corticiaceae; Parmasto, 1988 en Hymenochaetaceae; Ryvarden, 1973, 1975, 1981, 1987, 1988,

1989; Ryvarden & Hjortstam, 1987; Ryvarden & Johansen, 1980 en Corticiaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae y Polyporaceae; asimismo micólogos norteamericanos han trabajado con las siguientes familias: Polyporaceae (Gilbertson & Ryvarden, 1986, 1987; Lowe, 1957, 1966, 1975, 1976; Murrill, 1915; Overholts, 1953) y con Fistulinaceae, Merulinaceae y Polyporaceae (Guzmán, 1971). Los estudios anteriores han contribuido a tener un mejor conocimiento de la distribución de estas familias, especialmente en zonas tropicales.

Ryvarden, micólogo noruego, se ha dedicado a revisar muchas de las colecciones de investigadores europeos y norteamericanos del siglo XIX y XX y ha contribuido a esclarecer la sinonimia de este grupo, especialmente de las familias Polyporaceae, Hymenochaetaceae, Corticiaceae y Ganodermataceae. Muchas de estas recolecciones fueron hechas por científicos que visitaban las zonas tropicales y se llevaban el material, el cual era luego enviado a especialistas para su identificación y depositado en los diferentes herbarios norteamericanos y europeos. Las recolecciones de estos investigadores fueron hechas principalmente en Belice, Costa Rica, Guatemala, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, México, Argentina, Brasil, Colombia y Venezuela, entre otros (Nishida, 1989).

A partir de los años 60 y hasta el presente, varios micólogos han trabajado con este grupo en el trópico,

entre ellos : Fidalgo (1968) y Furtado (1967, 1981) en Brasil ; Bazzalo y Wright (1982), Wright y Bumenfeld (1984) en Argentina ; Dennis (1970) en Venezuela ; Herrera y Bondartseva (1982) en Cuba ; Lowe (1957, 1966), Carranza (1982), Carranza-Morse (1991, 1992) y Carranza & Sienz (1984) en Costa Rica.

A pesar de lo anterior, los hongos de los Parques Nacionales, Reservas y Refugios de Vida Silvestre en Costa Rica han sido poco estudiados. Uno de estos casos es el de la región del Refugio de Vida Silvestre Caño Negro (Fig. 1).

El objetivo de este trabajo fue recolectar, identificar y describir los hongos de la madera pertenecientes a las familias Ganodermataceae, Hymenochaetaceae y Polyporaceae (Aphyllophorales) que presentan un himenio poroide y que se localizan en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro.

MATERIAL Y METODOS

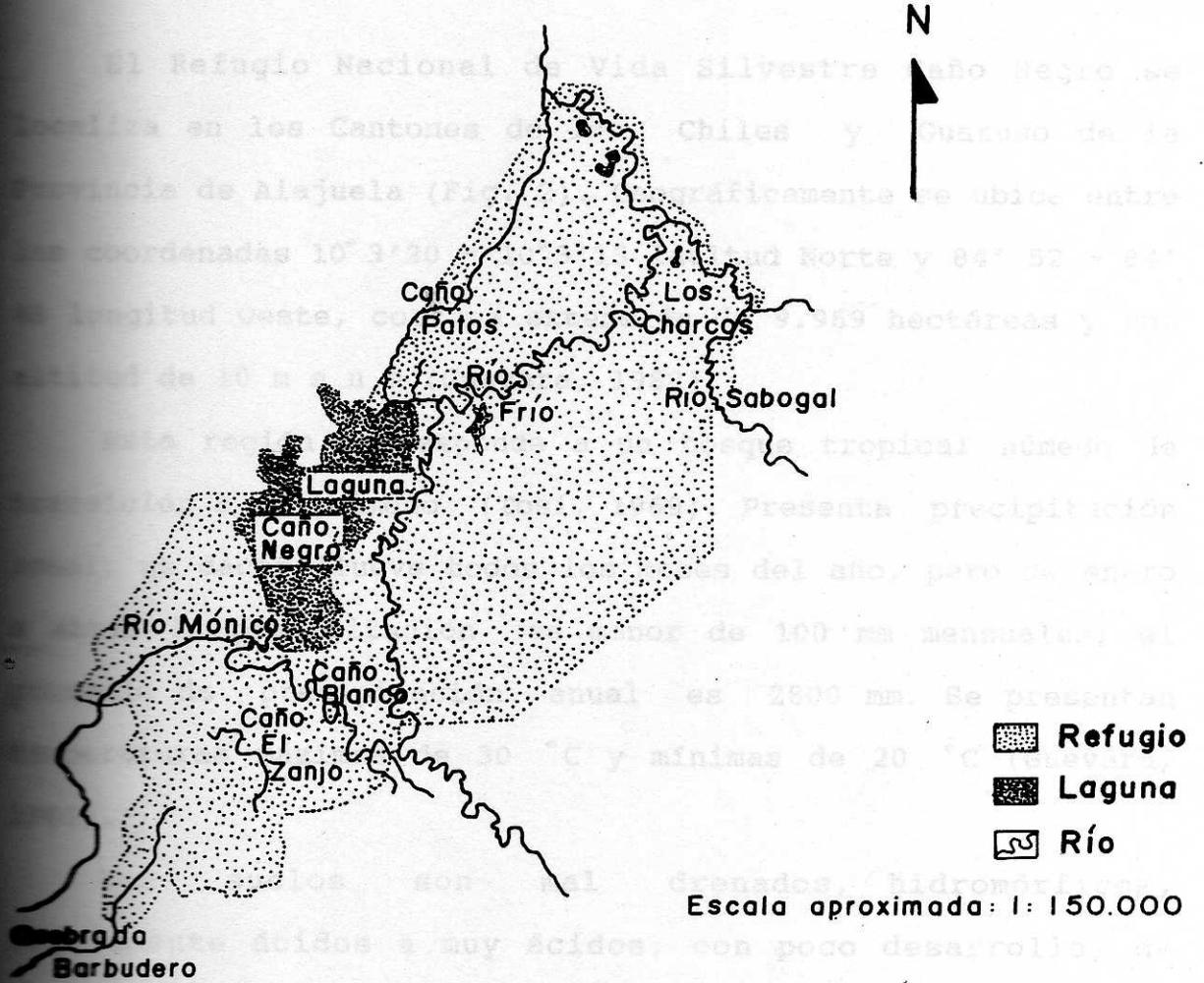


Fig. 1. Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro

MATERIAL Y METODOS

AREA DE ESTUDIO :

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro se localiza en los Cantones de los Chiles y Guatuso de la Provincia de Alajuela (Fig. 2). Geográficamente se ubica entre las coordenadas $10^{\circ} 3' 20''$ - $10^{\circ} 3' 15''$ latitud Norte y $84^{\circ} 52'$ - $84^{\circ} 43'$ longitud Oeste, con una extensión de 9.969 hectáreas y una altitud de 10 m s n m (Guevara, 1988).

Esta región corresponde a un bosque tropical húmedo de transición a perhúmedo (Tosi, 1969). Presenta precipitación zonal, es decir llueve todos los meses del año, pero de enero a abril la precipitación es menor de 100 mm mensuales; el promedio de precipitación anual es 2800 mm. Se presentan temperaturas máximas de 30°C y mínimas de 20°C (Guevara, 1988).

Los suelos son mal drenados, hidromórficos, ligeramente ácidos a muy ácidos, con poco desarrollo, de tendencia arcillosa y deficientes en elementos como fósforo y potasio. En algunos lugares se encuentran suelos con pequeñas acumulaciones orgánicas en la superficie (Flores, 1988).

Son tierras expuestas a repetidas inundaciones provocadas por los cauces desbordados de los ríos Frío, Barbudero, Mónico, Sabogal y otros de menor importancia.

Las condiciones climáticas, principalmente la

Costa Rica
Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro.

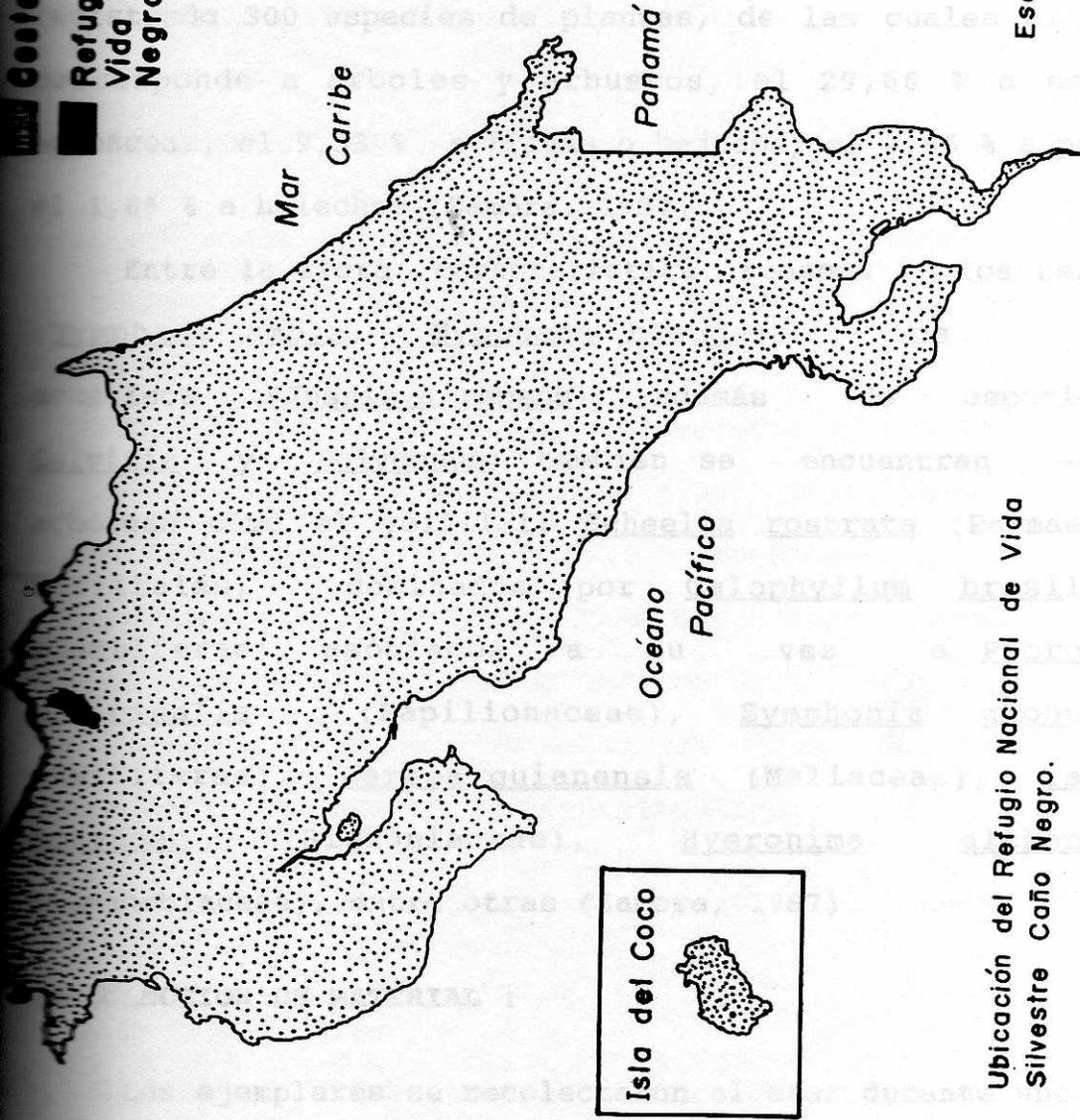


Fig. 2. Ubicación del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro.

Escala aproximada
1:275.000

temperatura y la precipitación, así como las edáficas, condicionan y determinan la particularidad de la composición florística de la región. En el Refugio de Caño Negro se han registrado 300 especies de plantas, de las cuales el 55,6 % corresponde a árboles y arbustos, el 29,66 % a especies herbáceas, el 9,33 % a lianas o bejucos, el 3,66 % a palmas y el 1,66 % a helechos (Zamora, 1987).

Entre la flora característica tenemos : los nenúfares (Nymphaea ampla, Nymphaea blanda), los clavos acuáticos (Jussiaea repens), además de especies de Salvinia y Polygonum; también se encuentran especies arbóreas como el yolillal, Scheelia rostrata (Palmae), los marillales, dominados por Calophyllum brasiliensis (Guttiferae), asociados a su vez a Pterocarpus officinalis (Papilionaceae), Symphonia globulifera (Guttiferae), Carapa guianensis (Meliaceae), Tabebuia guayacan (Bignoniaceae), Hyeronima alchoneoidea (Euphorbiaceae), entre otras (Zamora, 1987).

RECOLECCION DE MATERIAL :

Los ejemplares se recolectaron al azar durante una visita de 2 días al mes, de julio de 1991 a febrero de 1992, en aquellos sitios donde se encontraron troncos caídos, a la orilla de los ríos y canales o en partes boscosas accesibles.

Las muestras recolectadas se colocaron en bolsas

de papel y se tomó nota de sus características macroscópicas (color, tamaño) en estado fresco así como del substrato en el que se encontraron; el cual se identificó cuando fue posible.

PRESERVACION E IDENTIFICACION :

Las muestras se preservaron en el laboratorio por secado en estufa a 30 °C durante 1 o 2 días de acuerdo a su consistencia.

La identificación de los ejemplares se hizo con base en:

- claves taxonómicas (Dennis, 1970; Gilbertson & Ryvardeen, 1986; Larsen & Cobb-Pouille, 1990 ; Ryvardeen & Johansen, 1980) cuando se presentó tejido himenial;
- por comparación con muestras de herbario cuando el material era estéril;
- o con la ayuda de especialistas cuando no se contó con claves o no se estuvo seguro de su identificación.

Las características que se tomaron en cuenta fueron :

- tipo de basidiocarpo
- consistencia del basidiocarpo (carnoso o duro)
- presencia o ausencia de píleo
- presencia o ausencia de estípites (color, grosor, diámetro)
- contexto
- tubos (color, grosor)

- número de poros por milímetro
- sistema hifal (monomítico, dimítico, trimítico)
- basidiósporas (tamaño, tipo de pared: lisa u ornamentada)
- basidios
- presencia o ausencia de estructuras estériles (cistidios, cistidiolos, setas)
- reacción con el KOH (positiva si hay un cambio de color a oscuro, negativa si no hay cambio de color) (Ryvarden & Johansen, 1980).

Se montaron secciones transversales y longitudinales del himenio en : Melzer, Floxina ó KOH (3 %) y se observaron al microscopio de luz. Se hicieron dibujos del tejido himenial y sistema hifal con la ayuda de una cámara clara.

Los colores que presentan las estructuras macroscópicas de los cuerpos fructíferos, se tomaron de la tabla de nomenclatura para naturalistas de Ridgway, según el Atlas de los colores de Villalobos-Domínguez (1947). En el texto se indican entre paréntesis y en el inglés original.

Duplicados de los ejemplares fueron depositados en el Herbario de la Universidad de Costa Rica (USJ) y en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro.

Los asteriscos (*) que se presentan en los mapas de las figuras (de la 3 a la 20) corresponden a la distribución de las especies en el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro.

RESULTADOS

El presente trabajo se realizó en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, los especímenes se recolectaron entre julio de 1991 y febrero de 1992.

Se recolectaron 32 ejemplares que se agruparon en 18 especies, distribuidas a su vez en 13 géneros: Coriolopsis, Earliella, Fomes, Ganoderma, Gloeophyllum, Hexagonia, Lenzites, Phellinus, Polyporus, Pycnoporus, Rigidoporus, Trametes y Trichaptum.

Los géneros con mayor número de especies fueron Ganoderma y Polyporus (tres especies cada uno).

La Familia Polyporaceae es la mejor representada en esta zona (13 especies); seguida por Ganodermataceae (3 especies) de las cuales una, Ganoderma amazonense Weir., es por primera vez comunicada en Costa Rica, e Hymenochaetaceae (2 especies) (Cuadro 1.).

Los especímenes se recolectaron en el bosque y en lugares expuestos; la mayoría se encontró sobre madera de angiospermas en estado de descomposición; solo una especie Ganoderma lucidum (Fr.) Karst. se encontró sobre un árbol vivo de Citrus sp. Ningún espécimen se recolectó sobre madera de coníferas (pocos representantes en el área).

Los hongos Coriolopsis polyzona (Pers.) Ryv. y Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr., se encontraron generalmente asociados

Cuadro 1. Especies recolectadas en El Refugio Nacional de
Vida Silvestre Caño Negro.

Ganodermataceae.

Ganoderma amazonense Weir.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.

Ganoderma lucidum (Fr.) Karst.

Phenochaetaceae.

Phellinus gilvus (Schw.) Pat.

Phellinus linteus (Berk. & Curt.) Teng.

Polyporaceae.

Chriolopsis polyzona (Pers.) Ryv.

Earliella scabrosa (Pers.) Gilbn. & Ryv.

Fomes fasciatus (Sw.: Fr.) Cke.

Gloeophyllum striatum (Fr.) Murr.

Hexagonia hydroides (Fr.: Sw.) M. Fidalgo.

Lezites elegans (Fr.) Pat.

Polyporus dictyopus Mont.

Polyporus tenuiculus (Beauv.) Fr.

Polyporus tricholoma Mont.

Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr.

Rigidoporus microporus (Sw.: Fr.) Overeem.

Tranetes villosa (Fr.) Kreisel.

Trichaptum byssogenus (Jungb.) Ryv.

* Nuevo registro para Costa Rica.

en el mismo substrato (tronco expuesto o podrido).

La gran mayoría de los hongos (15) fueron recolectados en época lluviosa, específicamente entre los meses de julio a noviembre de 1991, mientras que solamente 3 (Gloeophyllum striatum (Fr.) Murr., Lenzites elegans (Fr.) Pat., y Trichaptum byssogenus (Jungh.) Ryv.) se encontraron en época seca (enero y febrero de 1992). Se recolectaron en ambas estaciones (lluviosa y seca) las siguientes especies: Coriolopsis polyzona (Pers.) Ryv., Hexagonia hydroides (Fr.: Sw.) M. Fidalgo., Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr. y Trametes villosa (Fr.) Kreisel.

De las especies descritas, 17 de ellas causan podredumbre blanca en la madera y solamente una, Gloeophyllum striatum, causa podredumbre parda.

Del total de 18 especies identificadas, solo 11 presentaron tejido himenial fértil (basidiósporas): Ganoderma amazonense, Ganoderma aplanatum (Pers.) Pat., Ganoderma lucidum, Phellinus linteus (Berk. & Curt.) Teng., Gloeophyllum striatum, Lenzites elegans, Polyporus dictyopus Mont., Polyporus tenuiculus (Beauv.) Fr., Polyporus tricholoma Mont., Trametes villosa y Trichaptum byssogenus, las 7 restantes eran estériles (basidios inmaduros o ausentes, o ausencia de basidiósporas): Phellinus gilvus (Schw.) Pat., Coriolopsis polyzona, Earliella scabrosa (Pers.) Gilbn. & Ryv., Fomes fasciatus (Sw.:Fr) Cke., Hexagonia hydroides, Pycnoporus

DESCRIPCION DE LOS GENEROS Y LAS ESPECIES
sanguineus y Rigidoporus microporus (Sw.:Fr) Overeem.

Las especies fértiles representan el grupo más abundante, se recolectaron 7 en época lluviosa, 3 en época seca (Gloeophyllum striatum, Lenzites elegans y Trichaptum byssogenus) y solo una, Trametes villosa, en ambas estaciones.

DESCRIPCION DE LOS GENEROS Y LAS ESPECIES

Ganodermataceae

Ganoderma Karst., Rev. Mycol. 3: 17. 1881.

Basidiocarpos de anuales a perennes, pileados, sésiles o con estípite central o lateral. **Píleo** liso, opaco, con una corteza distintiva o lustrosa de pardo a púrpura. **Poros** de pequeños a medianos. **Tubos** frecuentemente estratificados, de ocre a pardos. **Contexto** de blanco a pardo.

Sistema hifal trimítico. **Basidiósporas** truncadas, papilosas, con doble pared. Por lo general sobre angiospermas, raramente sobre gimnospermas; la mayoría géneros tropicales.

Ganoderma amazonense Weir., in Bull. U. S. Dep. Agric. 1380 : 93 pl. G. 1926.

Basidiocarpos solitarios, con estípite central o lateral; **estípite** de 3,0 x 4,0-10,5 cm, con cutícula negra (clove brown), parte interna pardo-amarillenta (maize yellow). **Consistencia** flexible cuando fresco, más endurecida cuando seco. **Píleo** de 7,5-20,5 x 5,8-16,1 x 0,5-2,9 cm, zonado, negruzco (blackish slate) con márgenes blancos.

Superficie del poro blanca cuando fresco, pardo clara (cream buff) cuando seco, 4 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de 0,3-0,4 cm de grosor, pardo oscuros (raw umber). **Contexto** pardo (cream buff) doble, con zonas superiores más claras (cream buff), de 1,0-1,7 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 1,2 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, de hialinas a pardo claras, de 2,7-3,2 um de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, ramificadas, de hialinas a pardas, de 2,4-3,2 um de diámetro. **Cistidios** no observados.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 6,4-8,0 x 5,2-6,4 um, no dextrinoides y no amiloides, truncadas, papilosas, con doble pared, la interna gruesa, parda y la externa delgada e hialina (Fig. 3).

COMENTARIO: Especimen recolectado una vez, observado sobre tronco en el bosque (zona sombreada); cuerpos fructíferos escasos, adheridos a los lados del tronco. Basidiósporas más pequeñas que las comunicadas por Furtado (1967).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre madera de angiosperma podrida.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 m.

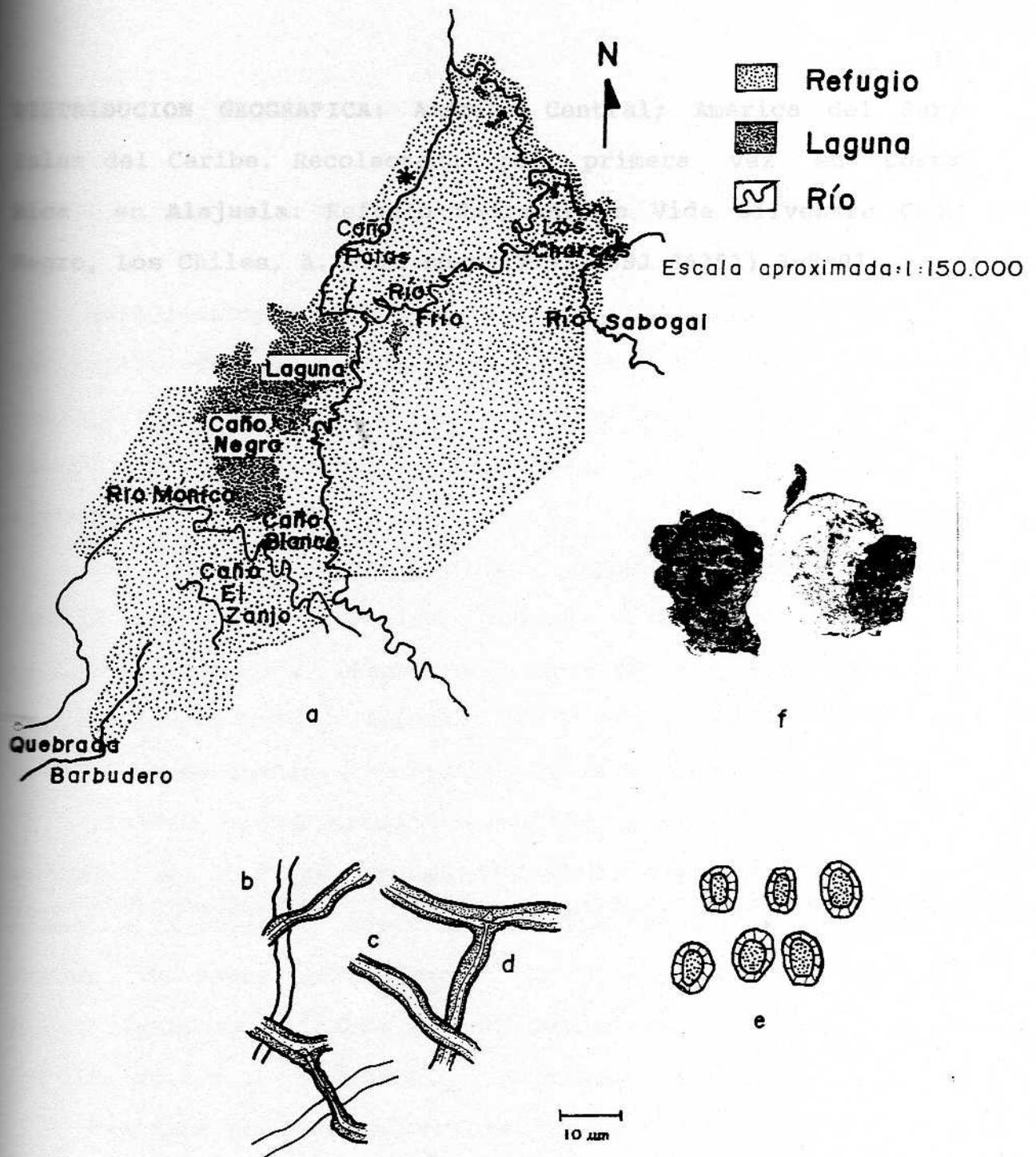


Fig. 3. *Ganoderma amazonense* (USJ 36351) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. hifas ligadoras; e. basidiosporas; f. cuerpos fructíferos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América Central; América del Sur; Islas del Caribe. Recolectada por primera vez en **Costa Rica** en **Alajuela:** Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 7-91 (USJ 36351) 3-8-91.

Basidiocarpos vesicales, aplanados, imbricados, solitarios. Consistencia dura tanto fresco como seco. Tubos de 1,4-2,2 x 1,4-2,2 x 0,3-1,9 cm, con una superficie interna blanca (raw umber), con zonas de color negro (black stain).

Superficie del pelo blanca cuando fresca y pardo amarillenta (moss yellow) cuando seca. Esporas de 3-4 micrómetros, redondas. Tubos de 0,3-0,6 cm de grosor, con una superficie interna pardo rojizo (moss yellow). Esporas de 3-4 micrómetros, redondas, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal trinitico, hifas generalmente de pared delgada, de hialinas a amarillentas, hasta de 2,5 micrómetros de diámetro. Fibras no observadas; hifas esclerotizadas de pared gruesa, de amarillas a pardas, de 2,4-2,5 micrómetros de diámetro. Hifas ligadoras de pared gruesa, ramificadas, de amarillos pardos, de 2,3 micrómetros de diámetro. Cistidios ausentes.

Basidios no observados; basidiosporas de 3,4-5,6 x 2,4-3,6 micrómetros, no dextrinoides y no apiculadas, pertenecientes a la familia de doble pared, la interna gruesa, parda y la externa delgada y hialina (Fig. 4).

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat., Soc. Mycol. France Bull. 5: 67. 1889.

Pleletus applanatus Pers., Obs. Myc. 2:2. 1799.

Basidiocarpos sésiles, aplanados, imbricados, fusionados o solitarios. **Consistencia** dura tanto fresco como seco. **Píleo** de 1,5-7,5 x 1,4-6,2 x 0,5-1,9 cm, con una superficie pardo-oscuro (raw umber), con zonas de color negro (blackish slate).

Superficie del poro blanca cuando fresco y pardo-amarillenta (maize yellow) cuando seco, 6 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de 0,3-0,6 cm de grosor, pardo mugizos (mummy brown). **Contexto** pardo rojizo (mars brown), de 0,3-0,7 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, de hialinas a amarillentas, hasta de 2,0 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, de amarillas a pardas, de 2,4-2,8 um de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, ramificadas, de amarillas a pardas, de 2,8 um de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 8,4-9,6 x 5,6-6,0 um, no dextrinoides y no amiloides, truncadas, papilosas, de doble pared, la interna gruesa, parda y la externa delgada e hialina (Fig. 4).

Fig. 4. Ganoderma applanatum (USJ 36357) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifa ligadora; d. basidióspora; e. cuerpos fructíferos.

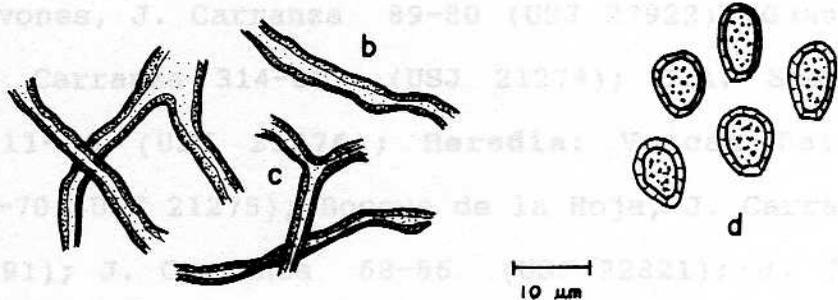
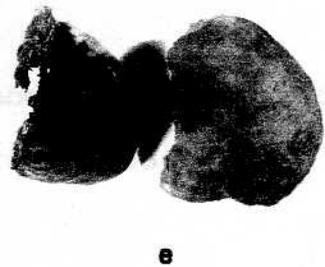
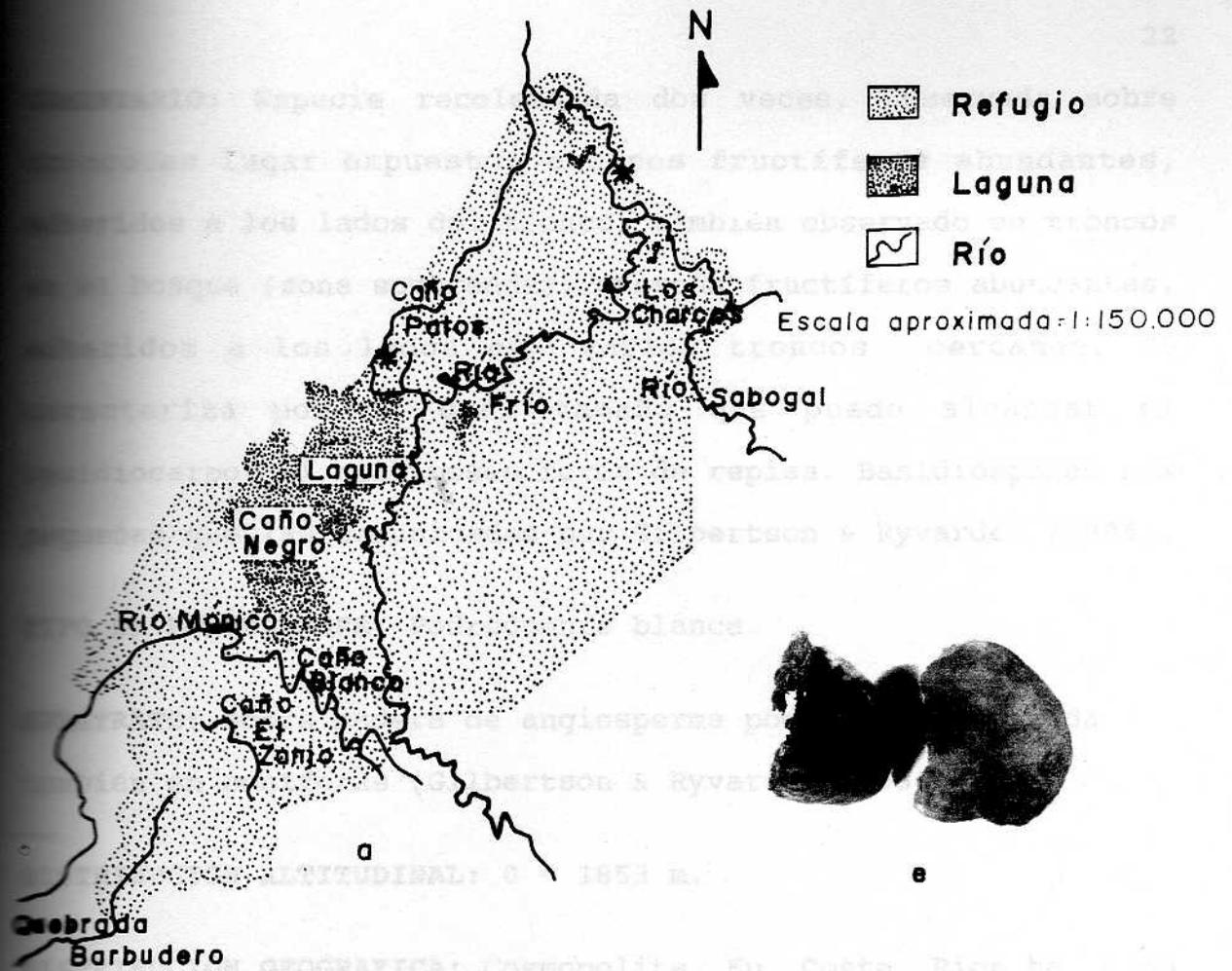


Fig. 4. *Ganoderma applanatum* (USJ 36357) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifas ligadoras; d. basidiosporas; e. cuerpos fructíferos.

ECOLOGIA: Especie recolectada dos veces, observada sobre ~~tronco~~ en lugar expuesto; cuerpos fructíferos abundantes, ~~adheridos~~ a los lados del tronco; también observado en troncos ~~en~~ el bosque (zona sombreada); cuerpos fructíferos abundantes, ~~adheridos~~ a los lados en varios troncos cercanos. Se caracteriza por el gran tamaño que puede alcanzar el ~~basidiocarpo~~, el cual posee forma de repisa. Basidiósporas más ~~pequeñas~~ que las comunicadas por Gilbertson & Ryvarden (1986).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre madera de angiosperma podrida, comunicada ~~también~~ en coníferas (Gilbertson & Ryvarden, 1986).

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1853 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Cosmopolita. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Refugio Nacional de Vida Silvestre **Caño Negro**, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 13-91 (USJ 36357) 7-9-91; **Cartago:** Pavones, J. Carranza 89-80 (USJ 27922); **Guanacaste:** **Tilarán**, J. Carranza 314-80 (USJ 21274); J.A. Sáenz & J. Carranza 311-80 (USJ 21276); **Heredia:** Volcán Barva, J. Carranza 68-70 (USJ 21275); Bosque de la Hoja, J. Carranza 67-86 (USJ 22291); J. Carranza 68-86 (USJ 22821); J. Carranza 399-80 (USJ 27919); Parque Nacional Braulio Carrillo, J. Carranza-Morse 2-86 (USJ 22532); **Limón:** Limón, J. Carranza 79-80 (USJ 21273); **Puntarenas:** Agua Buena, Rincón Osa, s.n. (USJ

19848); Monteverde, J. Carranza 141-87 (USJ 27520); J. Carranza 160-87 (USJ 27536); J. Carranza 47-80 (USJ 21284); J. Carranza 187-87 (USJ 28213); Isla del Coco, G. Herrera 24-81 (USJ 21277); **San José:** Finca El Rodeo, Ciudad Colón, J. Carranza 7-85 (USJ 22834); El Empalme, Ojo de Agua, J. Carranza 131-79 (USJ 21297).

Canoderma lucidum (Fr.) Karst., Rev. Mycol. 3:17. 1881.

Polyporus lucidum Fr., Syst. Mycol. 1:353. 1821.

Basidiocarpos sésiles, imbricados o fusionados. **Consistencia** flexible cuando fresco y endurecida cuando seco. **Píleo** de 19,0-28,0 x 7,2-11,3 x 1,4-2,2 cm, brillante, zonado, rojizo (poppy red).

Superficie del poro de blanca a crema (maize yellow) cuando fresco y pardo grisácea (drab gray) cuando seco, 5 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de 0,6-0,8 cm de grosor, pardos (mummy brown). **Contexto** pardo (mummy brown), de 0,6-1,4 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, 2,0 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, de hialinas a pálido-amarillentas, de 2,4-2,8 um de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, ramificadas, de hialinas a amarillentas, de 2,8 um de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 7,2-10,4 x 6,4-7,2 um, no dextrinoides y no amiloides, truncadas, papilosas, de doble pared, la interna gruesa, parda y la externa delgada e hialina (Fig. 5).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en lugar expuesto; cuerpos fructíferos escasos,

Fig. 5. Canoderma lucidum (TUBJ 38348) a. bis. Ubicación en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Costa Negra, 5 años después; b. hifas ligadoras; c. basidiósporas; d. cuerpos fructíferos.

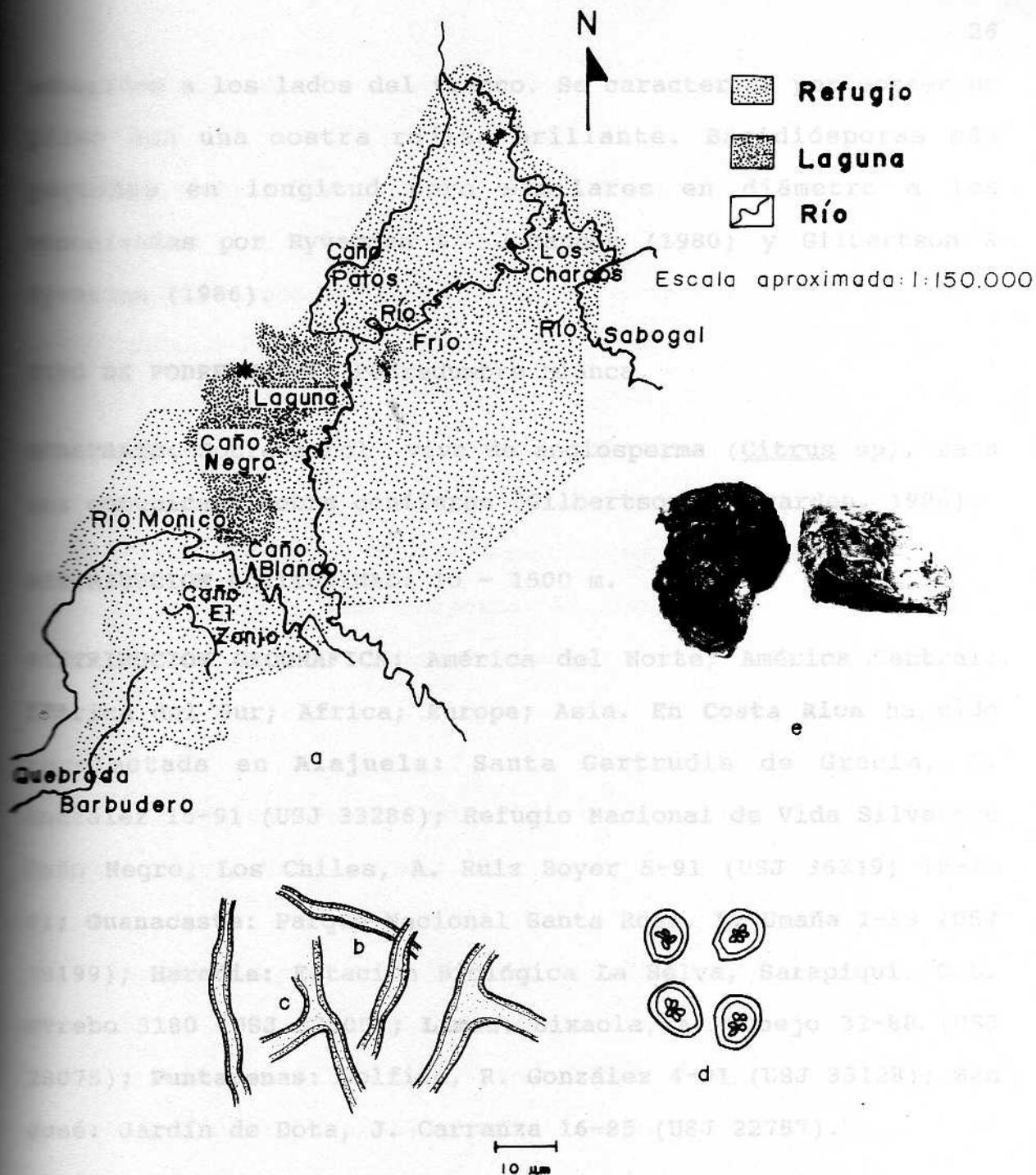


Fig. 5. *Ganoderma lucidum* (USJ 36349) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifas ligadoras; d. basidiosporas; e. cuerpos fructíferos.

adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza por poseer un pileo con una costra rojiza brillante. Basidiósporas más pequeñas en longitud pero similares en diámetro a las comunicadas por Ryvarden & Johansen (1980) y Gilbertson & Ryvarden (1986).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre árbol vivo de angiosperma (Citrus sp), raramente comunicada sobre coníferas (Gilbertson & Ryvarden, 1986).

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1500 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Africa; Europa; Asia. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Santa Gertrudis de Grecia, R. González 16-91 (USJ 33286); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 5-91 (USJ 36349) 16-7-91; **Guanacaste:** Parque Nacional Santa Rosa, L. Umaña 1-89 (USJ 28199); **Heredia:** Estación Biológica La Selva, Sarapiquí, C.L. Ovrebo 3180 (USJ 33305); **Limón:** Sixaola, A. Conejo 32-88 (USJ 28075); **Puntarenas:** Golfito, R. González 4-91 (USJ 33128); **San José:** Jardín de Dota, J. Carranza 16-85 (USJ 22757).

Fymenochaetaceae

Phellinus Quel., Elench. Fungi. p. 172. 1886.

Basidiocarpos perennes, raramente anuales, de pileados a resupinados. **Píleo** de pardo oscuro a negro, de hirsuto a glabro, frecuentemente sulcado y agrietado en basidiocarpos viejos. **Poros** variables, pero comúnmente pequeños. **Tubos** por lo general estratificados. **Contexto** delgado y denso.

Sistema hifal dimítico. **Setas** ausentes o presentes en el himenio o trama. **Basidiósporas** de pared delgada a gruesa, dextrinoides en unas pocas especies, de hialinas a pardo-herrumbre.

Phellinus gilvus (Schw.) Pat., Essai Tax. Hymen. 94. 1900.

Boletus gilvus Schw., Fungi. Carol. Super. II: 70. 1822.

Basidiocarpos sésiles, solitarios o algunas veces imbricados. **Consistencia** dura tanto fresco como seco. **Píleo** de 1,1-4,4 x 0,6-1,9 x 0,5-0,7 cm, zonado, con una superficie pardo-amarillenta (hazel) cuando fresco y pardo clara (raw sienna) a pardo oscura (walnut brown) con márgenes pardo claros (raw sienna) cuando seco.

Superficie del poro pardo oscura (russet) tanto fresco como seco, 7 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de

1,2-0,3 cm de grosor, pardos (fawn color). **Contexto** pardo-oscuro (raw sienna) de 0,3-0,5 cm, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, de hialinas a pálido-amarillas, con septos simples, de 2,0 um de diámetro; hifas esqueléticas de pared gruesa, color herrumbre, de 2,4-3,6 um de diámetro. **Setas** presentes en el himenio, de paredes gruesas, que se proyectan más allá del himenio, encorvadas en la base, color herrumbre, de 20,0-22,8 x 4,4-6,4 um. **Cistidios** no observados.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 6).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en lugar expuesto; cuerpos fructíferos escasos, adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza por su coloración púrpura en la superficie del poro (Gilbertson & Ryvarden, 1987) y por la coloración amarillenta que se observa en la madera.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma utilizado como cerca, rara vez comunicada sobre coníferas (Gilbertson & Ryvarden, 1987).

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1445 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central;

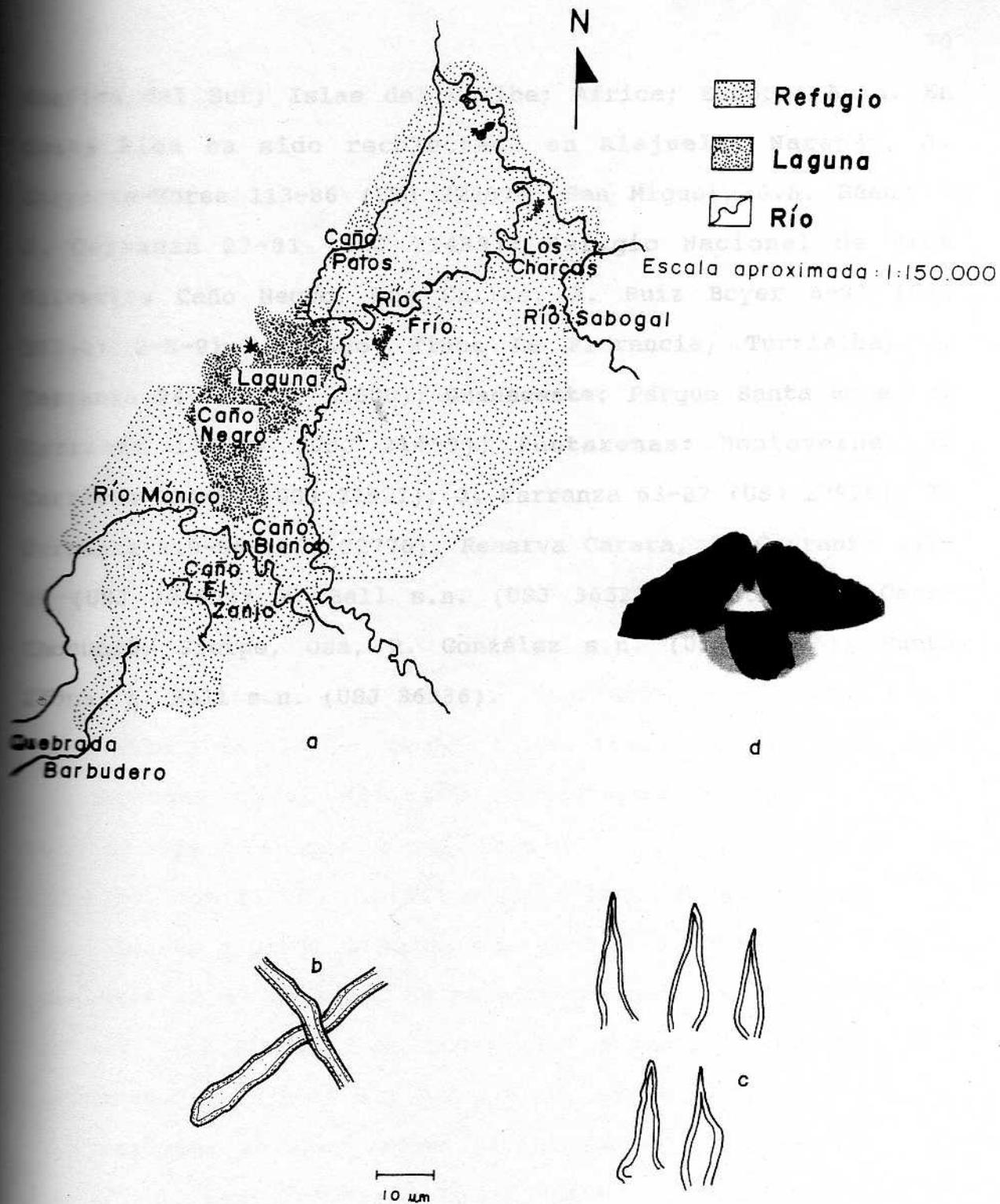


Fig. 6. *Phellinus gilvus* (USJ 36350) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. setas; d. cuerpos fructíferos.

América del Sur; Islas del Caribe; Africa; Europa; Asia. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Naranjo, J. Carranza-Morse 113-86 (USJ 22287); San Miguel, J.A. Sáenz & J. Carranza 27-81 (USJ 21489); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 6-91 (USJ 36350) 2-8-91; **Cartago:** Finca La Florencia, Turrialba, J. Carranza 24-79 (USJ 21500); **Guanacaste:** Parque Santa Rosa, J. Carranza 167-79 (USJ 21469); **Puntarenas:** Monteverde, J. Carranza 134-87 (USJ 27521); J. Carranza 63-87 (USJ 22936); J. Carranza 210-86 (USJ 22776); Reserva Carara, J. Carranza 247-86 (USJ 28187); R. Ball s.n. (USJ 36322); Faldas del Cerro Chocuaco, Sierpe, Osa, R. González s.n. (USJ 29845); Punta Leona, R. Ball s.n. (USJ 36336).

Phellinus linteus (Berk. & Curt.) Teng., Fungi of China p. 47. 1964.

Polyporus linteus Berk. & Curt., Proc. Amer. Acad. (Boston) 122. 1860.

Basidiocarpo sésil y solitario. **Consistencia** dura tanto fresco como seco. **Píleo** de 8,0 x 6,8 x 1,0-4,2 cm, zonado, de aplanado a unglado, agrietado, con una costra de negra a parda (blackish slate).

Superficie del poro pardo-amarillenta (raw sienna) tanto fresco como seco, 7-8 poros por milímetro, de redondos a angulares. **Tubos** de 0,1-0,2 cm de grosor, de amarillentos a pardo oscuros (clay color). **Contexto** pardo amarillento (clay color) de 0,8-4,0 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, de hialinas a pálido-amarillentas, de 2,0 um de diámetro, sin fíbulas; hifas esqueléticas de pared gruesa, de amarillentas a pardo oscuras, de 1,6-3,2 um de diámetro. **Setas** presentes en el himenio, de paredes gruesas, que se proyectan más allá del himenio, de acuminadas a ventricosas, de color herrumbre, de 13,2-24,0 x 3,2-6,8 um. **Cistidios** no observados.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 4,4-4,8 x 3,3-4,0 um, no dextrinoides y no amiloides, lisas, globosas, de paredes gruesas, pardas, con márgenes más oscuros (Fig. 7).

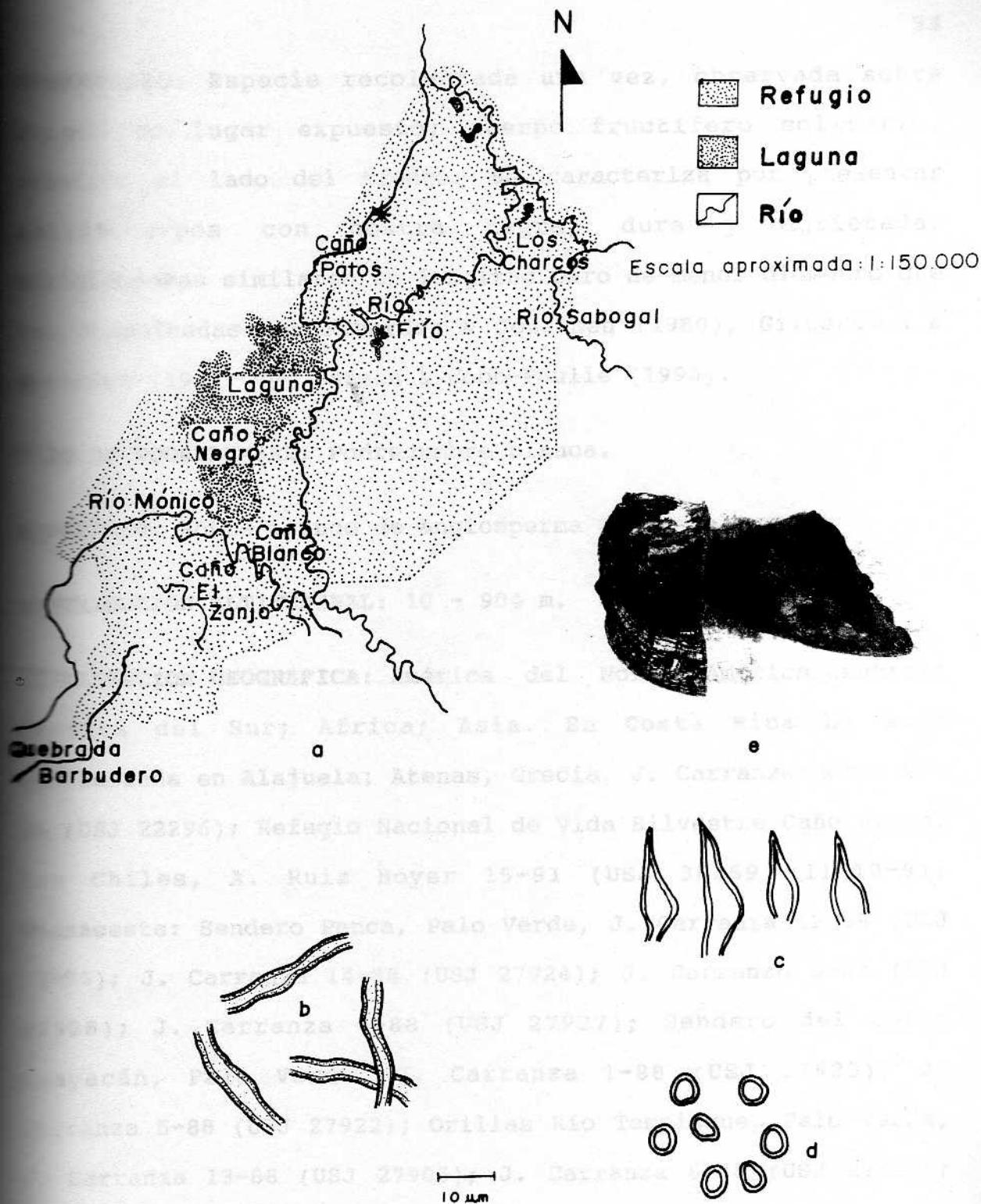


Fig. 7. *Phellinus linteus* (USJ 36359) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. setas; d. basidiósporas; e. cuerpos fructíferos

COMENTARIO: Especie recolectada una vez, observada sobre tronco en lugar expuesto; cuerpo fructífero solitario, adherido al lado del tronco. Se caracteriza por presentar basidiocarpos con costra negra, dura y agrietada. Basidiósporas similares en longitud pero de menor diámetro que las comunicadas por Ryvarden & Johansen (1980), Gilbertson & Ryvarden (1987) y Larsen & Cobb-Pouille (1990).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma expuesto.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 904 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Africa; Asia. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Atenas, Grecia, J. Carranza-Morse 22-85 (USJ 22296); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 15-91 (USJ 36359) 11-10-91; **Sanacaste:** Sendero Penca, Palo Verde, J. Carranza 12-88 (USJ 27906); J. Carranza 14-88 (USJ 27924); J. Carranza 3-88 (USJ 27925); J. Carranza 4-88 (USJ 27927); Sendero del Cerro Guayacán, Palo Verde, J. Carranza 1-88 (USJ 27923); J. Carranza 5-88 (USJ 27922); Orillas Río Tempisque, Palo Verde, J. Carranza 13-88 (USJ 27905); J. Carranza 6-88 (USJ 27926); J. Carranza 15-88 (USJ 27921); Palo Verde, J. Carranza 11-88 (USJ 27911); Abangares, J. Carranza 118-79 (USJ 21194); Parque

Santa Rosa, J. Carranza 169-79 (USJ 21195); **San José:** Alto Las Palomas, Santa Ana, J. Carranza-Morse 31-86 (USJ 22275); Villa Colón, J.L. Lowe 13326 (USJ 9808).

Polyporaceae

Coriopsis Murr., Bull. Torr. Bot. Cl. 32: 358. 1905.

Basidiocarpos anuales, raramente perennes, pileados, sésiles, rara vez resupinados. **Píleo** de velutinado a hirsuto, raramente glabro, de azonados a zonados, por lo general grisáceos en especies hirsutas. **Poros** de redondos a angulares, de enteros a dentados y de pequeños a moderadamente largos. **Contexto** de pardo a dorado.

Sistema hifal trimítico. **Cistidios** ausentes. **Basidiósporas** de cilíndricas a oblongo-elipsoidales, lisas, de pared delgada y no amiloides.

Coriopsis polyzona (Pers.) Ryv., Norw. J. Bot. 19 (3-4): 130. 1972.

Polyporus polyzonus Pers., Gaudichaud Voy. Aut. Monde., Bot. E. 170. 1827.

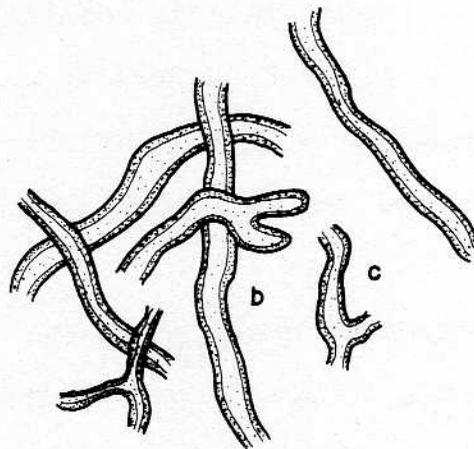
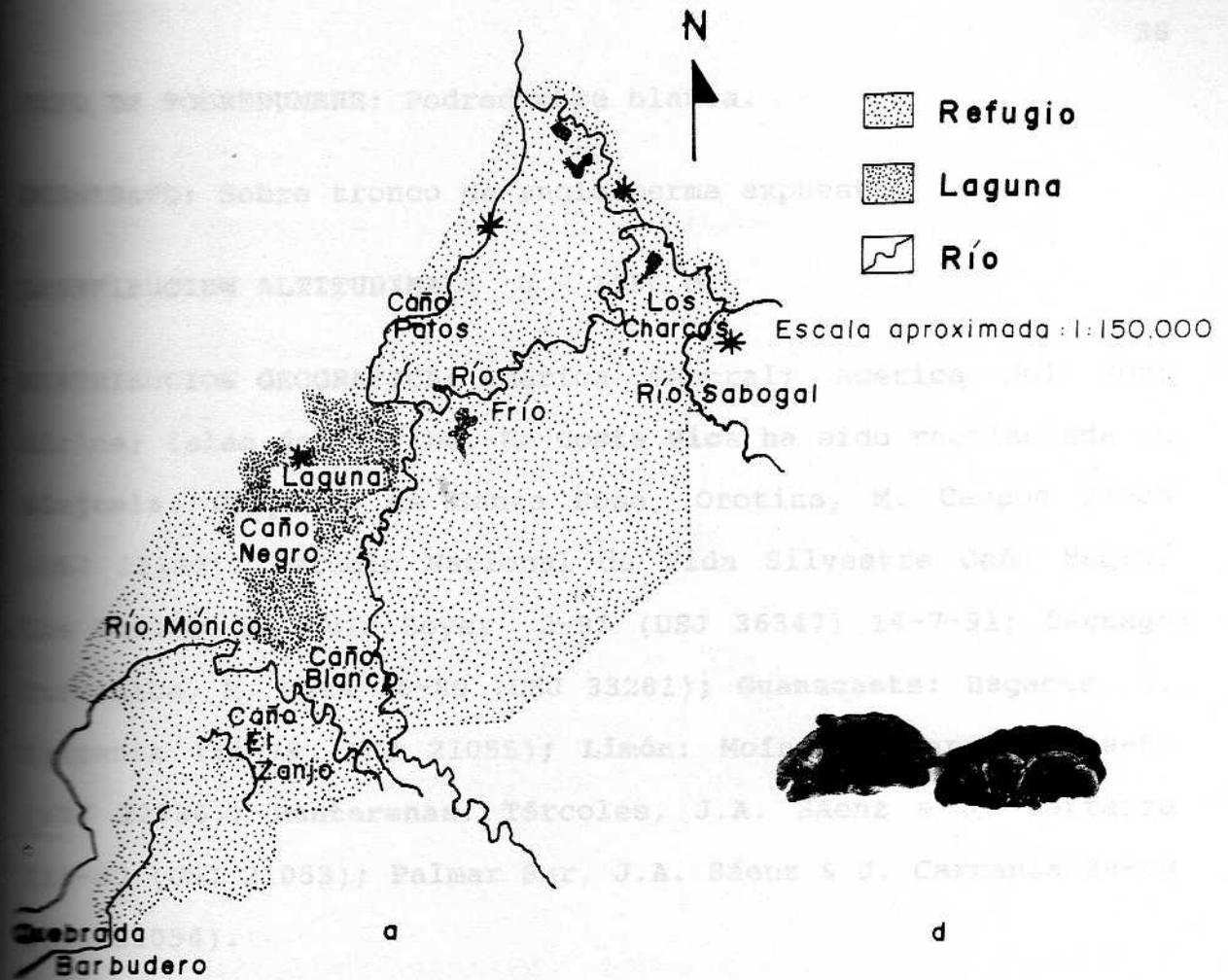
Basidiocarpos sésiles, algunas veces imbricados, solitarios o fusionados en la base. **Consistencia** flexible cuando fresco a más endurecida cuando seco. **Píleo** de 4,3-12,7 x 2,2-8,2 x 0,3-0,9 cm, zonado, tomentoso y ondulado, con una superficie pardo-verduzca (ochre yellow) por la presencia de algas.

Superficie del poro de crema a beige (cream buff) cuando fresco y pardo clara (olive buff) cuando seco, 3 poros por milímetro, de angulares a redondos. **Tubos** de 0,1-0,5 cm de grosor, pardos (cream buff). **Contexto** con dos capas, la externa parda (cream buff) y la interna pardo clara (olive buff) separadas por una franja más oscura, de 0,1-0,3 cm, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 3,0 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, de hialinas a amarillas, de 3,2-4,0 um de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, de hialinas a ligeramente amarillas, de 2,0-3,2 um de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 8).

COMENTARIO: Especie abundante, recolectada cuatro veces, observada sobre troncos en el bosque (zonas claras); cuerpos fructíferos abundantes, adheridos a los lados en varios troncos cercanos; también observada sobre troncos en lugares expuestos; cuerpos fructíferos abundantes, adheridos a los lados de los troncos. Generalmente crece asociada con Pycnoporus sanguineus en el mismo substrato, el píleo tomentoso presenta una coloración pardo-verduzca por la presencia de algas. Cuando viejos, pierden el tomento pero conservan el color verduzco.



10 μm

Fig. 8. *Corioloopsis polyzona* (USJ 36347) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifas ligadoras; d. cuerpos fructíferos.

DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca. 1905.

STRATO: Sobre tronco de angiosperma expuesto.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1050 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América Central; América del Sur; América; Islas del Caribe. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Majuela:** Guápiles de Santa Rosa, Orotina, M. Campos 22-88 (USJ 28189); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 2-91 (USJ 36347) 14-7-91; **Cartago:** **Durrabalba,** M. Mata 6-89 (USJ 33281); **Guanacaste:** Bagaces, J. Carranza 111-79 (USJ 21055); **Limón:** Moín, J. Carranza 69-87 (USJ 22986); **Puntarenas:** Tárcoles, J.A. Sáenz & J. Carranza 15-80 (USJ 21053); Palmar Sur, J.A. Sáenz & J. Carranza 29-80 (USJ 21054).

Marliella Murr., Bull. Torr. Bot. Cl. 32: 478. 1905.

Basidiocarpos de anuales a perennes, resupinados, de efuso-reflejos a pileados, de blancos a crema con una cutícula rojiza en la base. **Poros** de redondos a sinuosos. **Contexto** de blanco a pardo.

Sistema hifal trimítico. **Cistidios** ausentes.

Basidiósporas hialinas, de cilíndricas a oblongo-elipsoidales.

Marliella scabrosa (Pers.) Gilbn. & Ryv., Mycotaxon 22: 364. 1985.

Polyporus scabrosus Pers., in Gaudich., Voy. aut. Monde p. 172. 1827.

Basidiocarpos sésiles, efuso-reflejos, resupinados, solitarios, imbricados o fusionados. **Consistencia** dura tanto fresco como seco. **Píleo** de 3,5-5,2 x 2,2-2,5 x 0,3-1,8 cm, zonado, con una cutícula rojiza violácea (crimson) que abarca toda su superficie o solamente en la base, con márgenes blancos.

Superficie del poro parda (pinkish buff), 3 poros por milímetro, de radialmente elongados a sinuosos. **Tubos** de hasta 0,1 cm de grosor, pardos (pinkish buff). **Contexto** blanco con una línea distintiva oscura (pardo-rojiza) (vinaceous pink), cuando el píleo está cubierto por una capa rojiza que lo

de la costra, de 0,3-0,8 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa a sólida, hialinas, de 2,4-3,2 μ m de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, hialinas, de 3,0 μ m de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 9).

HABITARIO: Especie abundante, recolectada tres veces, observada sobre troncos en lugares expuestos; cuerpos fructíferos abundantes, adheridos a los lados y por encima de varios troncos cercanos. Se caracteriza por presentar basidiocarpos con una cutícula rojiza en la base, o en su parte superior. En su forma resupinada, puede cubrir una gran área de substrato.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma podrido.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1500 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Islas del Caribe; Africa. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Buenos Aires, San Carlos, J. Carranza 198-80 (USJ 22091); Autopista, Grecia, J. Carranza 98-86 (USJ 22320); Santa Rosa de Orotina, Guápiles, M. Campos

Fig. 9. *Earliella fuscata* (USJ 34332) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caba Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifas ligadoras; d. cuerpos fructíferos.

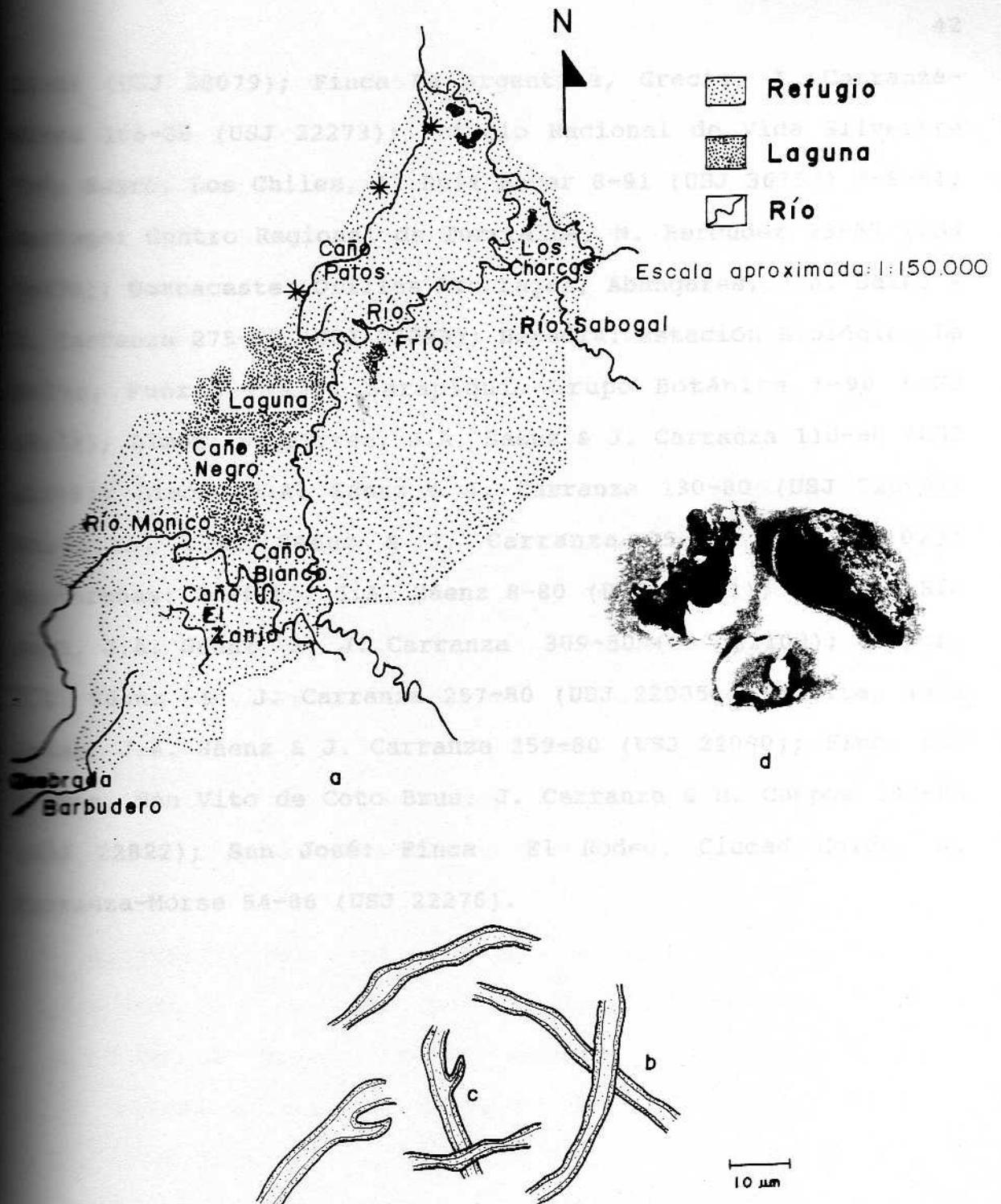


Fig. 9. *Earliella scabrosa* (USJ 36352) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifas ligadoras; d. cuerpos fructíferos.

El Estero (USJ 28079); Finca La Argentina, Grecia, J. Carranza-
Morse 106-86 (USJ 22273); Refugio Nacional de Vida Silvestre
Cerro Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 8-91 (USJ 36352) 3-8-91;
Cartago: Centro Regional de Turrialba, M. Bermúdez 23-88 (USJ
28078); **Guanacaste**: Orillas Río Lajas, Abangares, J.A. Sáenz &
 J. Carranza 275-80 (USJ 22093); **Heredia**: Estación Biológica La
Selva, Puerto Viejo, Sarapiquí, Grupo Botánica 1-90 (USJ
28334); **Limón**: Siquirres, J.A. Sáenz & J. Carranza 110-80 (USJ
22088); Limón, J.A. Sáenz & J. Carranza 130-80 (USJ 22099);
Guayacán, J.A. Sáenz & J. Carranza 95-80 (USJ 22102);
Puntarenas: Golfito, J.A. Sáenz 8-80 (USJ 22101); Orillas Río
Barú, J.A. Sáenz & J. Carranza 309-80 (USJ 22100); Quepos,
 J.A. Sáenz & J. Carranza 257-80 (USJ 22085); Parrita, Isla
Damas, J.A. Sáenz & J. Carranza 259-80 (USJ 22090); Finca Las
Cruces, San Vito de Coto Brus, J. Carranza & M. Campos 192-86
 (USJ 22822); **San José**: Finca El Rodeo, Ciudad Colón, J.
Carranza-Morse 54-86 (USJ 22276).

Superficie del poro pardo oscuro (rare) ...
 como seco, 5 poros por milímetro, redondos. Tubo
 1-0,3 cm de grosor, pared oscura (rare) ...
 (Levy Olive), de 0,3-1,4 cm de grosor, de color
 negativa en KOH.

Sistema hifal trinitico, hifas generativas de pared
 delgada, hialinas, de 1,5 um de diámetro. Hifas de
 reservadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, poro alar.

~~_____~~ (Fr.) Fr., Summa Veg. Scand. 2: 319. 1847.

Basidiocarpos perennes, sésiles, unguados. **Píleo** de gris a negro, con una costra dura. **Poros** pequeños, regulares. **Tubos** redondos, estratificados. **Contexto** pardo pálido.

Sistema hifal trimítico. **Basidiósporas** cilíndricas, hialinas, lisas y no amiloides.

Panus fasciatus (Sw.: Fr.) Cke., Grevillea 14 : 21. 1985.

Polyporus fasciatus Sw.: Fr., Syst. Mycol. 1 : 3373. 1821.

Basidiocarpos sésiles, solitarios, de aplanados a unguados. **Consistencia** dura tanto fresco como seco. **Píleo** de 2,6-7,3 x 1,6-4,9 x 0,5-3,5 cm, zonado, de pardo claro (olive buff) a pardo oscuro (raw umber) o gris-verduzco (olive gray) con zonas negras (blackish slate) tanto fresco como seco.

Superficie del poro pardo oscura (raw umber) tanto fresco como seco, 5 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de 0,2-0,5 cm de grosor, pardo oscuros (raw umber). **Contexto** pardo (tawny olive), de 0,3-1,4 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 1,6 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, pardo claras,

3,2-4,0 um de diámetro; hifas ligadoras no observadas.
 Basidios no observados.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 10).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en lugar expuesto; cuerpos fructíferos escasos; adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza por presentar basidiocarpos muy duros, de aplanados a unguados, pardo claro a pardo oscuros, verduzco o grisáceo con zonas negras.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma expuesto.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1800 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur. En **Costa Rica** se ha recolectado en **Alajuela:** Volcán Poás, D.E. Stone TU 522 (USJ 21201); Cerca del puente La Vieja, Zarcerro, J. Carranza 236-80 (USJ 28201); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 1-91 (USJ 36346) 14-7-91; **Heredia:** Vara Blanca, A. L. Welden TU 7022 (USJ 21233).

Fig. 10: *Fomes fasciatus* (USJ 36346) c. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, d. Hifa basidiocarpio, e. cuerpos fructíferos.

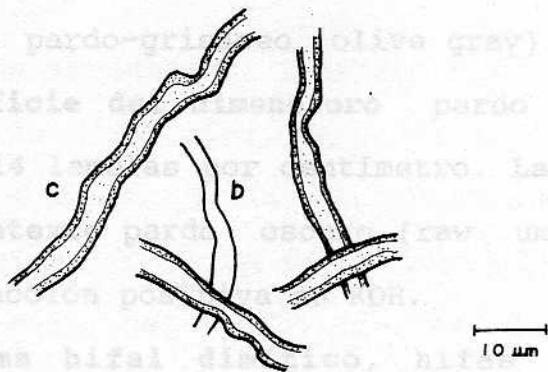
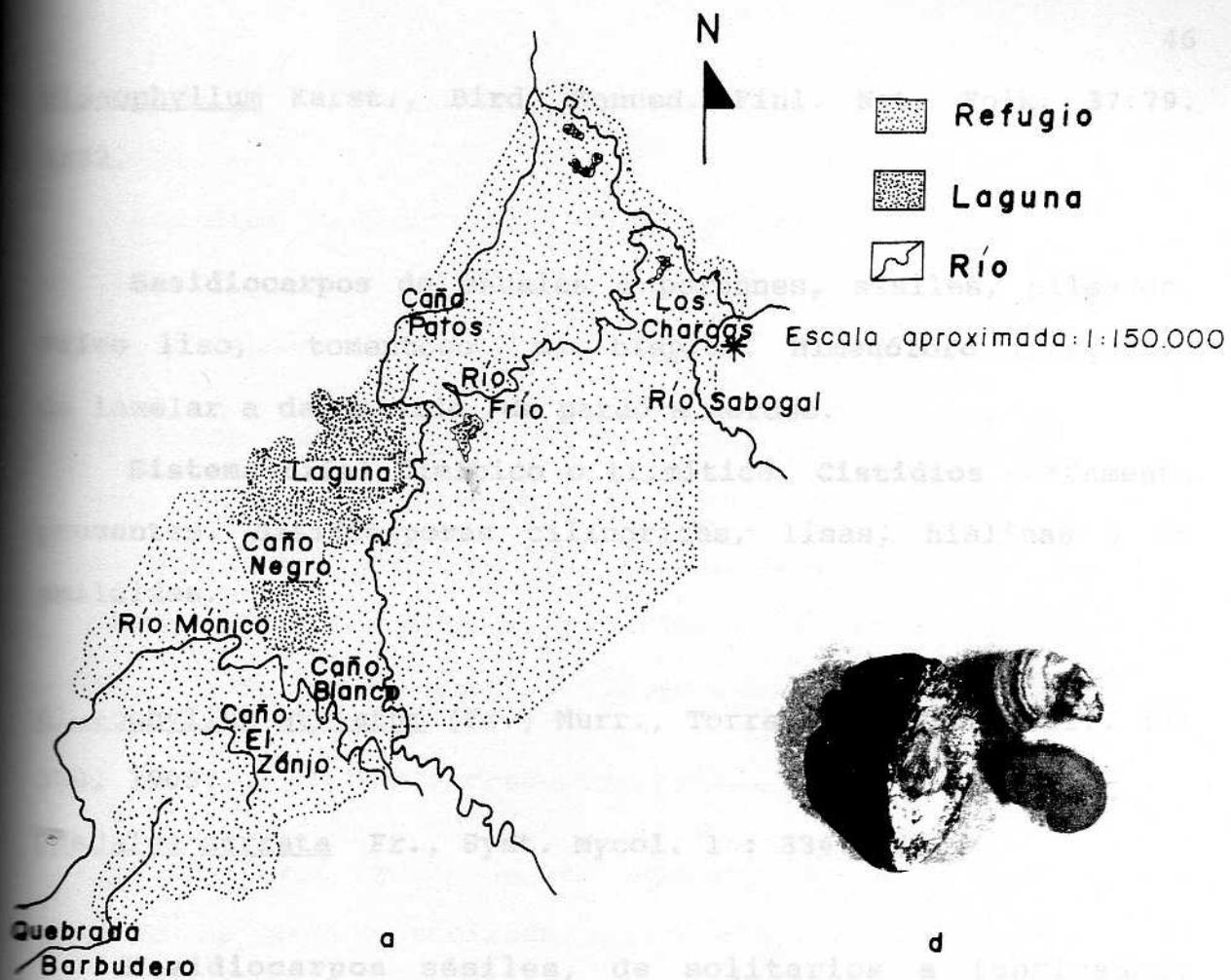


Fig. 10. *Fomes fasciatus* (USJ 36346) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifa generativa; c. hifas esqueléticas; d. cuerpos fructíferos.

Geophyllum Karst., Bird. Kanned. Finl. Nat. Folk. 37:79.

Basidiocarpos de anuales a perennes, sésiles, pileados. Píleo liso, tomentoso o hispido. **Himenóforo** irregular, lamelar a daedaloide, de pardo a dorado.

Sistema hifal dimítico o trimítico. **Cistidios** comúnmente presentes. **Basidiósporas** cilíndricas, lisas, hialinas y no oleoides.

Geophyllum striatum (Fr.) Murr., Torrey Bot. Club. Bull. 32: 370. 1905.

Daedalea striata Fr., Syst. Mycol. 1 : 334. 1821.

Basidiocarpos sésiles, de solitarios a imbricados. **Consistencia** flexible cuando fresco a más endurecida cuando seco. Píleo de 2,3-4,2 x 1,3-1,8 x 0,2-0,6 cm, zonado, velutinado, pardo-grisáceo (olive gray).

Superficie del himenóforo pardo oscura (raw umber), lamelada, 14 lamelas por centímetro. **Lamelas** de 0,2-0,4 cm de grosor. **Contexto** pardo oscuro (raw umber), de 0,1-0,4 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, 1,5 um de diámetro, con fíbulas; hifas esqueléticas de pared gruesa, color dorado, de 2,4-3,2 um de

Diámetro. Cistidios presentes de pared gruesa, con cristales
glicales.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 7,0 x 4,0 um, no
estrinoides y no amiloides, oblongo-elipsoidales, hialinas,
de pared delgada (Fig. 11).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre
tronco en lugar expuesto; cuerpos fructíferos escasos,
diferidos a los lados del tronco. Basidiósporas más pequeñas
en longitud pero similares en diámetro a las comunicadas por
Ryvarden & Johansen (1980) y Gilbertson & Ryvarden (1986).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre parda.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma utilizado como cerca,
también ha sido comunicada sobre coníferas especialmente
sobre Juniperus y Taxodium (Gilbertson & Ryvarden, 1986).

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1000 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central;
África; Islas del Caribe. En **Costa Rica** ha sido recolectada en
Alajuela: Bijagua, Upala, J. Carranza 266-86 (USJ 27593);
Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A.
Ruiz Boyer 1-92 (USJ 36360) 11-1-92; **Guanacaste:** Sendero cerca
del pozo, Palo Verde, J. Carranza-Morse 10-88 (USJ 28214);
Liberia, J. Carranza 89-79 (USJ 21323); Hacienda La Pacífica,

Fig. 11. Gloeophyllum striatum (USJ 36360).
Refugio Nacional de Vida Silvestre, Caño Negro,
condiciones de cultivo en laboratorio.

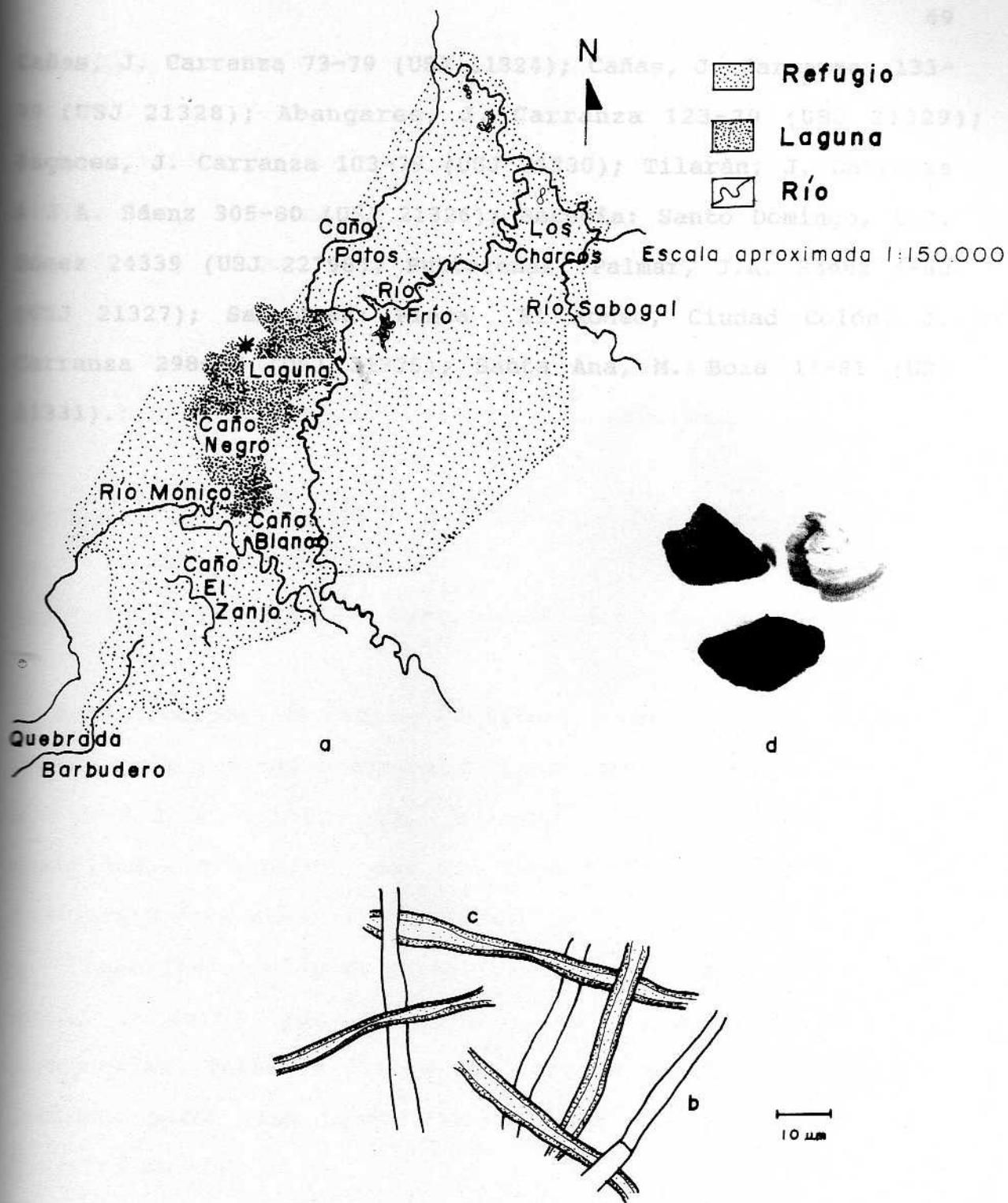


Fig. II. *Gloeophyllum striatum* (USJ 36360) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. cuerpos fructíferos.

Cañas, J. Carranza 73-79 (USJ 21324); Cañas, J. Carranza 133-79 (USJ 21328); Abangares, J. Carranza 123-79 (USJ 21329); Bagaces, J. Carranza 103-79 (USJ 21330); Tilarán, J. Carranza & J.A. Sáenz 305-80 (USJ 21326); **Heredia**: Santo Domingo, L.D. Gómez 24339 (USJ 22798); **Puntarenas**: Palmar, J.A. Sáenz 4-80 (USJ 21327); **San José**: Finca El Rodeo, Ciudad Colón, J. Carranza 298-80 (USJ 21325); Santa Ana, M. Boza 13-81 (USJ 21331). hialinas, de pared delgada y no esclerizada.

Aspergillus nidulans (Fr.) M. Fidalgo, Mem. New York Acad. Sci. 17 (2): 95-108. 1948.

Aspergillus nidulans Fr., Syst. Mycol. 1: 342. 1811.

Basidiocarpos sencillos y solitarios. Consistencia cuando fresco a más endurecida cuando seco. Filos de esporas a 1,5-3,2 x 0,1-0,3 μ m, redondeados, con paredes ramificadas a glabras, con una superficie de poro pardo (raw amber) a negro (raw amber).

Superficie del poro pardo (raw amber) cuando fresco a seco, 3 poros por milímetro, de redondeo a hexagonales. Tubos de 0,1 cm de grosor, paredes de color pardo (raw amber), de 0,1 cm de grosor. Reacción positiva en KOH.

Sistema bifal trimitico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 4,0 μ m de diámetro, fibulas no

Hexagonia Fr., Epicrisis. Syst. Mycol. p. 496. 1838.

Basidiocarpos de anuales a perennes, sésiles, pileados. **Pileo** liso, tomentoso o densamente hirsuto. **Poros** enteros, angulares y largos. **Contexto** por lo general delgado y pardo oscuro.

Sistema hifal trimítico. **Basidiósporas** cilíndricas, lisas, hialinas, de pared delgada y no amiloides.

Hexagonia hydnoides (Fr.) M. Fidalgo., Mem. New York Bot. Gard. 17 (2): 35-108. 1968.

Polyporus hydnoides Fr., Syst. Mycol. 1 : 362. 1821.

Basidiocarpos sésiles y solitarios. **Consistencia** flexible cuando fresco a más endurecida cuando seco. **Pileo** de 1,9- 5,4 x 1,5-3,2 x 0,1-0,3 cm, zonado, tomentoso, con pelos ramificados a glabros, con una superficie de pardo oscura a casi negra (raw umber).

Superficie del poro parda (raw umber) tanto fresco como seco, 5 poros por milímetro, de redondos a algunos hexagonales. **Tubos** de 0,1 cm de grosor, pardos (raw umber). **Contexto** pardo (raw umber), de 0,1 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 4,0 um de diámetro, fíbulas no

observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, de amarillas a pardo-pálidas, de 2,8-3,2 um de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, pardo-amarillentas, de 1,6 um de diámetro. Cistidios ausentes.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 12).

COMENTARIO: Especie abundante, recolectada cuatro veces, observada sobre troncos en lugares expuestos; cuerpos fructíferos escasos, adheridos a los lados y por encima de los troncos. Se caracteriza porque presenta gran cantidad de pelos negros largos, en diferentes zonas del píleo (Gilbertson & Ryvarden, 1986), los cuales pierde al envejecer y queda el basidiocarpo glabro.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco podrido de angiosperma, en el Río Frío.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1040 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Islas del Caribe; Africa. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** San Carlos, J. Carranza 178-80 (USJ 21392); J. Carranza 188-80 (USJ 21481); Guápiles de Santa Rosa, Orotina, M. Campos 27-88 (USJ 28193); San Miguel, J. Carranza 4-81 (USJ 21410); Boca Arenal, San Carlos,

Fig. 12. *Hexagonia hydroides* (USJ 35323) a.

Refugio Nacional de Vida Silvestre Costa Rica
generativas, o hifas esqueléticas. b. 120x
c. cuerpos fructíferos:

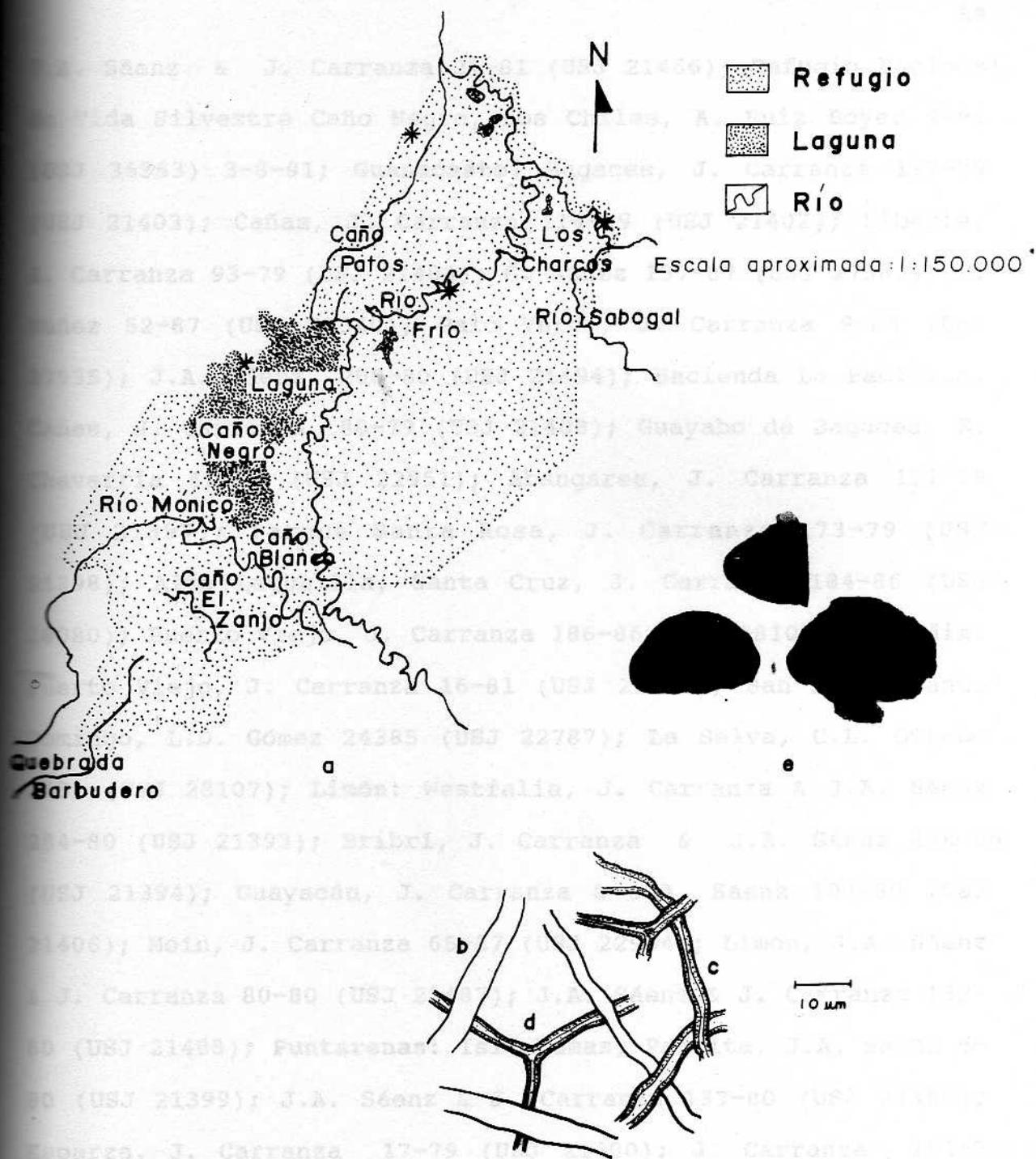


Fig. 12. *Hexagonia hydroides* (USJ 36353) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. hifas ligadoras; e. cuerpos fructíferos.

J.A. Sáenz & J. Carranza 21-81 (USJ 21466); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 9-91 (USJ 36353) 3-8-91; **Guanacaste:** Bagaces, J. Carranza 117-79 (USJ 21403); Cañas, J. Carranza 114-79 (USJ 21402); Liberia, J. Carranza 93-79 (USJ 21404); G. Núñez 137-87 (USJ 27509); G. Núñez 52-87 (USJ 27540); Palo Verde, J. Carranza 9-88 (USJ 27935); J.A. Sáenz 208-80 (USJ 21494); Hacienda La Pacífica, Cañas, J. Carranza 80-79 (USJ 21408); Guayabo de Bagaces, E. Chavarría 41-87 (USJ 22951); Abangares, J. Carranza 121-79 (USJ 21397); Parque Santa Rosa, J. Carranza 173-79 (USJ 21398); Alto Lagunilla, Santa Cruz, J. Carranza 184-86 (USJ 28080); Puerto Viejo, J. Carranza 186-86 (USJ 28103); **Heredia:** Puerto Viejo, J. Carranza 16-81 (USJ 21409); San Luis, Santo Domingo, L.D. Gómez 24385 (USJ 22787); La Selva, C.L. Ovrebo 2831 (USJ 28107); **Limón:** Westfalia, J. Carranza & J.A. Sáenz 284-80 (USJ 21393); Bribri, J. Carranza & J.A. Sáenz 288-80 (USJ 21394); Guayacán, J. Carranza & J.A. Sáenz 107-80 (USJ 21406); Moín, J. Carranza 65-87 (USJ 22964); Limón, J.A. Sáenz & J. Carranza 80-80 (USJ 21487); J.A. Sáenz & J. Carranza 132-80 (USJ 21488); **Puntarenas:** Isla Damas, Parrita, J.A. Sáenz 6-80 (USJ 21399); J.A. Sáenz & J. Carranza 137-80 (USJ 21480); Esparza, J. Carranza 17-79 (USJ 21400); J. Carranza 161-79 (USJ 21396); Palmar Sur, J.A. Sáenz 5-80 (USJ 21401); Reserva Biológica Isla del Caño, R. Alfaro 203 (USJ 27630); Parque Nacional Corcovado, S. Hernández s.n. (USJ 27954); Tivives, J.

Lenzites Fr., Fl. Scan. p. 339. 1835.

Basidiocarpos anuales, de pileados a casi resupinados. **Píleo** de liso a hirsuto, de blanco a grisáceo. **Himenóforo** de lamelado a daedaloide o poroide en algunos casos. **Contexto** de blanco a amarillento, moderadamente grueso.

Sistema hifal trimítico. **Basidiósporas** cilíndricas, lisas, hialinas, de pared delgada y no amiloides.

Lenzites elegans (Fr.) Pat., Essai Tax. p. 89. 1900.

Daedalea elegans Fr., Syst. Mycol. 1 : 335. 1821.

Basidiocarpos fusionados o solitarios, estipitados; **estípite** central, corto, de 0,5-1,0 x 3,0-5,0 cm. **Consistencia** flexible cuando fresco a más endurecida cuando seco. **Píleo** de 6,7-14,2 x 5,7-9,8 x 0,1-0,5 cm, con zonas crema (cream buff), con una superficie blanca tanto fresco como seco.

Superficie del poro crema (cream buff) tanto fresco como seco, 4 poros por milímetro, sinuosos-daedaloides. **Tubos** de 0,1-0,15 cm de grosor, crema (cream buff). **Contexto** blanco, de 0,1-0,3 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 2,8 um de diámetro, con fíbulas; hifas esqueléticas de pared gruesa a casi sólidas, de amarillas a doradas, de 2,8-3,2 um de diámetro; hifas ligadoras de pared

gruesa, ramificadas, de hialinas a pálido-amarillentas, de 1,6-3,2 μm de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 8,0 x 2,0 μm , no dextrinoides y no amiloides, de cilíndricas a oblongo-elipsoidales, lisas, de pared delgada e hialinas (Fig. 13).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en lugar expuesto; cuerpos fructíferos escasos, adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza por su basidiocarpio de color blanco-grisáceo y sus poros sinuosos-daedaloides.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma expuesto.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 7 - 1330 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; Africa. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 2-92 (USJ 36361) 2-2-92; **Cartago:** Santa Rosa, J. Carranza 53-87 (USJ 22994); **Heredia:** La Selva, Sarapiquí, J. Carranza 258-86 (USJ 27512); **Limón:** Moín, J. Carranza 66-87 (USJ 22962); Limón, J.A. Sáenz & J. Carranza 127-80 (USJ 21145); Guayacán, J.A. Sáenz & J. Carranza 94-80 (USJ 21266); **Puntarenas:** El Brujo de Pérez Zeledón, M. Campos 4-89 (USJ

Fig. 13. *Leptogium glaucum* (USJ 36361) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas estériles; d. hifas fructíferas; e. cuerpos fructíferos.

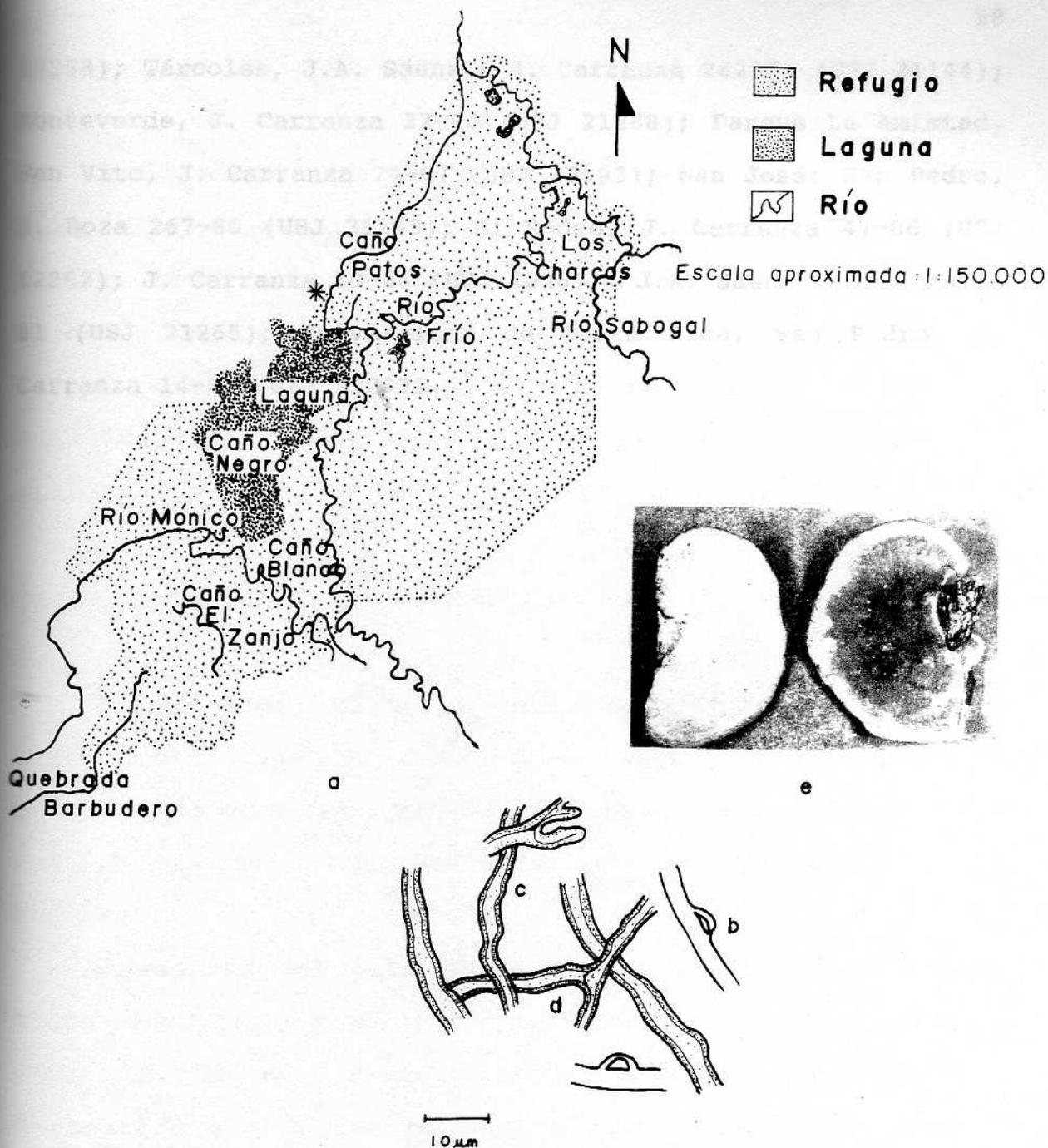


Fig. 13. *Lenzites elegans* (USJ 36361) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. hifas ligadoras; e. cuerpos fructíferos.

28258); Tárcoles, J.A. Sáenz & J. Carranza 262-80 (USJ 21144);
 Monteverde, J. Carranza 32-80 (USJ 21268); Parque La Amistad,
 San Vito, J. Carranza 74-87 (USJ 22993); **San José:** San Pedro,
 M. Boza 267-80 (USJ 21143); El Rodeo, J. Carranza 47-86 (USJ
 22262); J. Carranza 50-86 (USJ 22267); J.A. Sáenz & M. Boza 7-
 81 (USJ 21265); Universidad de Costa Rica, San Pedro, J.
 Carranza 14-85 (USJ 22297).

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*
Ascidium *Ascidium* *Ascidium*
Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Ascidium *Ascidium* *Ascidium*

Polyporus S. Str. Fr., Syst. Mycol. 1: 341. 1821.

Basidiocarpos anuales, con estípite central o lateral. **Píleo** liso o finamente tomentoso, pardo o casi púrpura cuando viejos. **Poros** enteros, pequeños, de redondos a angulares. **Contexto** blanco.

Sistema hifal trimítico. **Cistidios** ausentes. **Basidiósporas** cilíndricas, lisas, de pared delgada y no amiloides.

Polyporus dictyopus Mont., Ann. Sci. Nat. II, 3 : 349. 1835.

Basidiocarpo solitario, estipitado; **estípite** de 0,3 x 0,3-0,4 cm con una cutícula negra (seal brown). **Consistencia** dura tanto fresco como seco. **Píleo** de 2,4 x 1,5 x 0,1-0,2 cm, liso con una superficie pardo-moraduzca (seal brown).

Superficie del poro pardo clara (pinkish buff) tanto fresco como seco, 7 poros por milímetro, angulares. **Tubos** de hasta 0,1 cm de grosor, pardo oscuros (raw umber). **Contexto** crema (cream buff), de hasta 0,1 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 2,0 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas ligadoras de pared gruesa, de pardo-pálidas

a doradas, de 4 um de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios de 4,4 um en diámetro; **basidiósporas** de 6,4-8,0 x 2,4-3,2 um, no dextrinoides y no amiloides, elipsoidales, lisas, de pared delgada e hialinas (Fig. 14).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en lugar expuesto; cuerpo fructífero solitario, adherido a un lado del tronco. Basidiósporas similares en longitud pero de menor diámetro a las comunicadas por Ryvar den & Johansen (1980).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma podrido.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1120 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América Central; América del Sur; Africa. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 14-91 (USJ 36358); **Heredia:** Bosque Río de La Hoja, A. Ruiz, G. Núñez & O. Pearson, JCM 116-86 (USJ 27873); **Puntarenas:** Reserva Biológica Isla del Caño, R. Alfaro 262 (USJ 27625).

Fig. 14. *Polyporus dichotomus* (USJ 36358). Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer, a. Basidio, b. Basidióspora, c. cuerpo fructífero.

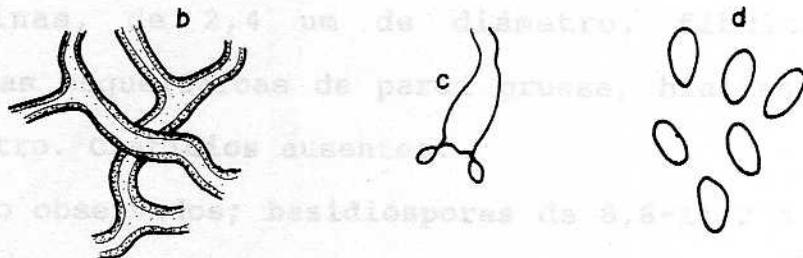
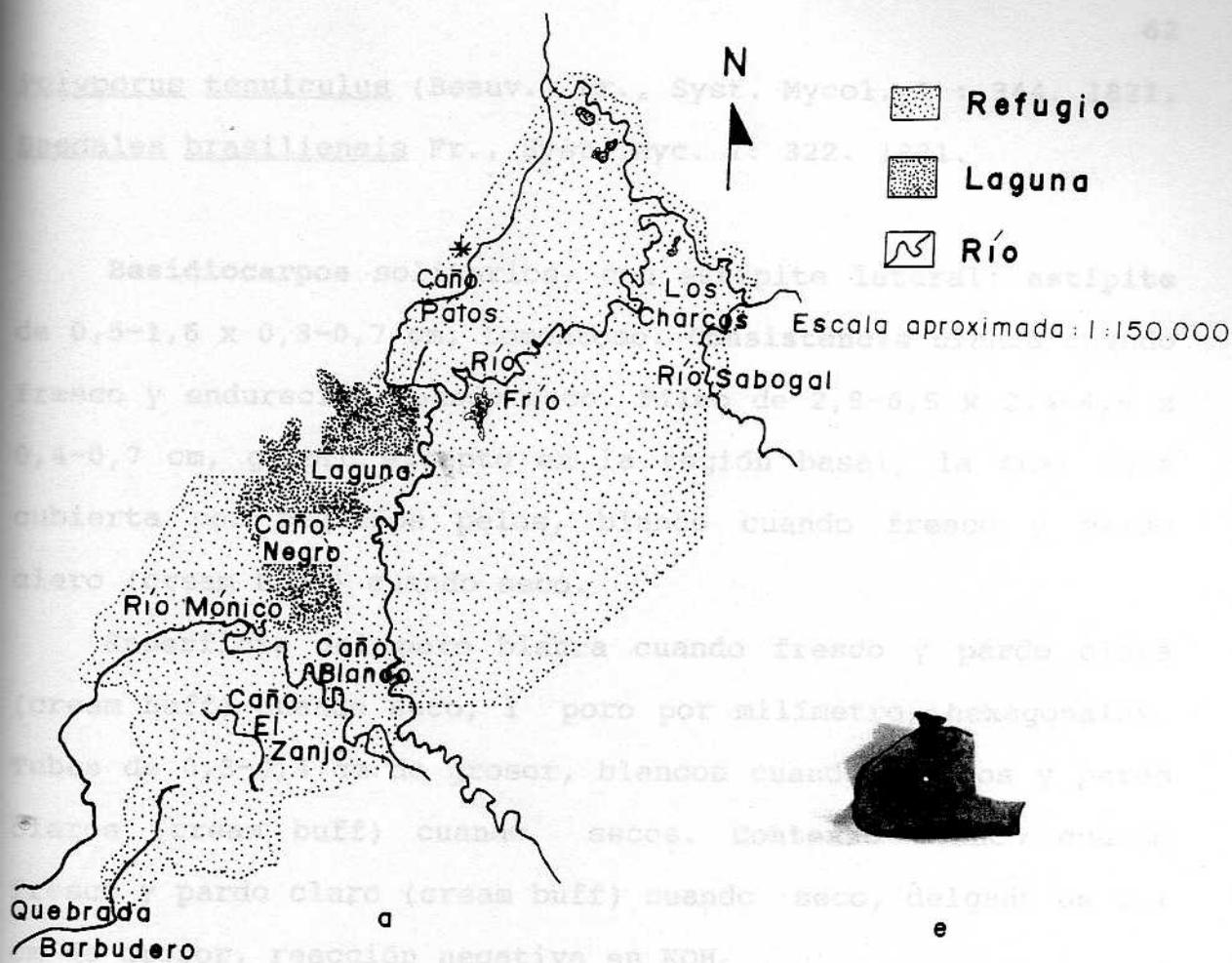


Fig. 14. *Polyporus dictyopus* (USJ 36358) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas ligadoras; c. basidio; d. basidiosporas; e. cuerpos fructíferos.

Polyporus tenuiculus (Beauv.) Fr., Syst. Mycol. 1 : 344. 1821.

Daedalea brasiliensis Fr., Syst. Myc. 1: 322. 1821.

Basidiocarpos solitarios, con estípote lateral; **estípote** de 0,5-1,6 x 0,3-0,7 cm, tomentoso. **Consistencia** blanda cuando fresco y endurecida cuando seco. **Píleo** de 2,8-6,5 x 2,4-4,9 x 0,4-0,7 cm, glabro excepto en la región basal, la cual está cubierta por pequeños pelos, blanco cuando fresco y pardo claro (cream buff) cuando seco.

Superficie del poro blanca cuando fresco y pardo clara (cream buff) cuando seco, 1 poro por milímetro, hexagonales. **Tubos** de 0,3-0,4 cm de grosor, blancos cuando frescos y pardo claros (cream buff) cuando secos. **Contexto** blanco cuando fresco y pardo claro (cream buff) cuando seco, delgado de 0,1 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 2,4 μ m de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, hialinas, de 3,2 μ m de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 8,8-11,2 x 3,2-4,0 μ m, no dextrinoides y no amiloides, cilíndricas, de pared delgada e hialinas (Fig. 15).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en el bosque (zona sombreada); cuerpos fructíferos

Fig. 15. Polyporus tenuiculus (USJ 38382) - Distribución en el
 Rancho Nacional de las Sierritas Cofre de Perote, P. Méx.
 generativas: 2 hifas esqueléticas: 3 basidiósporas
 cuerpos fructíferos

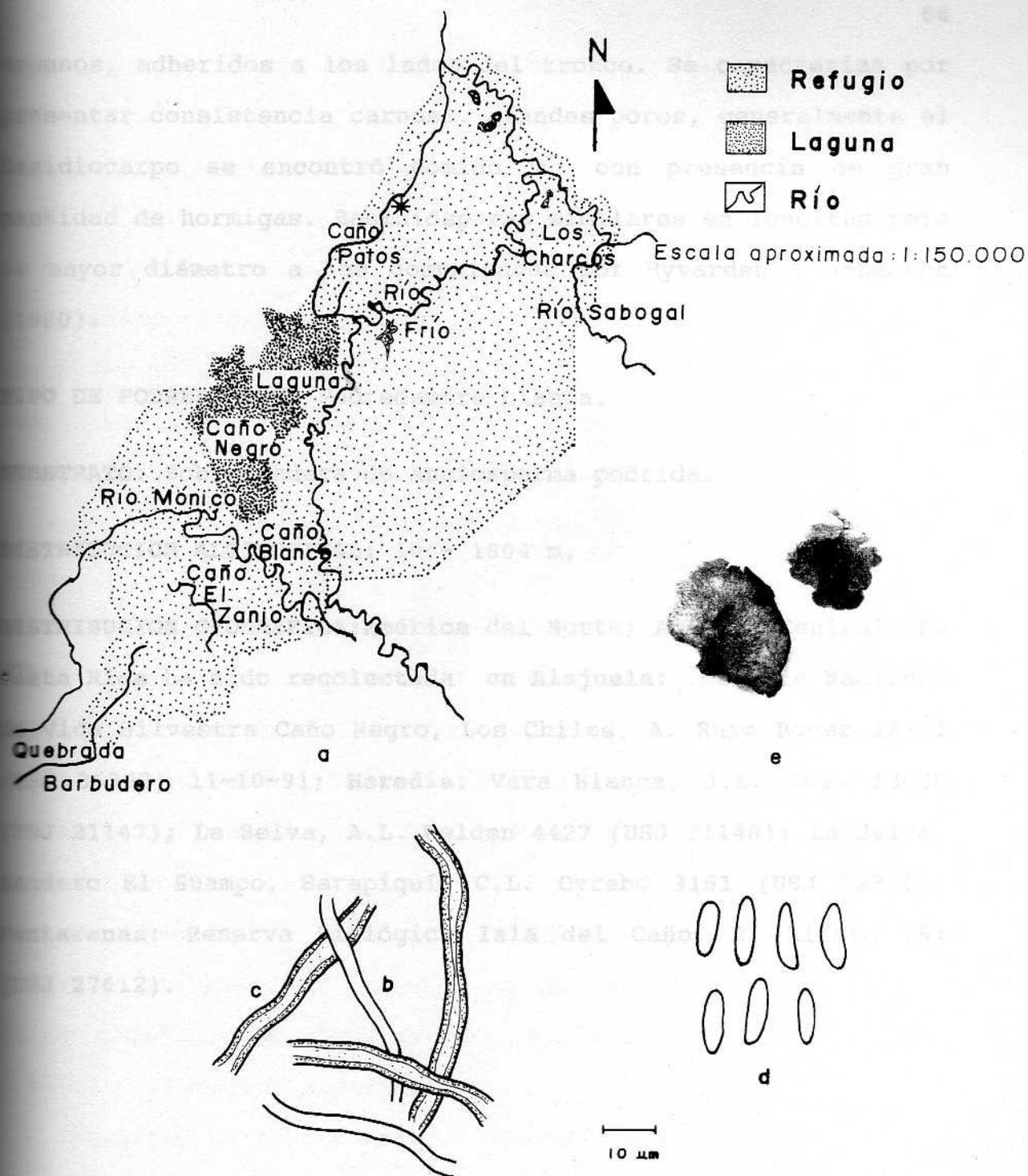


Fig. 15. *Polyporus tenuiculus* (USJ 36363) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. basidiosporas; e. cuerpos fructíferos.

escasos, adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza por presentar consistencia carnosa, grandes poros, generalmente el basidiocarpo se encontró comido y con presencia de gran cantidad de hormigas. Basidiósporas similares en longitud pero de mayor diámetro a las comunicadas por Ryvar den & Johansen (1980).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre madera de angiosperma podrida.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1804 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 16-91 (USJ 36363) 11-10-91; **Heredia:** Vara Blanca, J.L. Lowe 13028 (USJ 21147); La Selva, A.L. Welden 4427 (USJ 21148); La Selva, Sendero El Suampo, Sarapiquí, C.L. Ovrebo 3151 (USJ 33310); **Puntarenas:** Reserva Biológica Isla del Caño, R. Alfaro 181 (USJ 27612).

Polyporus tricholoma Mont., Ann Sci. Nat. Ser. 2, Vol. 8 : 365. 1837.

Polyporus raphanipes Wakef., Bull. Misc. Inf. Kew 1914 : 157. 1914.

Basidiocarpos solitarios, con estípite central; **estípite** de 1,7-3,0 x 0,1-0,4 cm, pardo claro (vinaceous buff). **Consistencia** blanda cuando fresco y endurecida cuando seco. **Píleo** de 1,5-4,2 x 1,5-4,0 x 0,1-0,15 cm, liso, con cilios en el margen, blanco cuando fresco y crema (cream buff) cuando seco.

Superficie del poro blanca cuando fresco y crema (cream buff) cuando seco, 5 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de hasta 0,1 cm de grosor, blancos cuando frescos y crema (cream buff) cuando secos. **Contexto** blanco cuando fresco y crema (cream buff) cuando seco, de hasta 0,1 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 2,4-3,6 μ m de diámetro, con fíbulas; hifas ligadoras de pared gruesa, hialinas, de 3,2-4,0 μ m de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios de 5,6-6,0 μ m de diámetro; **basidiósporas** de 7,4 x 4,0 μ m, no dextrinoides y no amiloides, elipsoidales, de pared delgada e hialinas (Fig. 16).

Fig. 16. Polyporus tricholoma (USJ 28384) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caba Negro; b. Hifas generativas; c. Hifas ligadoras; d. Basidios; e. Basidiósporas; f. Suspensión fructífera.

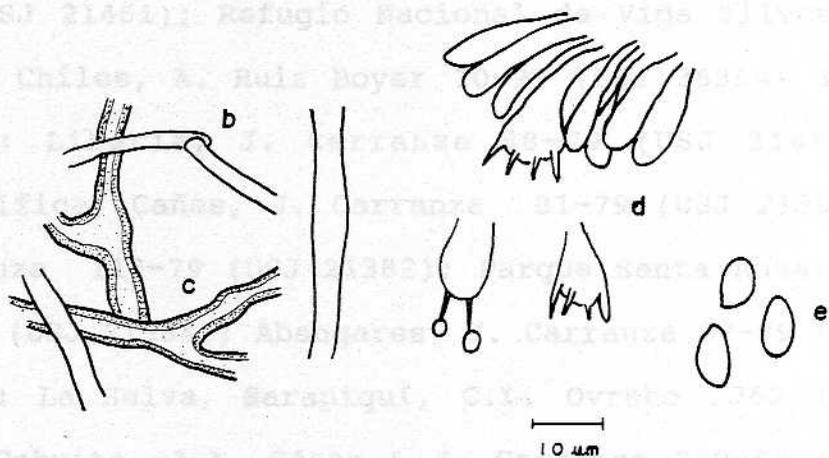
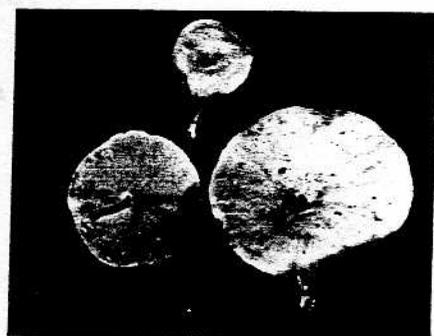
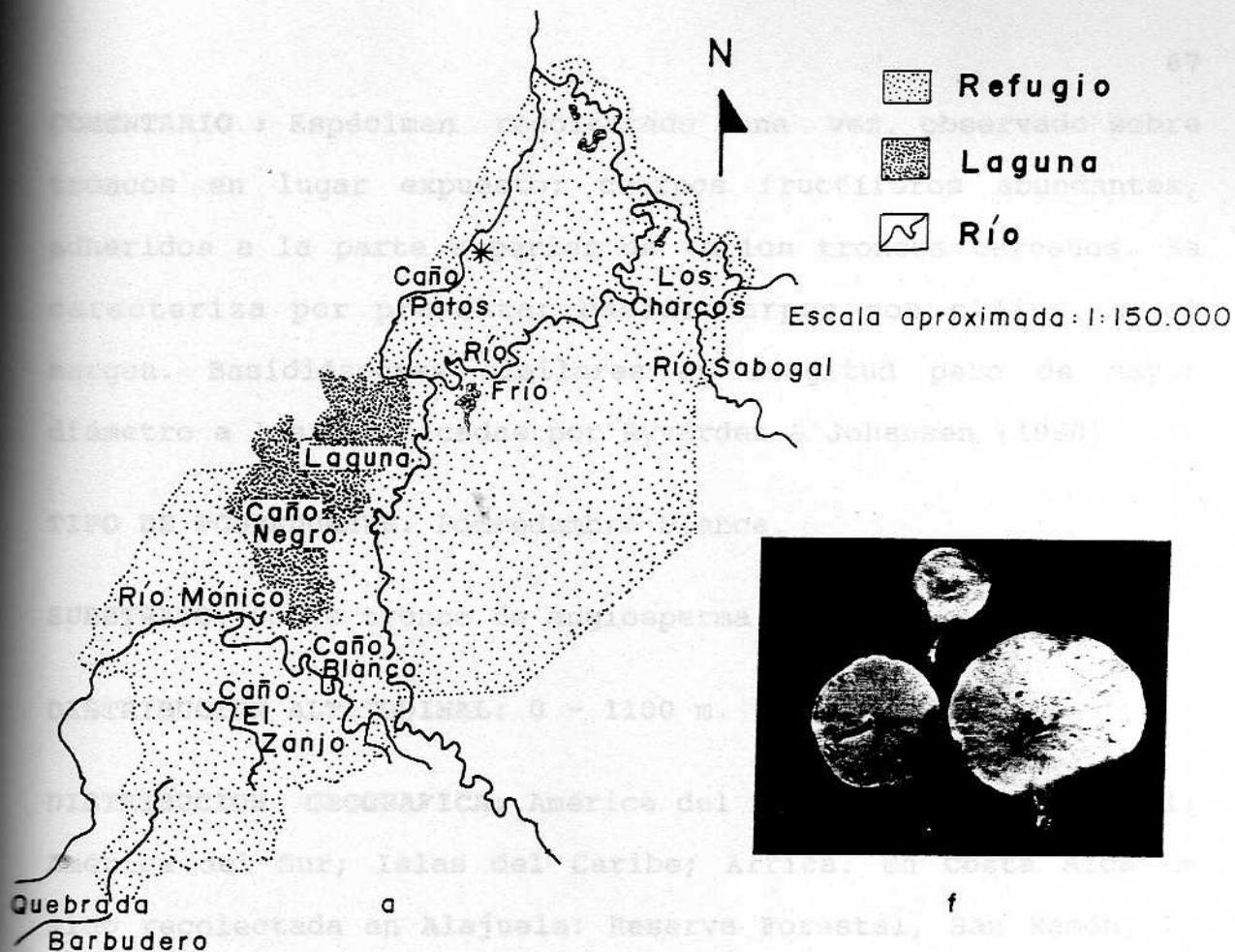


Fig. 16. *Polyporus tricholoma* (USJ 36354) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas ligadoras; d. basidios; e. basidiosporas; f. cuerpos fructíferos.

COMENTARIO : Espécimen recolectado una vez, observado sobre troncos en lugar expuesto; cuerpos fructíferos abundantes, adheridos a la parte superior de varios troncos cercanos. Se caracteriza por presentar basidiocarpos con cilios en el margen. Basidiósporas similares en longitud pero de mayor diámetro a las comunicadas por Ryvar den & Johansen (1980).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma podrido.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1100 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Islas del Caribe; Africa. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Reserva Forestal, San Ramón, R. Ortiz 273-80 (USJ 21461); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 10-91 (USJ 36354) 3-8-91; **Guanacaste:** Liberia, J. Carranza 88-79 (USJ 21459); Hacienda La Pacífica, Cañas, J. Carranza 81-79 (USJ 21381); Cañas, J. Carranza 113-79 (USJ 21382); Parque Santa Rosa, J. Carranza 171-79 (USJ 21384); Abangares, J. Carranza 87-79 (USJ 21383); **Heredia:** La Selva, Sarapiquí, C.L. Ovrebo 2762 (USJ 28112); **Limón:** Cahuita, J.A. Sáenz & J. Carranza 290-80 (USJ 21463); **Puntarenas:** Parque Nacional Manuel Antonio, A. Conejo 30-86 (USJ 28195); Monteverde, L.D. Gómez & R. Alfaro 24813 (USJ 27629); **San José:** Finca El Rodeo, Ciudad Colón, J.

Carranza 302-80 (USJ 21462); Ciudad Colón, J. Carranza 149-79 (USJ 21380).

Basidiocarpos anuales, solitarios, de anaranjado a rojo-oscuro. Poros pequeños y redondos. Ejes en el estrato. Contexto de hongo a grueso.

Sistema hifal trimitico. Distidios generativos. Basidiosporas cilíndricas, hialinas y no apiculadas.

Polyporus sanguineus (Fr.) Murr., Bull. Torrey Bot. Club 31: 171. 1904.

Polyporus sanguineus Fr., Syst. Mycol. 1: 371. 1821.

Basidiocarpos anuales, solitarios, consistencia firme cuando fresco y endurecida cuando seco. Filo de 1-2 cm de ancho, 2,0-5,4 x 0,1-0,8 cm; liso, brillante, rojo anaranjado (caril) cuando fresco (crema buff) cuando seco.

Superficie del poro rojo-anaranjado (caril) cuando fresco por milímetros, redondos. Tabos de 1-2 mm de espesor, anaranjado (caril) cuando fresco, naranja (caril) cuando seco (crema buff) cuando seco. Reacción positiva a KOH.

Sistema hifal trimitico, hifas generativas de 2-3 micras de diámetro, hialinas, de 1,1 a 1,2 micras de diámetro. Basidiosporas cilíndricas, hialinas, de 2,0-5,4 x 0,1-0,8 micras de longitud. Basidiosporas de pared gruesa, hialinas, de 2,0-5,4 x 0,1-0,8 micras de longitud.

Pycnoporus Karst., Rev. Mycol. 3 (9): 18. 1881.

Basidiocarpos anuales, sésiles, de anaranjados a rojo-anaranjados. **Poros** pequeños y redondos. **Tubos** en un estrato. **Contexto** de delgado a grueso.

Sistema hifal trimítico. **Cistidios** ausentes. **Basidiósporas** cilíndricas, hialinas y no amiloides.

Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr., Bull. Torrey Bot. Club 31 : 421. 1904.

Polyporus sanguineus Fr., Syst. Mycol. 1 : 371. 1821.

• **Basidiocarpos** sésiles, solitarios. **Consistencia** flexible cuando fresco y endurecida cuando seco. **Píleo** de 1,7-7,2 x 2,0-5,4 x 0,1-0,8 cm, liso, brillante, rojo-anaranjado (scarlet) con zonas crema (cream buff).

Superficie del poro rojo-anaranjada (scarlet), 5 poros por milímetro, redondos. **Tubos** de hasta 0,1 cm de grosor, anaranjados (coral red). **Contexto** anaranjado (orange chrome) con zonas claras (cream buff), de 0,1-0,3 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas, de 1,2 um de diámetro, fíbulas no observadas; hifas esqueléticas de pared gruesa, hialinas a pardo-pálidas, de 2,0-2,4 um de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 17).

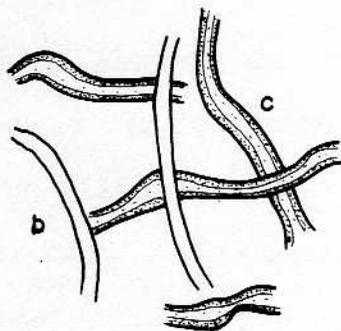
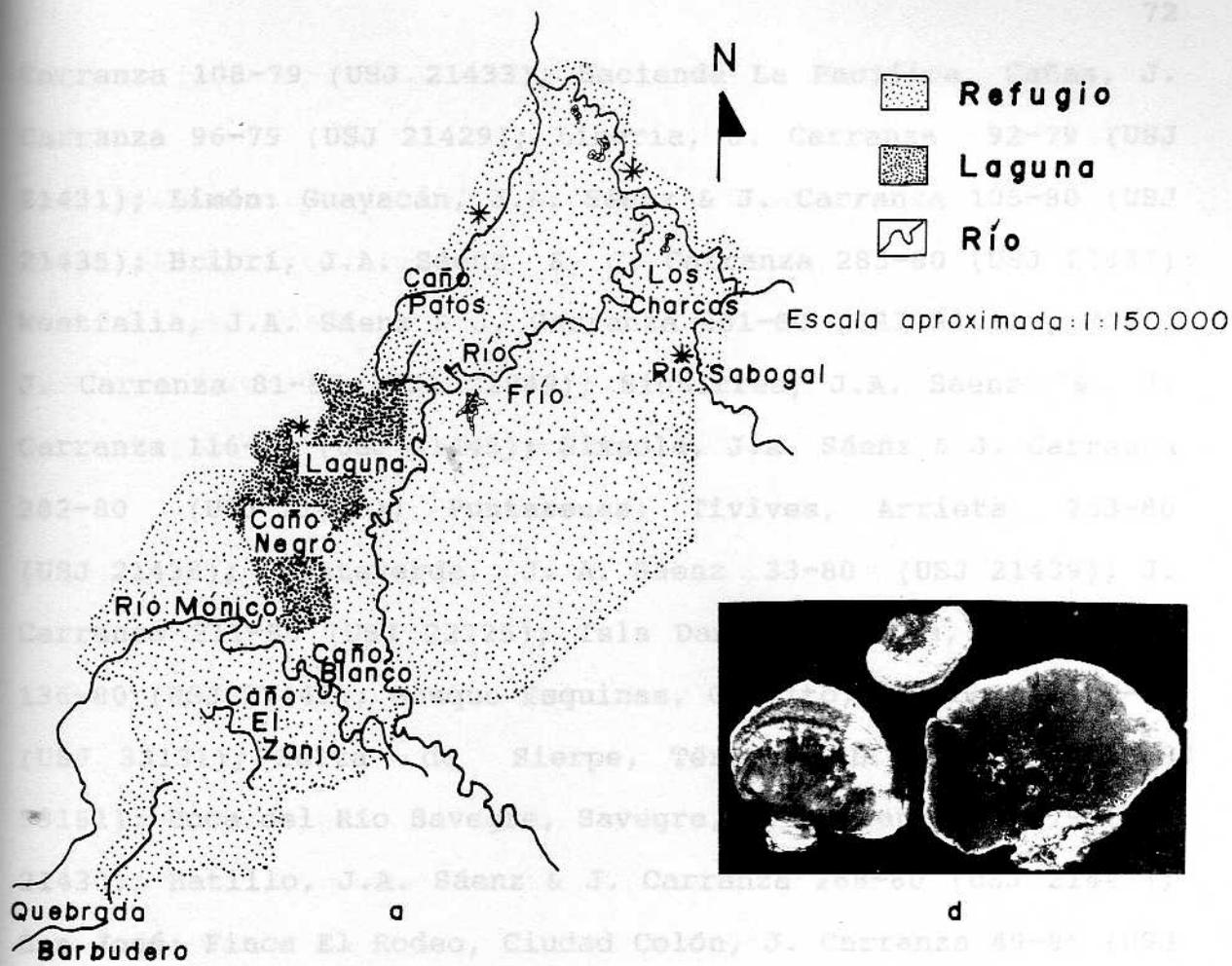
COMENTARIO: Especie abundante, recolectada cuatro veces, observada sobre troncos en lugares expuestos; cuerpos fructíferos abundantes, adheridos a los lados de varios troncos cercanos. Generalmente crece asociada con Corioloopsis polyzona en el mismo substrato. Se caracteriza por la coloración rojo-anaranjado del píleo.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma podrido.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1615 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Islas del Caribe; Africa; Europa; Asia. En **Costa Rica** ha sido recolecta en **Alajuela:** Reserva Forestal, San Ramón, R. Ortiz 274-80 (USJ 21440); Cerro Platanar, San Carlos, J. Carranza 214-86 (USJ 22724); Bajo Rodríguez, San Ramón, A. Ruiz 40-87 (USJ 22950); San Miguel, J. Carranza 2-81 (USJ 21434); Buenos Aires, San Carlos, J. Carranza 190-80 (USJ 21444); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 3-91 (USJ 36348) 14-7-91; **Cartago:** El Recreo, Turrialba, M. Mata 4-90 (USJ 33317); Torito, Turrialba, M. Mata 5-89 (USJ 33282); **Guanacaste:** Sendero Penca, Palo Verde, J. Carranza 8-88 (USJ 27933); Bagaces, J.



10 μm

Fig. 17. *Pycnoporus sanguineus* (USJ 36348) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. cuerpos fructíferos.

Carranza 108-79 (USJ 21433); Hacienda La Pacífica, Cañas, J. Carranza 96-79 (USJ 21429); Liberia, J. Carranza 92-79 (USJ 21431); **Limón:** Guayacán, J.A. Sáenz & J. Carranza 105-80 (USJ 21435); Bribri, J.A. Sáenz & J. Carranza 283-80 (USJ 21437); Westfalia, J.A. Sáenz & J. Carranza 281-80 (USJ 21441); Moín, J. Carranza 81-87 (USJ 22949); Siquirres, J.A. Sáenz & J. Carranza 116-80 (USJ 21445); Sixaola, J.A. Sáenz & J. Carranza 282-80 (USJ 21446); **Puntarenas:** Tivives, Arrieta 253-80 (USJ 21438); Monteverde, J. A. Sáenz 33-80 (USJ 21439); J. Carranza 211-86 (USJ 22725); Isla Damas, Parrita, J.A. Sáenz 136-80 (USJ 21442); Bosque Esquinas, Golfito, R. González 6-91 (USJ 33131); Delta de Sierpe, Térraba, L. Díaz 2-90 (USJ 33151); Boca del Río Savegre, Savegre, J. Carranza 163-79 (USJ 21430); Hatillo, J.A. Sáenz & J. Carranza 268-80 (USJ 21447); **San José:** Finca El Rodeo, Ciudad Colón, J. Carranza 49-86 (USJ 22783); Frailes, J. Carranza 2-79 (USJ 21432).

(ochraceous buff) cuando seco.

Superficie del poro de anaranjada brillante y brillante (orange) cuando fresco y pardo-rosaduroca (ochraceous buff) cuando seco, 8 poros por milímetro, de redondos a ovales. Tubos de 0,1 cm de grosor, de anaranjado brillante y amarillos (orange) cuando frescos y pardo-anaranjado (ochraceous orange) cuando secos. Contexto pardo claro (ochraceous buff) tanto fresco como seco, de 0,3-0,7 cm de grosor. reacción negativa en KOH.

Rigidoporus Murr., Bull. Torr. Bot. Club. 32: 478. 1905.

Basidiocarpos anuales, pero más frecuentemente perennes, de pileados a resupinados.

Sistema hifal monomítico. **Cistidios** o **cistidiolos** lisos podrían estar presentes. **Basidiósporas** de globosas a subglobosas, hialinas, de pared delgada y no amiloides.

Rigidoporus microporus (Sw.: Fr.) Overeem., Icon. Fung. Malayesum 5: 1. 1924.

Polyporus microporus Fr., Syst. Mycol. 1 : 376. 1821.

• **Basidiocarpos** sésiles, fusionados en la base o imbricados. **Consistencia** blanda cuando fresco y dura cuando seco. **Píleo** de 4,9-6,9 x 3,2-5,2 x 0,5-1,4 cm, zonado, opaco, anaranjado (orange) cuando fresco y anaranjado opaco (ochraceous buff) cuando seco.

Superficie del poro de anaranjada brillante a amarilla (orange) cuando fresco y pardo-rosaduzca (cadmium orange) cuando seco, 8 poros por milímetro, de redondos a angulares. **Tubos** de 0,1 cm de grosor, de anaranjado brillante a amarillos (orange) cuando frescos y pardo-anaranjados (ochraceous orange) cuando secos. **Contexto** pardo claro (cream buff) tanto fresco como seco, de 0,4-0,7 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal monomítico, hifas generativas de pared delgada, de hialinas a amarillas, con septos simples, de 2,0-2,4 μ m de diámetro. **Cistidiolos** bulbosos presentes en el himenio, de hialinos a amarillentos, de 4 μ m de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios y basidiósporas no observados (Fig. 18).

COMENTARIO: Especie recolectada una vez, observada sobre tronco en el bosque (zona sombreada); cuerpos fructíferos abundantes, adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza porque cuando fresco es de color anaranjado con poros amarillo brillante y cuando seco presenta una consistencia dura, superficie del píleo crema-anaranjada y los poros anaranjado-rosaduzcos.

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma expuesto.

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1445 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur; Islas del Caribe; Africa; Asia. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Guápiles, Santa Rosa, Orotina, M. Campos 28-88 (USJ 28190); Buenos Aires, San Carlos J. Carranza 191-80 (USJ 21425); Buena Vista, Upala, J. Carranza 141-86 (USJ 27572); Reserva de San Ramón, s.c. 199-87

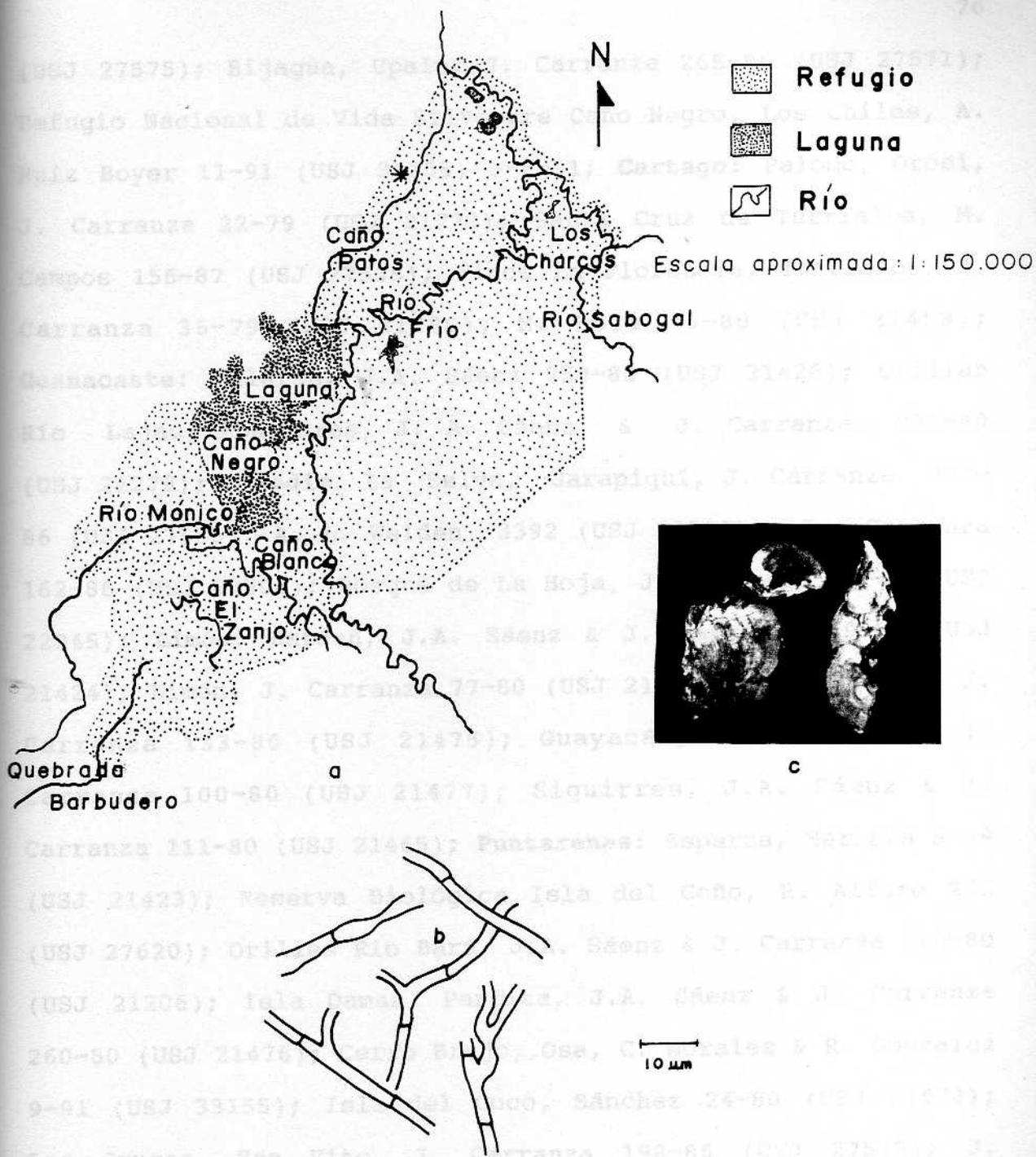


Fig. 18. *Rigidoporus microporus* (USJ 36355) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. cuerpos fructíferos.

(USJ 27575); Bijagua, Upala, J. Carranza 265-86 (USJ 27571); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 11-91 (USJ 36355) 3-8-91; **Cartago:** Palomo, Orosi, J. Carranza 22-79 (USJ 21278); Santa Cruz de Turrialba, M. Campos 156-87 (USJ 27538); Finca La Florencia, Turrialba, J. Carranza 35-79 (USJ 21280); M. Boza 36-80 (USJ 21499); **Guanacaste:** Tilarán, J.A. Sáenz 258-80 (USJ 21426); Orillas Río Lajas, Abangares, J. A. Sáenz & J. Carranza 277-80 (USJ 21279); **Heredia:** La Selva, Sarapiquí, J. Carranza 272-86 (USJ 27585); A. L. Welden 3392 (USJ 22032); J. Carranza 162-86 (USJ 27504); Bosque de La Hoja, J. Carranza 78-87 (USJ 22945); **Limón:** Batáan, J.A. Sáenz & J. Carranza 69-80 (USJ 21424); Limón, J. Carranza 77-80 (USJ 21468); J.A. Sáenz & J. Carranza 133-80 (USJ 21475); Guayacán, J.A. Sáenz & J. Carranza 100-80 (USJ 21477); Siquirres, J.A. Sáenz & J. Carranza 111-80 (USJ 21465); **Puntarenas:** Esparza, Herrera 8-79 (USJ 21423); Reserva Biológica Isla del Caño, R. Alfaro 242 (USJ 27620); Orillas Río Barú, J.A. Sáenz & J. Carranza 310-80 (USJ 21206); Isla Damas, Parrita, J.A. Sáenz & J. Carranza 260-80 (USJ 21476); Cerro Brujo, Osa, C. Morales & R. González 9-91 (USJ 33155); Isla del Coco, Sánchez 24-80 (USJ 21474); Las Cruces, San Vito, J. Carranza 198-86 (USJ 27573); J. Carranza 219-86 (USJ 27589); J. Carranza 198-87 (USJ 27591); Punta Leona, R. Ball, JC 5-92 (USJ 36325); **San José:** Finca El Rodeo, J. Carranza 2-85 (USJ 22295); Alto de Ochomogo, Bosque

de la Municipalidad, J. Carranza 27-79 (USJ 21258); Bajo de la
Hondura, J. Carranza 20-87 (USJ 22940).

Basidiocarpos anales, pilosos, imbricados o solitarios.
Hongo de tipo a hirviente, blanco, crema, amarillo o pardo
pálido. Poros de redondeo a angulares, rara vez lineales.
Láminas, enteras, en algunas especies se tornan
hojuelas. Tubos no estratificados. Contexto de blanco a

Sistema hifal trinitico. Cistidios
basidiosporas elipsoidales, cilíndricas a alantadas
de pared delgada y no anillo.

Cantharellus villosus (Fr.) Bresl. *Clavaria* 18: 41 (1911)

Cantharellus villosus Fr. *Synt. Mycol.* 1: 344 (1821)

Basidiocarpos sésiles, solitarios. Consistencia blanda
cuando fresco a más endurecida cuando seco. Píleo de 1-2
cm, 0,8-1,4 x 0,1-0,5 cm, conico, velutinoso, de color
amarillento (isabella color) a gris-verdoso (olive color).
Superficie del poro pardo-amarillento (isabella color).

Superficie del poro pardo-amarillento (isabella color).
Poros por milímetro, angulares. Tubos muy delgados, de color
amarillento (isabella color). Contexto crema (tan color).
HONGOS DE VITAGOS MICHUAN, MICHUAN, MICHUAN.

Sistema hifal trinitico, hifas generativas en observadas

Trametes Fr., Fl. Scan. p. 339. 1835.

Basidiocarpos anuales, pileados, imbricados o solitarios. **Píleo** de liso a hirsuto, blanco, crema, grisáceo o pardo pálido. **Poros** de redondos a angulares, rara vez radialmente elongados, enteros, en algunas especies dentados cuando viejos. **Tubos** no estratificados. **Contexto** de blanco a crema.

Sistema hifal trimítico. **Cistidios** ausentes. **Basidiósporas** elipsoidales, cilíndricas a alantoides, lisas, de pared delgada y no amiloides.

Trametes villosa (Fr.) Kreisel., Ciencias Biol. Ser. 4, No 16: 84. 1971.

Polyporus villosus Fr., Syst. Mycol. 1: 344. 1821.

Basidiocarpos sésiles, solitarios. **Consistencia** flexible cuando fresco a más endurecido cuando seco. **Píleo** de 1,3-5,3 x 0,8-3,4 x 0,1-0,5 cm, zonado, velutinado, de pardo-amarillento (isabella color) a gris-verduzco (olive-gray) con bandas pardo oscuras (olive).

Superficie del poro pardo-amarillento (isabella color), 3 poros por milímetro, angulares. **Tubos** muy delgados pardo-amarillentos (isabella color). **Contexto** crema (cream buff), de 0,1 cm de grosor, reacción negativa en KOH.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas no observadas

(difíciles de encontrar en especímenes secos, Ryvarden & Johansen, 1980); hifas esqueléticas de pared gruesa, hialinas, de 2,4 um de diámetro; hifas ligadoras de pared gruesa, hialinas, de 1,6 um de diámetro. **Cistidios** ausentes.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 5,0-1,5 um, no dextrinoides y no amiloides, lisas, elipsoidales, de pared delgada e hialina (Fig. 19).

COMENTARIO: Especie abundante, recolectada 3 veces, observada sobre troncos en lugares expuestos; cuerpos fructíferos escasos, adheridos a los lados de varios troncos cercanos. Se caracteriza por presentar basidiocarpos zonados con poros grandes. Basidiósporas similares en longitud pero de menor diámetro a las comunicadas por Ryvarden & Johansen (1980).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma expuesto. Se ha comunicado como común en coníferas (Gilbertson & Ryvarden, 1987).

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 10 - 1205 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; América del Sur. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** San Miguel, J. Carranza 3-81 (USJ 21109); Río Segundo, J.A. Sáenz 325-80 (USJ 21106); Reserva Forestal, San Ramón, R.

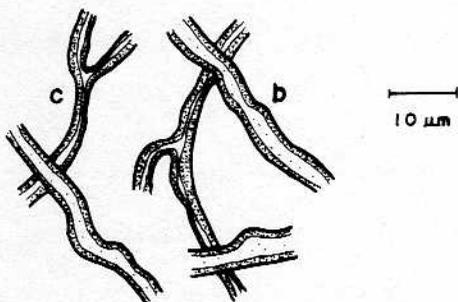
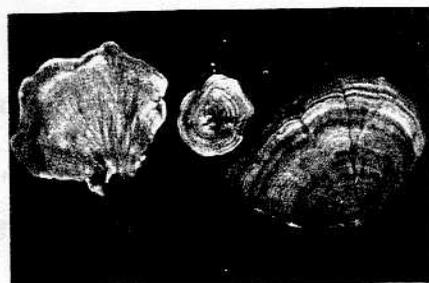
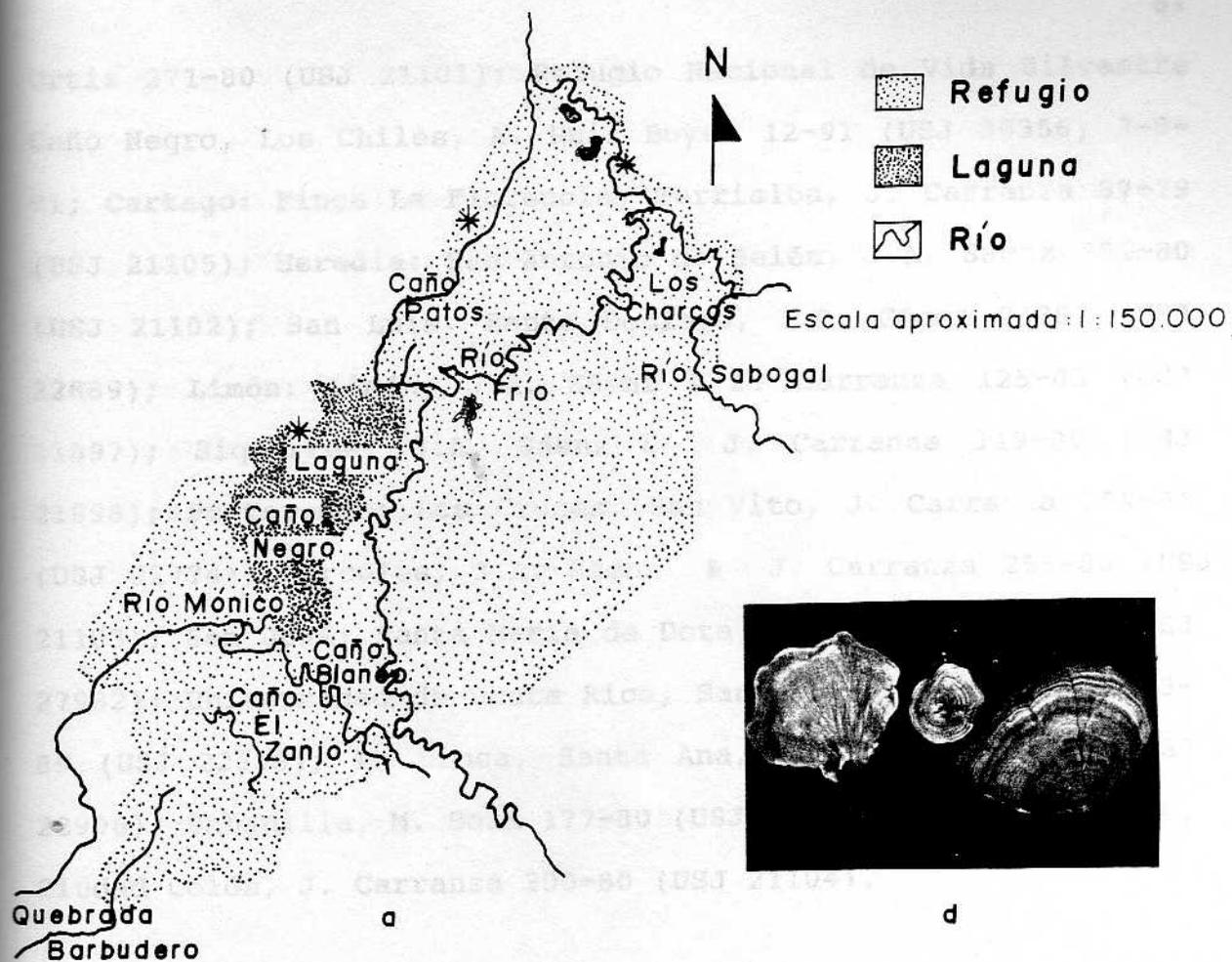


Fig. 19. *Trametes villosa* (USJ 36356) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas esqueléticas; c. hifas ligadoras; d. cuerpos fructíferos.

Ortiz 271-80 (USJ 21101); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, Los Chiles, A. Ruiz Boyer 12-91 (USJ 36356) 3-8-91; **Cartago:** Finca La Florencia, Turrialba, J. Carranza 37-79 (USJ 21105); **Heredia:** San Antonio de Belén, J.A. Sáenz 301-80 (USJ 21102); San Luis, Santo Domingo, L.D. Gómez 24387 (USJ 22889); **Limón:** Limón, J.A. Sáenz & J. Carranza 125-80 (USJ 21897); Siquirres, J.A. Sáenz & J. Carranza 119-80 (USJ 21898); **Puntarenas:** Las Cruces, San Vito, J. Carranza 209-86 (USJ 22774); Tárcoles, J.A. Sáenz & J. Carranza 255-80 (USJ 21103); **San José:** Santa María de Dota, J. Carranza 37-88 (USJ 27932); Universidad de Costa Rica, San Pedro, J. Carranza 13-85 (USJ 22338); La Uruca, Santa Ana, L.D. Gómez 24166 (USJ 22906); Sabanilla, M. Boza 177-80 (USJ 21107); Finca El Rodeo, Ciudad Colón, J. Carranza 300-80 (USJ 21104).

Basidiosporos ovales, de solitarios a indistintos. Consistencia correcta. Pisos de 1,2-6,0 x 1,0-2,9 y 0,7-2,0 cm, hispido, zonado de pardo-verdoso (olive-yellow) a pardo rosado (tan) cuando seco.

Superficie del poro parda (brockall brown), a poro de 1 milímetro, de redondos a angulares y aplanados, con espacios viejas. Tubos de 0,1-0,5 cm de grosor, pared parda (olive). Contexto pardo (tan-olive), delgado de 0,1 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared

Trichaptum Murr., Bull. Torr. Bot. Cl. 31: 608. 1904.

Basidiocarpos anuales, resupinados, efuso-reflejos, pileados, imbricados. **Píleo** de hísido a tomentoso. **Himenóforo** de lameloide a poroide, frecuentemente pardo pálido a ligeramente violeta. **Tubos** pardos. **Contexto** doble.

Sistema hifal dimítico o trimítico. **Cistidios** presentes. **Basidiósporas** cilíndricas, lisas, hialinas, de pared delgada y no amiloides.

Trichaptum byssogenus (Jungh.) Ryv., Norw. J. Bot. 19: 237. 1972.

Polyporus byssogenus Jungh., Verh. Batav. Genootsch. 17: 43. 1838.

Basidiocarpos sésiles, de solitarios a imbricados. **Consistencia** correosa. **Píleo** de 3,2-6,0 x 1,5-2,9 x 0,2-1,6 cm, hísido, zonado, de pardo-verduzco (olive-yellow) a pardo-rosaduzco (bay) cuando seco.

Superficie del poro parda (broccoli brown), 2 poros por milímetro, de redondos a angulares y semidaedaloides en especies viejas. **Tubos** de 0,1-0,6 cm de grosor, pardos (tawny olive). **Contexto** pardo (tawny olive), delgado de 0,1 cm de grosor, reacción positiva en KOH.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas de pared

delgada, hialinas, de 2,2 μ m de diámetro, con fíbulas; hifas esqueléticas de pared gruesa, pálido-amarillentas, de 2,8-3,2 μ m de diámetro. **Cistidios** presentes, de 8-10,4 x 4,4-5,2 μ m, de pared gruesa con cristales apicales de color amarillo.

Basidios no observados; **basidiósporas** de 4,8-5,6 x 3,2-4,0 μ m, no dextrinoides y no amiloides, lisas, elipsoidales, de pared delgada e hialinas (Fig. 20).

COMENTARIO: Espécimen recolectado una vez, observado sobre tronco en lugar expuesto; cuerpos fructíferos escasos, adheridos a los lados del tronco. Se caracteriza por presentar basidiocarpos color grisáceo-rosaduzco, con píleo híspido, a veces con algas. Basidiósporas similares a las comunicadas por Ryvar den & Johansen (1980).

TIPO DE PODREDUMBRE: Podredumbre blanca.

SUBSTRATO: Sobre tronco de angiosperma utilizado como cerca; comunicada también en coníferas (Gilbertson & Ryvar den, 1987).

DISTRIBUCION ALTITUDINAL: 0 - 1025 m.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: América del Norte; América Central; Africa; Asia. En **Costa Rica** ha sido recolectada en **Alajuela:** Buena Vista, Upala, J. Carranza 140-86 (USJ 27503); Boca Arenal, San Carlos, J.A. Sáenz & J. Carranza 22-81 (USJ 21455); Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, A. Ruiz

Fig. 20. *Trichopium byssogeluz* (USJ 36362) e. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. Hifas generativas; c. Hifas esqueléticas; d. cistidios; e. basidios; f. cuerpos fructíferos.

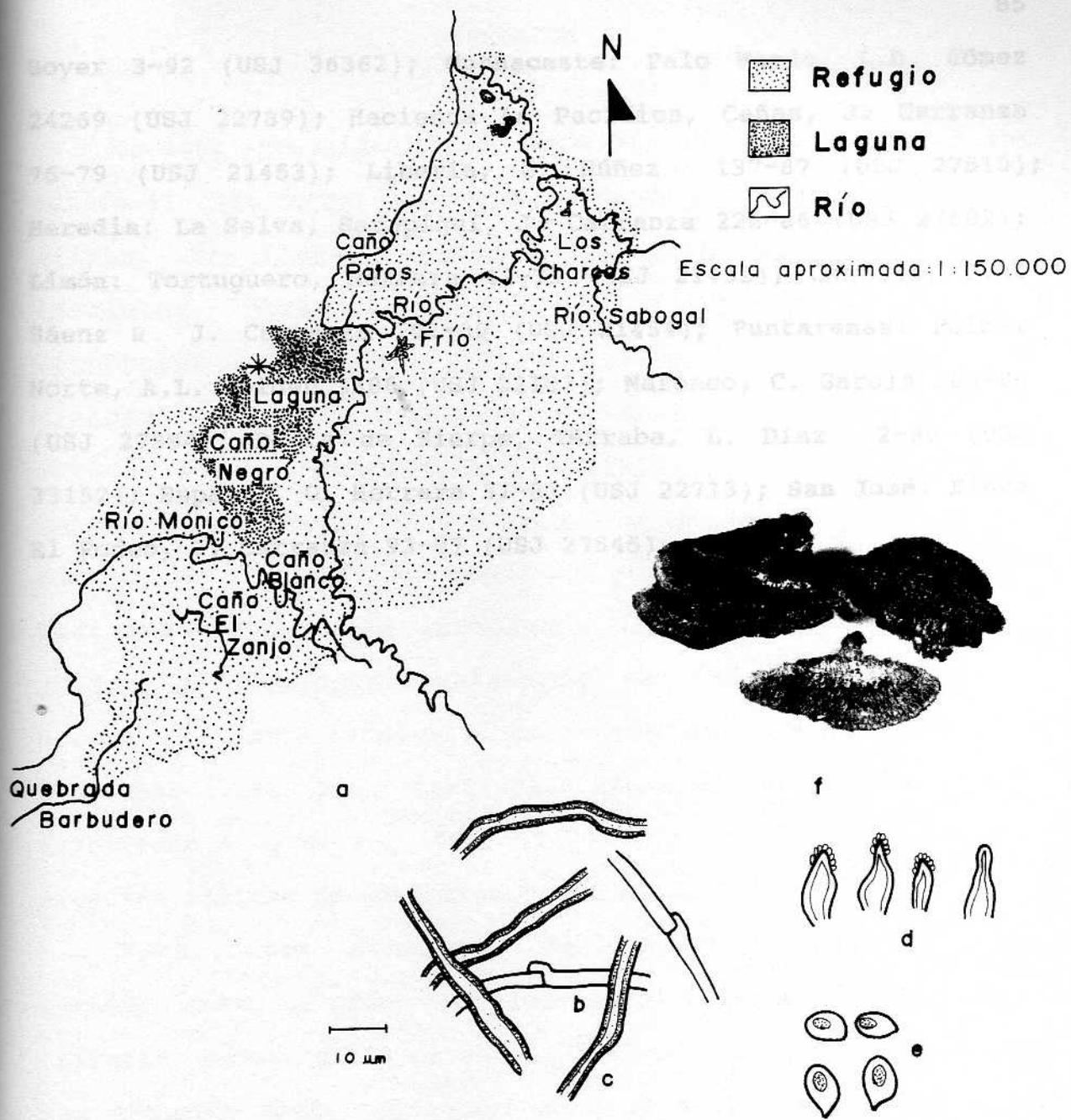


Fig. 20. *Trichaptum byssogenus* (USJ 36362) a. Distribución en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro; b. hifas generativas; c. hifas esqueléticas; d. cistidios; e. basidiosporas; f. cuerpos fructíferos.

Boyer 3-92 (USJ 36362); **Guanacaste:** Palo Verde, L.D. Gómez 24269 (USJ 22789); Hacienda La Pacífica, Cañas, J. Carranza 76-79 (USJ 21453); Liberia, G. Núñez 137-87 (USJ 27510); **Heredia:** La Selva, Sarapiquí, J. Carranza 222-86 (USJ 27582); **Limón:** Tortuguero, Herrera 42-79 (USJ 21452); Cahuita, J.A. Sáenz & J. Carranza 291-80 (USJ 21454); **Puntarenas:** Palmar Norte, A.L. Welden 3386 (USJ 22103); Marengo, C. Garcia 205-86 (USJ 27584); Delta de Sierpe, Térraba, L. Díaz 2-90 (USJ 33152); Esparza, G. Herrera 31-81 (USJ 22713); **San José:** Finca El Rodeo, J. Carranza 93-87 (USJ 27545).

restantes (*Hanoderna anaxosata*, *Curialopora* sp. n., *Polyborus distypona*) solamente se han recolectado en Suramérica (parte tropical), Centroamérica e Islas del Caribe (Carranza, 1991, 1992; Carranza & Sáenz, 1984; Gilbertson & Kyvonen, 1986, 1987); por lo que se clasifican como especies típicas de ambientes tropicales.

Para Costa Rica, se han descrito 194 especies pertenecientes al orden Aphyllophorales (Carranza, 1991; Carranza, comunicación personal, 1992); en el presente estudio las especies descritas representan un 2,12 % del total y se incluye un nuevo registro para Costa Rica (*Hanoderna anaxosata*).

Los hongos Aphyllophorales se agrupan de acuerdo al tipo de podredumbre que producen en la madera, ésta puede ser

DISCUSION

En esta investigación se identificaron 18 especies de las cuales 11 (Ganoderma applanatum, Ganoderma lucidum, Phellinus gilvus, Phellinus linteus, Earliella scabrosa, Fomes fasciatus, Hexagonia hydroides, Polyporus tricholoma, Pycnoporus sanguineus, Rigidoporus microporus y Trametes villosa) han sido comunicadas tanto en Norte como en Suramérica, 4 (Gloeophyllum striatum, Lenzites elegans, Polyporus tenuiculus y Trichaptum byssogenus) solo se han comunicado para Norteamérica y las otras 3 especies restantes (Ganoderma amazonense, Coriolopsis polyzona y Polyporus dictyopus) solamente se han recolectado en Suramérica (parte tropical), Centroamérica e Islas del Caribe (Carranza, 1991, 1992; Carranza & Sáenz, 1984; Furtado, 1967; Gilbertson & Ryvarden, 1986, 1987); por lo que se consideran especies típicas de ambientes tropicales.

Para Costa Rica, se han descrito 196 especies pertenecientes al orden Aphyllophorales (Carranza, 1991, 1992; Carranza, comunicación personal, 1992); en el presente estudio las especies descritas representan un 9,18 % del total y se incluye un nuevo registro para Costa Rica (Ganoderma amazonense).

Los hongos Aphyllophorales se agrupan de acuerdo al tipo de podredumbre que producen en la madera, esta puede ser

blanca o parda según el componente de la pared celular que sea degradado.

Nobles (1958, 1971) y Gilbertson (1980, 1981) según Ryvar den (1991) indican que la mayoría de los hongos que causan podredumbre parda están asociados con coníferas, mientras que los que causan podredumbre blanca se asocian mayormente con angiospermas.

En Costa Rica se han comunicado 173 especies que causan podredumbre blanca, 3 que no son destructoras de la madera (pertenecen al género Coltricia) y 20 que causan podredumbre parda (Carranza, 1991, 1992; Carranza, comunicación personal, 1992). En el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro se encontraron 17 especies que causan podredumbre blanca y solamente una, Gloeophyllum striatum, que produce podredumbre parda. Lo anterior concuerda con lo comunicado por Ryvar den (1991), de que en zonas tropicales son más abundantes los hongos que causan podredumbre blanca, debido a la gran diversidad de especies de angiospermas en contraposición a la de las coníferas en zonas templadas.

Cabe señalar que Gloeophyllum striatum, se encontró sobre un tronco de angiosperma, lo cual se ajusta a lo comunicado por Ryvar den (1991), como uno de los pocos géneros que causan podredumbre parda y no están asociados con coníferas. En Costa Rica, de los hongos que causan podredumbre parda, solo se han comunicado sobre coníferas Antrodia albida (Fr.) Donk., sobre

Cupressus sp y Antrodia vaillantii (Fr.) Ryv., que no se menciona la especie de gimnosperma donde se encontró; además no se han comunicado sobre especies de coníferas introducidas. Miembros de este grupo (coníferas) son escasos en nuestro país y se distribuyen principalmente a ambos lados del Trópico de Cáncer, desde el paralelo 14 al paralelo 30 latitud norte (Vásquez, Barret & Little Jr., 1962).

Las especies Ganoderma applanatum, Ganoderma lucidum, Coriolopsis polyzona, Gloeophyllum striatum, Hexagonia hydnoides, Lenzites elegans, Polyporus tricholoma, Pycnoporus sanguineus, Rigidoporus microporus, Trametes villosa y Trichaptum byssogenus presentan una distribución geográfica amplia en Costa Rica, ya que se han recolectado en casi todo el país. Las restantes especies entre ellas, Ganoderma amazonense (recolectada hasta la fecha solo en Alajuela) parecen presentar una distribución más limitada según los datos de recolección; sin embargo, podrían encontrarse en otras u otras regiones hasta el momento no visitadas.

La mayoría de las especies recolectadas muestran un amplio ámbito altitudinal, o sea que han sido comunicadas tanto en zonas bajas como en zonas altas; por ejemplo Ganoderma applanatum exhibe el ámbito más amplio (comunicada desde el nivel del mar hasta 1853 m), Ganoderma amazonense presentaría el ámbito de distribución más limitado (10 m). Las especies con ámbitos amplios de distribución, se han

adaptado a ambientes con temperaturas que varían desde 28 - 34 °C (Limón, Guanacaste) a 22 - 25 °C (Cartago, San José).

Los hongos requieren de factores abióticos específicos para su desarrollo y dispersión, entre los que se encuentra la temperatura. Deverall (1965) según Ainsworth & Sussman (1965), menciona que por debajo de 0 °C las células fúngicas pueden sobrevivir pero raramente crecer y por encima de 40 °C la mayoría detiene su crecimiento.

Cochrane (1958) indica que normalmente el crecimiento de los hongos aumenta con la temperatura y que los hongos saprófitos no crecen a más de 30 - 35 °C. Cabe resaltar que la temperatura por sí sola no afecta el crecimiento de los hongos, sino que está relacionada con la disponibilidad de agua en el substrato, el pH del suelo, nutrientes, etc. Generalmente los hongos requieren altos niveles de humedad para favorecer la germinación de las esporas, lo cual indica la estrecha relación entre porcentaje de humedad y reproducción, así como con todas las reacciones químicas que tienen lugar dentro de las células fúngicas (Cochrane, 1958). En el presente trabajo se observó que la mayoría de las especies fértiles fueron recolectadas durante la época lluviosa.

Las especies Coriolopsis polyzona y Pycnoporus sanguineus se encontraron comúnmente en el mismo substrato. Swift (1982) sugiere varias opciones para tratar de explicar esta

asociación. Primeramente, indica que los hongos que se encuentran juntos podrían utilizar diferentes componentes (polisacáridos) presentes en las paredes de las células de la madera. Sin embargo, también menciona que es dudoso que opere en todos los basidiomicetes saprófitos, debido a que la mayoría de ellos posteriormente utilizan los mismos componentes del substrato, tal es el caso de las especies Corioloopsis polyzona y Pycnoporus sanguineus, las cuales degradan lignina (causan podredumbre blanca). Propone también que probablemente los hongos ocupan un mismo substrato debido a los diferentes requerimientos de humedad de cada especie. Lo anterior podría ser respaldado con lo encontrado por Kaarik (1974) según Swift (1982), que demostró que en un tronco con diferencias en el contenido de humedad se desarrollaron diversas especies en diferentes partes del mismo tronco. Asimismo, indica que posiblemente la asociación entre las especies en un mismo substrato se deba a las diferencias en las estrategias de colonización de cada especie, puesto que gran parte de los basidiomicetes y particularmente los Aphyllophorales producen esporas por largos períodos de tiempo (Gregory, 1973) según Swift (1982).

geográfica y altitudinal en Costa Rica.

7- Las especies Saroderma amazonense, Corioloopsis polyzona y Pycnoporus sanguineus son típicas de zonas tropicales.

CONCLUSIONES

1- La mayoría de las especies recolectadas en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro se presentaron en zonas expuestas.

2- La familia Polyporaceae fue la mejor representada en la zona con 13 especies y Polyporus el género más abundante en esta familia con 3 especies.

3- Las especies más abundantes (con tres o más recolecciones) fueron: Coriolopsis polyzona, Earliella scabrosa, Hexagonia hydroides, Pycnoporus sanguineus y Trametes villosa, todas pertenecientes a la familia Polyporaceae.

4- La especie Ganoderma amazonense se recolectó por primera vez para Costa Rica.

5- La mayoría de las especies recolectadas causan podredumbre blanca. Esto se debe a que dichos hongos se encuentran asociados con angiospermas, cuya diversidad es muy alta en zonas tropicales.

6- Los hongos recolectados presentan una amplia distribución geográfica y altitudinal en Costa Rica.

7- Las especies Ganoderma amazonense, Coriolopsis polyzona y Polyporus dictyopus son típicas de zonas tropicales.

BIBLIOGRAFIA

8- La mayoría de las especies recolectadas (11 de 18) presentaron estructuras reproductoras (basidiósporas).

9- Las especies Coriolopsis polyzona y Pycnoporus sanguineus se encontraron generalmente asociadas al mismo sustrato.

Argueta, J. 1985. Estudio de los Macromycetes de la zona de Guatemala, Mixco y San Juan Sacatepéquez. Unpublished M.S. Thesis, San Carlos, Guatemala. 85p.

Bazzalo, M. & J.E. Wright. 1982. Survey of the Argentine species of the Ganoderma lucidum Complex. Mycotaxon 17: 283-325.

Carranza, J. 1982. Polypores new to Costa Rica. Mycotaxon 15 (1): 405 - 408.

Carranza-Morse, J. 1991. Fungi of Costa Rica. Mycotaxon 41 (2): 343-370.

Carranza-Morse, J. 1993. Fungi of Costa Rica. Mycotaxon 43: 351-363.

Carranza, J. & J. A. Sáenz. 1984. Wood decay fungi of Costa Rica. Mycotaxon 19: 151-165.

Cochrane, V. W. 1958. Physiology of fungi. John Wiley & Sons, Inc., London, Inglaterra. 524p.

Dennis, R.W.G. 1971. Fungi of Venezuela. Mycotaxon 1: 1-100.

BIBLIOGRAFIA

- Ainsworth, G.C. 1983. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. Commonwealth Myc. Inst. Kew. 412p.
- Argueta, J. 1983. Estudio de los Macromicetos de la Ciudad de Guatemala, Mixco y San Juan Sacatepéquez. Universidad de San Carlos, Guatemala. 85p.
- Bazzalo, M. & J.E. Wright. 1982. Survey of the Argentine species of the Ganoderma lucidum Complex. Mycotaxon 16: 293-325.
- Carranza, J. 1982. Polypores new to Costa Rica. Mycotaxon 15 (1): 405 - 408.
- Carranza-Morse, J. 1991. Pore fungi of Costa Rica. Mycotaxon 41 (2): 345-370.
- Carranza-Morse, J. 1992. Pore fungi of Costa Rica II. Mycotaxon 43: 351-369.
- Carranza, J. & J. A. Sáenz. 1984. Wood decay fungi of Costa Rica. Mycotaxon 19: 151-166.
- Cochrane, V. W. 1958. Physiology of fungi. John Wiley & Sons, Inc., Londres, Inglaterra. 524p.
- Dennis, R.W.G. 1970. Fungi of Venezuela and adjacent

- countries. Royal Botanical Gardens, Londres, Inglaterra. 529p.
- Deverall, B.J. 1965. The physical environment for fungal growth. Temperature. In: Ainsworth, G.C. & A.S. Sussman. The fungi. Volume I. Academic Press, Londres, Inglaterra. pp: 543-550.
- Fidalgo, M.E.P.K. 1968. Contributions to the fungi of Matto Grosso, Brasil. Rickia 3: 171-220.
- Flores Díaz, T. 1988. Informe y Mapeo del Uso Actual y la Capacidad de Uso de la Tierra para el Refugio de Vida Silvestre de Caño Negro. Heredia, Costa Rica. 28p. (mimeografiado).
- Furtado, J.S. 1967. Some tropical species of Ganoderma (Polyporaceae) with pale context. Persoonia 4: 379-389.
- Furtado, J.S. 1981. Taxonomy of Amauroderma (Basidiomycetes, Polyporaceae). Mem. New York Bot. Gard. 34: 1-109.
- Gilbertson, R.L. & L. Ryvarden. 1986. North American Polypores. Vol. I. Fungiflora, Oslo, Noruega. 433p.
- Gilbertson, R.L. & L. Ryvarden. 1987. North American Polypores. Vol. II. Fungiflora, Oslo, Noruega. 447p.

- Guevara, J. 1988. Refugios Nacionales de Fauna Silvestre. Dirección General de Vida Silvestre, Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, San José, Costa Rica. S.P.
- Guzmán, G. 1971. Especies de Macromycetos citados de México II. Fistulinaceae, Meruliaceae y Polyporaceae. Bol. Soc. Mex. Mic. 5: 57-77.
- Hallenberg, N. & K. Hjortstam. 1988. Studies in Corticiaceae (Basidiomycetes), new species and new combinations. Mycotaxon 31 (2): 439-443.
- Herrera, S. & M.A. Bondartseva. 1982. Especies del género Phellinus (Basidiomycetes: Hymenochaetaceae), nuevas o poco conocidas en Cuba. Acta Bot. Cubana 8: 1-17.
- Hjortstam, K. 1990. Corticioid fungi described by M. J. Berkeley II, species from Cuba. Mycotaxon 39: 415-423.
- Larsen, M.J. & L.A. Cobb-Poullé. 1990. The Genus Phellinus (Hymenochaetaceae). A Survey of World Taxa. Fungiflora, Oslo, Noruega. 206p.
- Lowe, J.L. 1957. Polyporaceae of North America. The genus Fomes. SUNY. College of Forestry, Syracuse, N.Y. Techn. Pub. 80. 97p.
- Lowe, J.L. 1966. Polyporaceae of North America. The genus

- Poria. SUNY. College of Forestry, Syracuse, N.Y. Techn. Pub. 90. 183p.
- Lowe, J.L. 1975. Polyporaceae of North America. The genus Tyromyces. Mycotaxon 2 (1): 1-82.
- Lowe, J.L. 1976. On Polyporus sobrius. Kew Bulletin 31 (3): 753-754.
- Murrill, W.A. 1915. Tropical Polypores. Nueva York. 113p.
- Nishida, H.F. 1989. Review of Mycological Studies in the Neotropics. pp: 495-522. (mimeografiado).
- Overholts, L.O. 1953. The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada. Ann Arbor, The University of Michigan Press. 466p.
- Parmasto, E. 1988. What is Ochroporus ossatus (Hymenochaetaceae) ? Mycotaxon 32: 219-222.
- Ryvarden, L. 1973. Type studies in the Polyporaceae. 1. Tropical species described by C.H. Persoon. Persoonia 7 (2): 305-312.
- Ryvarden, L. 1975. Type studies in the Polyporaceae. 6. Species described by W.J. Hooker. Norw. J. Bot. 22: 285-287.

- Ryvarden, L. 1981. Type studies in the Polyporaceae. 13. Species described by J.L. Leveille. Mycotaxon 13 (1): 175-186.
- Ryvarden, L. 1987. New and noteworthy Polypores from tropical America. Mycotaxon 28 (2): 525-541.
- Ryvarden, L. 1988. Type studies in the Polyporaceae. 19. Species described by M.C. Cooke. Mycotaxon 31 (1): 45-58.
- Ryvarden, L. 1989. Type studies in the Polyporaceae. 21. Species described by C.G. Lloyd in Cyclomyces, Daedalea, Favolus, Fomes and Hexagonia. Mycotaxon 35(2):229-236.
- Ryvarden, L. 1991. Genera of Polypores, nomenclature and taxonomy. Fungiflora, Oslo, Noruega. 363 p.
- Ryvarden, L. & K. Hjortstam. 1987. Studies in tropical Corticiaceae (Basidiomycetes) VII. Specimens from East Africa. Mycotaxon 28 (1): 19-37.
- Ryvarden, L. & I. Johansen. 1980. A Preliminary Polypore Flora of East Africa. Fungiflora, Oslo, Noruega. 623p.
- Stalpers, J.A. 1978. Identification of Wood-Inhabiting Fungi in Pure Culture. Studies in Mycology 16: 1-248.
- Swift, M.J. 1982. Basidiomycetes as components of forest ecosystems. In: Frankland, J.C., J.N. Hedger & M.J. Swift.

- Decomposer basidiomycetes: their biology and ecology. Brit. Mycol. Soc. Symp. 4. Cambridge Univ. Press. pp: 318-322.
- Tosi, J.A. 1969. Mapa Ecológico de la República de Costa Rica; según la Clasificación de Zonas de Vida del Mundo. L.R. Holdridge. San José, Centro Científico Tropical.
- Vásquez, J., W. Barret & E. Little Jr. 1962. Consideraciones generales sobre coníferas mexicanas. In: Seminario y viaje de estudio de coníferas latinoamericanas. FAO, México. pp: 12-16.
- Villalobos-Domínguez, C. & J. Villalobos. 1947. Atlas de los colores. Buenos Aires, Argentina. 74 p.
- Whittaker, R.H. 1969. New concepts of kingdoms of organisms. Science, N.Y. 163: 160.
- Wright, J.E. & S. Blumenfeld. 1984. New South American species of Phellinus (Hymenochaetaceae). Mycotaxon 21: 413-425.
- Zamora, N. 1987. Caracterización de la Vegetación del Refugio de Vida Silvestre Caño Negro. Costa Rica. 23 p. (mimeografiado).

ANEXO 1

Clave para las familias del orden Aphyllophorales estudiadas
en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro

1a- Esporas con doble pared, la interna gruesa y parda y la externa delgada e hialina, truncadas y papilosas ----- Ganodermataceae

1b- Esporas con pared simple, lisas de pared delgada o gruesa ----- 2

2a- Setas presentes en el himenio ----- Hymenochaetaceae

2b- Setas ausentes en el himenio ----- Polyporaceae

Clave para las especies del género Ganoderma (Ganodermataceae)
recolectadas en el Refugio Nacional de Vida Silvestre

Caño Negro

1a- Basidiocarpos estípitados central o lateralmente, basidiósporas de 6,4-8,0 x 5,2-6,4 um ----- G. amazonense

1b- Basidiocarpos sésiles ----- 2

2a- Píleo con una superficie pardo oscura, basidiósporas de 8,4-9,6 x 5,6-6,0 um ----- G. applanatum

2b- Píleo con una superficie brillante, rojo-amarillenta, basidiósporas de 7,2-10,4 x 6,4-7,2 um ----- G. lucidum

Clave para las especies del género Phellinus (Hymenochaetaceae)

recolectadas en el Refugio Nacional de Vida Silvestre

Caño Negro

1a- Píleo pardo-rojizo, zonado, anual, setas de 20,0-22,8 x 4,4-6,4 um ----- P. gilvus

1b- Píleo agrietado, con una costra de negra a parda, perenne, setas de 13,2-24,0 x 3,2-6,8 um ----- P. linteus

Clave para los géneros y especies de la familia Polyporaceae

recolectados en el Refugio Nacional de Vida Silvestre

Caño Negro

1a- Basidiocarpos estípitados ----- 2

1b- Basidiocarpos sésiles ----- 3

2a- Estípite de 0,5 - 1,0 cm de longitud, poros sinuosos-daedaloides ----- Lenzites (11a)

2b- Estípite de 0,3-3,0 cm de longitud, poros redondos, angulares o hexagonales ----- Polyporus (16)

- 3a- Píleo con cutícula, rojizo en toda su superficie o solo en la base, cuerpos fructíferos de resupinados a efuso-reflejos pileados ----- Earliella (11b)
- 3b- Píleo sin cutícula, pardo-verduzco, de pardo oscuro a casi negro, rojo-anaranjado, anaranjado o pardo-amarillento, cuerpos fructíferos pileados efuso-reflejos ----- 4
- 4a- Sistema hifal monomítico ----- Rigidoporus (12a)
- 4b- Sistema hifal dimítico o trimítico ----- 5
- 5a- Contexto color crema o pardo claro, sin cambio de color (reacción negativa) en KOH ----- Trametes (12b)
- 5b- Contexto color pardo claro u oscuro, con cambio de color (reacción positiva) en KOH ----- 6
- 6a- Contexto pardo oscuro, himenóforo lamelado ----- Gloeophyllum (13a)
- 6b- Contexto pardo oscuro, pardo claro o anaranjado, himenóforo poroide ----- 7
- 7a- Cistidios con cristales presentes ----- Trichaptum (13b)
- 7b- Cistidios ausentes ----- 8

- 8a- Píleo zonado, superficie pardo verduzca, 3 poros por milímetro de angulares a redondos ----- Corioloopsis (14a)
- 8b- Píleo zonado, superficie pardo oscura a negra, o anaranjada, 5 poros por milímetro de redondos a hexagonales ----- 9
- 9a- Píleo tomentoso, poros hexagonales ----- Hexagonia (14b)
- 9b- Píleo liso, poros redondos ----- 10
- 10a- Sistema hifal trimítico ----- Fomes (15a)
- 10b- Sistema hifal dimítico ----- Pycnoporus (15b)
- 11a- Superficie del himenóforo con 4 poros por milímetro, contexto de 0,1-0,3 cm de grosor ----- L. elegans
- 11b- Superficie del himenóforo con 3 poros por milímetro, contexto de 0,3-0,8 cm de grosor ----- E. scabrosa
- 12a- Poros de redondos a angulares, 8 por milímetro, cistidiolos bulbosos presentes en el himenio de hialinos a amarillentos, contexto de 0,4 - 0,7 cm de grosor ----- R. microporus
- 12b- Poros angulares, 3 por milímetro, cistidiolos ausentes en el himenio, contexto de 0,1 cm de grosor ----- T. villosa

13a- Superficie del himenóforo con 14 lamelas por centímetro, basidiósporas oblongo-elipsoidales de pared delgada e hialinas, de 7,0 x 4,0 um ----- G. striatum

13b- Superficie del himenóforo con 2 poros por milímetro, basidiósporas lisas, elipsoidales de pared delgada e hialinas, de 4,8-5,6 x 3,2-4,0 um ----- T. byssogenus

14a- Píleo verduzco por la presencia de algas, contexto con dos capas, de 0,1-0,3 cm de grosor ----- C. polyzona

14b- Píleo pardo oscuro a casi negro por la presencia de pelos ramificados, contexto en una sola capa, de 0,1 cm de grosor ----- H. hydnoides

15a- Cuerpos fructíferos muy duros cuando frescos y secos, perennes, contexto de 0,1-1,4 cm de grosor ----- F. fasciatus

15b- Cuerpos fructíferos flexibles cuando frescos a endurecidos cuando secos, anuales, contexto de 0,1-0,3 cm de grosor ----- P. sanguineus

16a- Basidiósporas cilíndricas, de más de 8 um de longitud ----- P. tenuiculus

16b- Basidiósporas elipsoidales, de 8 o menos um de longitud ----- 17

ANEXO 2

17a- Píleo sin cilios en el margen, poros angulares, 7 por milímetro, basidiósporas de 6,8-8,0 x 2,4-3,2 um

----- P. dictyopus

17b- Píleo con cilios en el margen, poros redondos, 5 por milímetro, basidiósporas de 7,4 x 4,0 um ----- P. tricholoma

• entre otros (fig. 1).

Basidióspora: Espora resultante de meiosis y llevada sobre el exterior de un basidio. Las basidiósporas presentan diferentes formas: cilíndricas, elipsoidales, globosas, elongado-ovoides, entre otras (fig. 2).

Celulosa: Carbohidrato, principal componente de la pared celular de las plantas, constituido por enlaces glicosídicos B-1-4, 1-6.

Cistidio: Célula hímeneal simple, estéril, con una forma parecida al de un basidio, que se proyecta sobre la superficie del hímeneo.

ANEXO 2

GLOSARIO

Amiloide: Referente a esporas y otras estructuras que tiñen a negro-azuladas con el reactivo Melzer.

Basidio: Estructura que lleva sobre su superficie un determinado número de basidiósporas (típicamente 4) las cuales se forman generalmente como resultado de cariogamia y meiosis.

Basidiocarpo: Cuerpo fructífero que lleva los basidios. Los basidiocarpos presentan diferentes formas : aplanados, efuso-reflejos, imbricados, resupinados, unguados, entre otros (Fig. 1).

Basidióspora: Espora resultante de cariogamia y meiosis, llevada sobre el exterior de un basidio. Las basidiósporas presentan diferentes formas: cilíndricas, elipsoidales, globosas, oblongo-elipsoidales, entre otras (Fig. 2).

Celulosa: Carbohidrato, principal componente de la pared celular de las plantas, constituido por enlaces glicosídicos B-1-4, 1-6.

Cistidiolo: Célula himenial simple, estéril, con un diámetro parecido al de un basidio, que se proyecta más allá de la superficie del himenio.

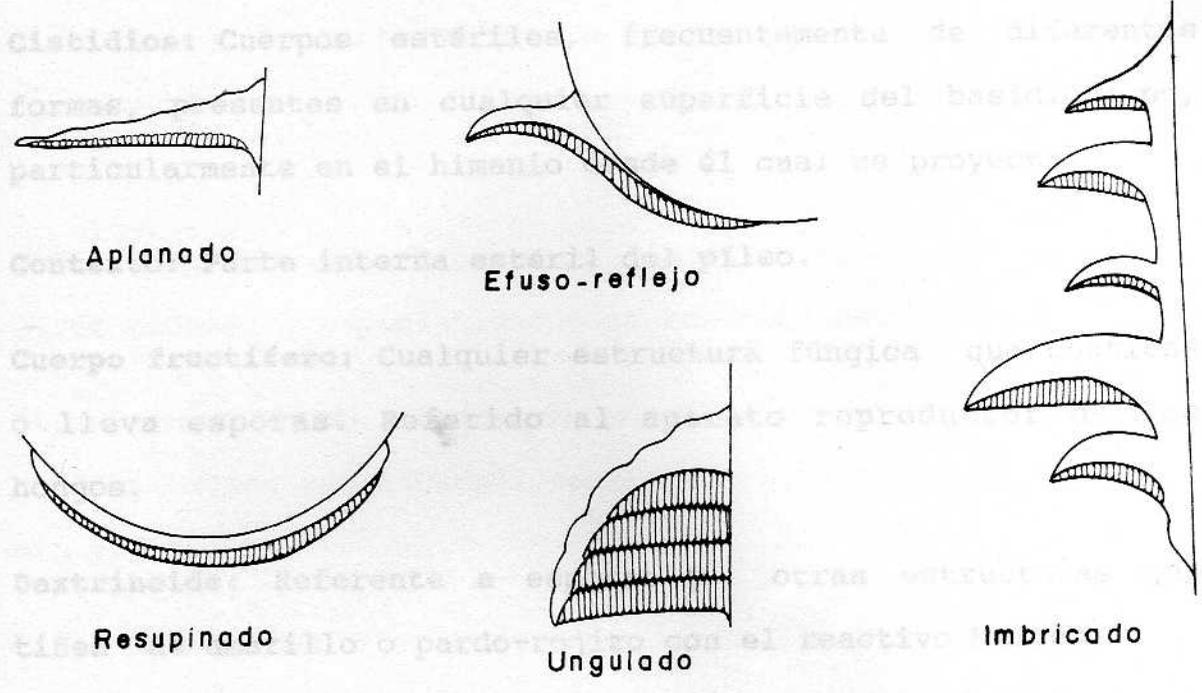


Fig. 1. Tipos de cuerpos fructíferos. Tomado de Gilbertson & Ryvarden (1986).

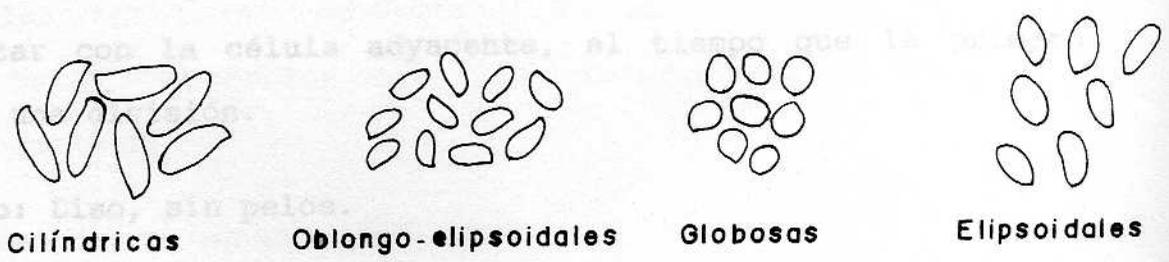


Fig. 2. Tipos de basidiósporas. Tomado de Gilbertson & Ryvarden (1986).

Mucopolisacárido: Polímero de azúcares, soluble y desordenado, se encuentra especialmente en las paredes celulares. Formado por unidades de acetilglucosamina en cadenas lineales.

Cistidios: Cuerpos estériles, frecuentemente de diferentes formas, presentes en cualquier superficie del basidiocarpo, particularmente en el himenio desde el cual se proyecta.

Contexto: Parte interna estéril del píleo.

Cuerpo fructífero: Cualquier estructura fúngica que contiene o lleva esporas. Referido al aparato reproductor de los hongos.

Dextrinoide: Referente a esporas y otras estructuras que tiñen de amarillo o pardo-rojizo con el reactivo Melzer.

Estípite: Dícese del pie que sostiene el píleo en los hongos.

Fíbulas: Prolongación emitida por una célula de una hifa hasta conectar con la célula adyacente, al tiempo que la primera sufre una división.

Glabro: Liso, sin pelos.

Heterótrofo: Organismo incapaz de sintetizar carbohidratos a partir de elementos inorgánicos, por lo que requiere de materiales elaborados para nutrirse.

Hemicelulosa: Polisacárido parecido a la celulosa, pero más soluble y desordenado, se encuentra especialmente en las paredes celulares. Formado por unidades de acetilglucosamina en cadenas lineales.

Hifa: Unidad estructural de los hongos; filamento tubular que en conjunto con otros filamentos forman la fase vegetativa o micelio.

Micología: Ciencia que estudia los hongos.

Hifas esqueléticas: Dícese de aquellas hifas que presentan pared gruesa, que pueden ser o no ramificadas y sin septos.

ornamentación de muchas esporas y paredes celulares.

Hifas generativas: Dícese de aquellas hifas que presentan pared delgada, ramificadas, usualmente septadas, con fíbulas o sin ellas.

Hifas ligadoras: Dícese de aquellas hifas de pared gruesa, muy ramificadas, sin septos, permiten la unión de las hifas generativas y esqueléticas.

Podredumbre: Descomposición de la madera causada por hongos.

Himenio: Agregado de ascos o de basidios y de estructuras estériles con ellos relacionadas formando una capa continua.

lignina.

Hispido: Con pelos erizados.

Podredumbre blanca: Producida por hongos que degradan la

Hongo: Organismo heterótrofo, saprófito o parásito, cuya estructura somática es generalmente filamentosa y ramificada. Los hongos tienen paredes celulares y núcleos, se reproducen sexual y asexualmente.

Podredumbre blanca: Producida por hongos que degradan la

Lamelas: Láminas en los hongos.

Lignina: Polisacárido complejo que se encuentra en las

paredes primarias y secundarias de algunas plantas vasculares.

Micelio: Masa de hifas que constituyen el cuerpo del hongo.

Micología: Ciencia que estudia los hongos.

Papilosa: Con pequeños relieves redondeados, como ocurre en la ornamentación de muchas esporas y paredes celulares.

Parásito: Organismo que vive a expensas de otro, generalmente invadiéndolo y causándole daño.

Píleo: Estructura portadora del himenio (sobre su superficie inferior), encontrado en algunos ascomicetes y basidiomicetes.

Podredumbre: Descomposición de la madera causada por hongos que degradan los componentes de la pared.

Podredumbre blanca: Producida por hongos que degradan la lignina.

Podredumbre parda: Producida por hongos que degradan la celulosa y hemicelulosa.

Poros: Boca o abertura de los tubos en los poliporales, pueden ser de diferentes tipos: angulares-hexagonales, radialmente elongados, redondos, irregulares y sinuosos-daedaloides (Fig. 3).

Reproducción asexual: Tipo de reproducción que no requiere de

la unión de dos núcleos.

Reproducción sexual: Tipo de reproducción que requiere de la fusión de dos núcleos compatibles.

Saprófito: Organismo que utiliza como alimento la sustancia orgánica muerta.

Sésil: Dícese de estructuras que no presentan pie.

Setas: Estructuras estériles, de paredes gruesas que se proyectan desde el himenio. Presentan diferentes formas: acuminadas, ventricosas entre otras (Fig. 4).

Sistema hifal dimítico: Aquel constituido por dos tipos de hifas (generativas y esqueléticas).

Sistema hifal monomítico: Aquel constituido por un solo tipo de hifas (generativas).

Sistema hifal trimítico: Aquel constituido por tres tipos de hifas (generativas, esqueléticas y ligadoras).

Tomentoso: Densamente veloso, lanudo.

Trama: Parte de las capas próximas al himenio de un basidiocarpo, que sirven como tejido de resistencia mecánica.

Truncado: Con un extremo cortado abruptamente.

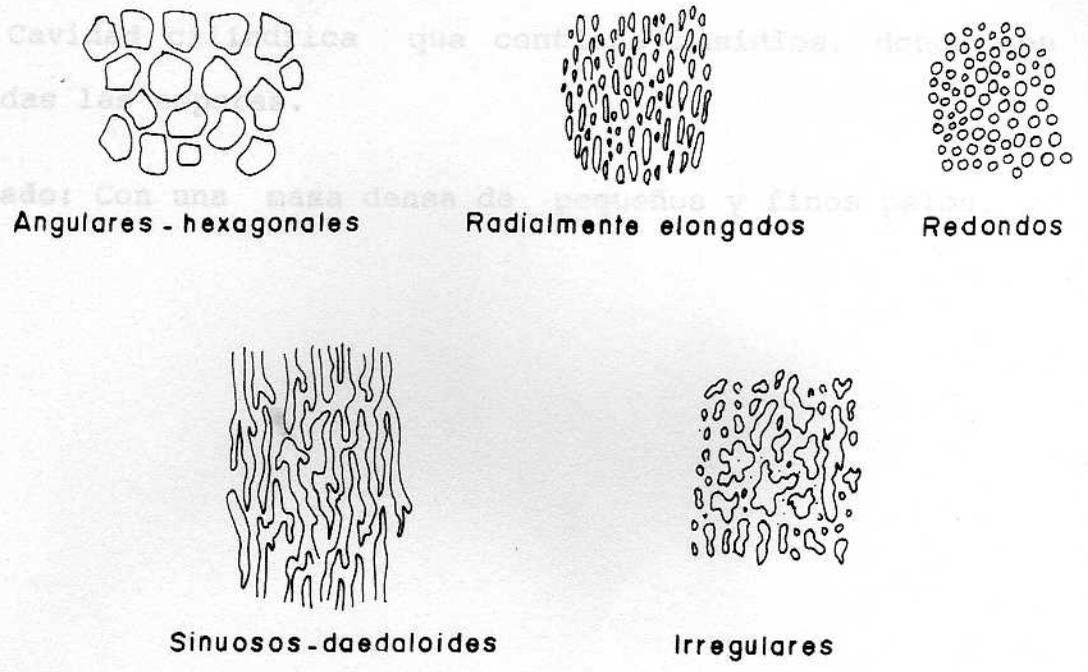


Fig. 3. Tipos de poros. Tomado de Ryvar den & Johansen (1980).

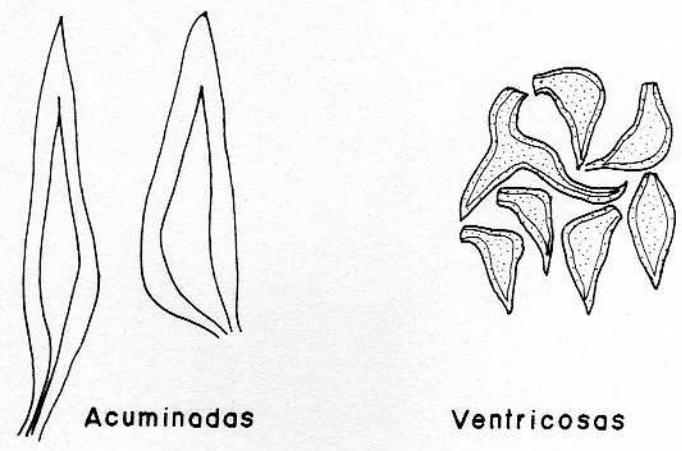


Fig. 4. Tipos de setas. Tomado de Gilbertson & Ryvar den (1986); Ryvar den & Johansen (1980).

Tubos: Cavidad cilíndrica que contiene basidios, donde son producidas las esporas.

Velutinado: Con una masa densa de pequeños y finos pelos.