

## El género *Fuscoporia* (Hymenochaetales, Basidiomycota) en México

### The genus *Fuscoporia* (Hymenochaetales, Basidiomycota) in Mexico

Tania Raymundo<sup>1,2</sup>, Ricardo Valenzuela<sup>2✉</sup>, Silvia Bautista-Hernández<sup>2</sup>, Martín Esqueda<sup>3</sup>, Joaquín Cifuentes<sup>4</sup> y Leticia Pacheco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco 186. Col. Vicentina. 09340 México, D. F., México.

<sup>2</sup>Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Prolongación de Ayala y Carpio, Colonia Santo Tomás. 113403 México D. F., México.

<sup>3</sup>Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Apartado postal 1735, 83000 Hermosillo, Sonora, México.

<sup>4</sup>Herbario FCME, Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-181, 04510 México, D. F. México.

✉ rvalenzg@ipn.mx

**Resumen.** Se describen e ilustran 14 especies del género *Fuscoporia* de México: *F. callimorpha*, *F. chrysea*, *F. contigua*, *F. contiguiformis*, *F. coronadensis*, *F. ferrea*, *F. ferruginosa*, *F. gilva*, *F. mesophila*, *F. nicaraguensis*, *F. palmicola*, *F. rhabarbarina*, *F. viticola* y *F. wahlbergii*. Los especímenes se encuentran depositados en los Herbarios CESUES, ENCB, FCME, IBUG, MEXU, UAMIZ y XAL. De las 14 especies estudiadas, *F. nicaraguensis* y *F. wahlbergii* son nuevos registros para México, mientras que *F. contiguiformis* y *F. coronadensis* se proponen como nuevas combinaciones en el género, en tanto, *F. mesophila* se describe como especie nueva para la ciencia.

Palabras clave: *Phellinus*, Hymenochaetaceae, taxonomía, distribución, nuevos registros.

**Abstract.** Fourteen species of the genus *Fuscoporia* are described and illustrated from Mexico: *F. callimorpha*, *F. chrysea*, *F. contiguiformis*, *F. contigua*, *F. coronadensis*, *F. ferrea*, *F. ferruginosa*, *F. gilva*, *F. mesophila*, *F. nicaraguensis*, *F. palmicola*, *F. rhabarbarina*, *F. viticola* and *F. wahlbergii*. The specimens are deposited in the Herbaria CESUES, ENCB, FCME, IBUG, MEXU, UAMIZ and XAL. *Fuscoporia nicaraguensis* and *F. wahlbergii* are new records from Mexico; *F. contiguiformis* and *F. coronadensis* are proposed as new combinations in the genus and *F. mesophila* is described as a new species.

Key words: *Phellinus*, Hymenochaetaceae, taxonomy, distribution, new records.

### Introducción

El género *Fuscoporia* fue descrito por Murrill (1907) e incluyó en éste 9 especies, designando a *F. ferruginosa* (Schrad.) Murrill como especie tipo. Cunningham (1965) describió a *Fuscoporia contigua* y a *F. ferrea* con base en *Boletus contiguus* Pers. 1801 y *Polyporus ferreus* Pers. 1825, respectivamente. Este género se consideró durante mucho tiempo como sinónimo de *Phellinus* Quél., hasta que los estudios fenéticos y filogenéticos de Fiasson y Niemelä (1984) usando caracteres morfológicos, culturales y bioquímicos de los Hymenochaetales poroides de Europa, proporcionaron las evidencias para la segregación de algunos miembros de la familia Hymenochaetaceae, entre los cuales se encuentran *Inonotus* Karst. y *Phellinus*, de este último se han separado los géneros *Fomitiporia* Murrill, *Fulvifomes*

Murrill, *Porodaedalea* Murrill y *Fuscoporia*. Dai (1999) consideró a *Fuscoporia* como un subgénero de *Phellinus*, reconociendo 12 especies para el este de China. Más tarde, Wagner y Fischer (2001, 2002) realizaron un análisis filogenético basado en la secuencia del gen nLSU del rDNA, reconociendo a *Fuscoporia* como un grupo natural. A partir de estos trabajos, se han propuesto diversas combinaciones y se han descrito nuevas especies dentro de este taxón (Wagner y Fischer, 2001, 2002; Groposo et al., 2007; Baltazar et al., 2009; Baltazar y Gibertoni, 2010). Las características diagnósticas del género son las siguientes: basidiomas anuales o perennes, resupinados a pileados, sistema hifal dimítico, setas hifales presentes o ausentes, setas himeniales presentes, hifas generativas con cristales incrustados, esporas hialinas, alantoides, subglobosas, ovoides, elipsoides o subcilíndricas, con paredes delgadas, lisas, inamiloïdes y acianófilas. En el presente estudio se citan y describen las especies del género *Fuscoporia* que crecen en México para un mejor entendimiento de su taxonomía y distribución.

## Materiales y métodos

Se revisaron los ejemplares depositados en las principales colecciones de hongos en México: CESUES (Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora), ENCB, FCME, IBUG, MEXU, UAMIZ y XAL (Index Herbariorum: <http://sweetgum.nybg.org/>). Los ejemplares se determinaron utilizando las obras de Baltazar et al. (2009), Dai (1999), Gilbertson y Ryvarden (1987), Groposo et al. (2007), Larsen y Cobb-Poule (1989), Núñez y Ryvarden (2000) y Ryvarden (2004). Los caracteres morfológicos se describieron siguiendo los lineamientos propuestos por Ryvarden (1991). Los colores indicados en las descripciones macroscópicas hacen referencia a las tablas de colores de Methuen Handbook (Kornerup y Wanscher, 1978), los colores señalados en las descripciones microscópicas se observaron en KOH al 5 %. Los dibujos se hicieron a escala utilizando un microscopio con cámara clara marca Carl Zeiss, modelo K-7, en tanto las fotografías se tomaron *in situ* con una cámara digital Nikon Coolpix 4300. El significado de algunos términos y la correcta escritura de estos se basó en el Diccionario Ilustrado de Micología de Ulloa y Hanlin (2006).

## Descripciones

***Fuscoporia callimorpha* (Lév.) Groposo, C. L. Leite y Góes-Neto, 2007**  
Figs. 1A-B, 13A,14A

Basidioma anual, de 40-110 × 25-75 × 5-20 mm, pileado-sésil, semicircular, aplanado a cóncavo, de consistencia leñosa. Píleo de color rojo óxido (8C-E8), glabro, rugoso, sulcado, zonado. Margen estéril, ondulado, agudo. Himenóforo poroide, de marrón claro (6C8) a marrón oscuro (6C8, 6D7-8); poros circulares, de 7-9 por mm, bordes gruesos y lisos, ligeramente iridiscentes; tubos hasta de 2 mm de longitud, concoloros con el himenóforo, no estratificados. Contexto simple, marrón claro (6C8), fibroso.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, con paredes delgadas, hialinas a amarillentas, de 1.5-2.4 µm de diámetro; hifas esqueléticas amarillo dorado a marrón, con paredes gruesas a casi sólidas, de 3.2-4 µm de diámetro. Setas himeniales de 16-28 × 6-8.8 µm, de marrón rojizo a marrón oscuro, subuladas, acuminadas, rectas, con pared gruesa. Basidios de 8-12 × 3.2-6.4 µm, clavados, hialinos, tetraspóricos. Basidiosporas de 3.6-4.8 × 2-3 µm, oblongo-elipsoides a subcilíndricas, hialinas, lisas, con pared delgada.

**Hábitat.** Crece sobre madera muerta de angiospermas en bosque tropical caducifolio y ocasionalmente en bosques de *Quercus* con influencia tropical, ocasionando pudrición blanca; ha sido localizada en altitudes de 800 a 1 550 m.

**Resumen taxonómico.** Campeche: municipio de Calakmul, Reserva de la Biosfera de Calakmul, km 24 del camino hacia las ruinas, noviembre 17, 2006, *T. Raymundo y R. Valenzuela 1461* (ENCB); El Ramonal, diciembre 4, 2010, *T. Raymundo 3613, 3615, 3639* (ENCB). Chiapas: Parque Educativo Laguna Bélgica, km 18 carretera Ocozocuautla Malpaso, septiembre 6, 1979, *G. Ocampo 19* (FCME); municipio de Ocosingo, ruinas de Yaxchilán, marzo 30, 1986, *N. Medina 1, R. Valenzuela 4909* (ENCB). Colima: municipio de Comala, laguna La María, ex hacienda de San Antonio, diciembre 11, 1982, *R. Valenzuela 1053; G. Rodríguez 1404* (ENCB). Estado de México: municipio de Ozoloapan, km 3 de la desviación a San Martín Ozoloapan, carretera Santo Tomás de Los Plátanos-Tingambato, septiembre 23, 1984, *R. Valenzuela 4113* (ENCB). Nayarit: cerro de San Juan, aprox. 17 km al SO de Tepic, mayo 22, 1974, *X. Madrigal 2502*. Querétaro: municipio de Jalpan, Km 185 carretera Jalpan-Xilitla, junio 16, 2009, *R. Valenzuela 13385* (ENCB). San Luis Potosí: municipio de Ciudad Valles, Km 28 de la carretera Río Verde-Ciudad Valles, 21°56'31.9" N, 99°12'01.9" O, septiembre 26, 2006, *R. Valenzuela 11301* (ENCB), *11302* (ENCB); agosto 29, 2009, *D. Galindo 1* (ENCB); *V. I. Álvarez 112, 115, 117, 118* (ENCB); *S. Reyes 4* (ENCB); agosto 30, 2009, *V. I. Álvarez 121* (ENCB); municipio de Río Verde, km 88 de la carretera San Luis-Río Verde, 22°32'12" N, 100°27'31.2" O, octubre 22, 2005, *T. Raymundo y R. Valenzuela 715* (ENCB); km 90 carretera San Luis-Río Verde, septiembre 26, 2006, *T. Raymundo y R. Valenzuela 1282* (ENCB); municipio de Rayón, km 71 carretera Río Verde-Ciudad Valles, 22°32'17" N, 100°29'13" O, noviembre 1, 2007, *R. Valenzuela 11901* (ENCB); km 81 de la carretera Cd. Valles-Río Verde, 21°53'14.6" N, 99°32'24.3" O, junio 14, 2009, *T. Raymundo y R. Valenzuela 2672* (ENCB); *E. Olea y T. Gamboa 20* (ENCB); junio 15, 2009, *R. Valenzuela 13371* (ENCB). Tabasco: municipio de Huimanguillo, km 37 al este de Francisco Rueda, carretera Huimanguillo, febrero 28, 1984, *S. Acosta y R. Fernández 513* (ENCB). Tamaulipas: municipio de Gómez Farías, Reserva de la Biosfera El Cielo, Alta Cima 23°05'05.7" N, 99°09'41.8" O, octubre 31, 1987, *S. Chacón 153* (ENCB); julio 28, 2009, *T. Raymundo 3007* (ENCB); La Colmena, julio 26, 2009, *T. Raymundo 2928* (ENCB). Veracruz: 1 km de la desviación a Jalcomulco, carretera Xalapa-Huatusco, septiembre 26, 1985, *S. Chacón 3088* (ENCB, XAL); cerca de Fortín, carretera a Huatusco, agosto 7, 1976, *G. Guzmán 16317* (ENCB); municipio de Jilotepec, El Esquilón, junio 15, 1979, *F. Ventura 16192* (ENCB); municipio de Tecolutla, estero de la Silveña, septiembre, 1963, *J. Rzedowski* (ENCB); municipio de Totutla, El Mirador, marzo 19, 1972, *F. Ventura 5068* (ENCB); febrero 7, 1973, *F. Ventura 7809* (ENCB); San Pedro, SO de Minatitlán, agosto 16,

1977, J. Pérez-Ortiz 947 (ENCB); Tebanca, aprox. 5 km adelante de Coyame, carretera Catemaco-La Margarita, noviembre 2, 1982, G. Rodríguez 1276 (ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por presentar el píleo finamente aterciopelado que se torna glabro en su totalidad con la edad, el himenóforo es iridiscente y los tubos pueden formar 1 o varios estratos. Una especie afín es *Fuscoporia gilva* (Schwein.) T. Wagner y M. Fisch., la cual se diferencia porque presenta esporas elipsoidales a ovoides y los poros de 6-8 por mm y setas subuladas y de mayor tamaño. Otra especie similar es *Phellinus neocallimorphus* Gibertoni y Ryvarden, que básicamente se separa porque carece de setas. *F. callimorpha* fue registrada de Tamaulipas (como *Phellinus callimorphus* [Lev.] Ryvarden) por Valenzuela y Chacón-Jiménez (1991) y citada como *Phellinus roseocinereus* (Murrill) D. A. Reid por Welden et al. (1979), de la región del Papaloapan en el estado de Oaxaca. Recientemente, Vlasák et al. (2012) la citan para Los Tuxtlas, Veracruz y Palenque, Chiapas. En esta ocasión se cita por primera vez para Campeche, Estado de México, Querétaro, San Luis Potosí y Tabasco.

#### *Fuscoporia chrysea* (Lév) Baltazar y Gibertoni, 2010

Figs. 2AB, 13B, 14B

Basidioma de 60-100 × 40-70 × 3-6 mm, resupinado a efuso-reflejo, de consistencia leñosa. Margen estéril, hasta 3 mm de ancho, amarillo dorado (5B7), sobresaliendo ligeramente, llegando a formar un angosto píleo o un seudopíleo. Himenóforo poroide, de marrón amarillento (5E7) a marrón (6E7), marrón grisáceo (6E3) con la edad; poros circulares, de 5-6 por mm, con los bordes ligeramente lacerados y delgados; tubos de hasta 3 mm de longitud, de color marrón amarillento (5E7) a marrón grisáceo (6E3) con la edad. Contexto hasta 3 mm, simple, de color ocráceo (5C7), fibroso.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, con paredes delgadas, hialinas a amarillentas, simples a ramificadas, de 2-3 µm de diámetro; hifas esqueléticas de marrón amarillento a marrón rojizo, con paredes gruesas, simples, de 3-8 µm de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con incrustaciones. Setas himeniales de 30-50 × 5-8 µm, ventricosas a subuladas, rectas, con el ápice agudo, con paredes gruesas. Basidiosporas de 3.5-4 × 2.5-3 µm, ampliamente elipsoides, hialinas a ligeramente amarillentas, lisas, con paredes delgadas.

**Hábitat.** Crece sobre madera muerta de angiospermas en bosque tropical caducifolio, se encontró entre 77 y 220 m snm, ocasiona pudrición blanca sobre árboles en descomposición.

**Resumen taxonómico.** Jalisco: municipio La Huerta, Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, a 600 m

sobre eje central, 19°30'07.8" N y 105°02'37.8" O, septiembre 8, 1998, E. Aguirre-Acosta (MEXU 25017). San Luis Potosí: km 88 de la carretera San Luis-Río Verde, 22°32'12" N, 100°27'31.2" O, junio 13, 2009, T. Raymundo y R. Valenzuela 2671 (ENCB); km 49-50 de la carretera Río Verde-Ciudad Valles, agosto 30, 2009, V. I. Álvarez 131 (ENCB). Sonora: Tuape, 30°02'42.70" N y 111°00'14.40" O, marzo 09, 2009, M. Esqueda y A. Gutiérrez (CESUES 8754); agosto 22, 2009, T. Raymundo 3147 (ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por presentar basidiomas resupinados, algunos efuso-reflejos, con el margen amarillo-dorado, el himenóforo marrón amarillento, los poros de 5-6 por mm, sus basidiosporas ampliamente elipsoides. Una especie afín es *F. ferruginosa* que tiene basidiomas resupinados y crece en el mismo hábitat; no obstante, ésta presenta esporas más grandes y subciliárdicas y tiene setas hifales. *F. chrysea* ha sido encontrada en zonas tropicales de Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Jamaica, Venezuela (Ryvarden, 2004) y del este de África (Ryvarden y Johansen, 1980). En México, se ha mencionado para Jalisco (Ryvarden y Guzmán, 1993) dentro del género *Phellinus*. En esta ocasión se cita por primera vez de San Luis Potosí y Sonora.

#### *Fuscoporia contigua* (Pers.) G. Cunn. 1948

Figs. 3AB, 12C, 13C, 14A

Basidioma anual o bienal, de 100-500 × 50-100 × 10-16 mm, resupinado, ampliamente adherido, principalmente elongado, noduloso a ondulado cuando crece en sustratos oblicuos, esponjoso a corchoso. Margen hasta 3 mm de ancho, estéril, de marrón (6E8), marrón canela (6D8) a marrón rojizo (8E8), finamente flocoso a tomentoso. Himenóforo poroide, de marrón-amarillento (5E7), marrón rojizo (8E8) a marrón oscuro (6F6); poros angulares a irregulares, de 2-3 por mm; tubos de hasta 10 mm de longitud, concoloros con el himenóforo. Subiculum muy delgado, menos de 1 mm de grosor, flocoso, concoloro con los poros.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septo simple, hialinas, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de 2-3.5 µm de diámetro; hifas esqueléticas de color marrón amarillento, con paredes gruesas, simples, de 3-5 µm de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con incrustaciones. Setas hifales de 60-120 × 5-12 µm, de color marrón rojizo oscuro, con paredes engrosadas (hasta 1.5 µm), predominantes en el margen del basidioma, escasas en la trama himenoforal y el contexto. Setas himeniales abundantes, de 40-60 × 6-10 µm, de color marrón rojizo a marrón oscuro, subuladas, con paredes gruesas. Basidios de 10-14 × 5-7 µm, clavados, hialinos, tetraspóricos, con esterigmas de 1.6-4 µm de largo. Basidiosporas de 5-7 ×

3-3.5  $\mu\text{m}$ , oblongas a subcilíndricas, hialinas, inamiloïdes, lisas, con paredes delgadas.

**Hábitat.** Crece sobre madera muerta de angiospermas en bosque tropical caducifolio y encinares tropicales, bosque mesófilo de montaña, bosques de *Pinus-Quercus* y *Quercus*, se encuentra a una altitud de entre 742 y 1 340 m.

**Resumen taxonómico.** Campeche: km 27 sobre la desviación a la Reserva de la Biosfera de Calakmul, julio 17, 2002, R. Valenzuela 10456, 10474 (ENCB). Nuevo León: municipio de Santiago, Puerto Genovevo, julio 17, 1986, R. Valenzuela 5471, 6144, 6177 (ENCB). Quintana Roo: Chunyaxchen, sitio Arqueológico de Mugil, límite N de la Reserva de la Biosfera Sian ka'an, agosto 9, 1983, G. Guzmán 23882 (XAL, ENCB). San Luis Potosí: El Sauz, km 28 de la carretera Cd. Valles-Río Verde, G. Ramírez-Victorio 21 (ENCB). Sonora: municipio de Cumpas, La Antena, 30°00'55" N, 109°32'36" O, diciembre 1, 2004, A. Sánchez, M. Esqueda y S. Gómez s.n. (CESUES 5339, ENCB); municipio de Álamos, Reserva de la Biosfera Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, Cuzalito, septiembre 15, 2006, R. Valenzuela 13156, 13158 (CESUES, ENCB). Tamaulipas: Cuesta El Salero, km 96 carretera Cd. Victoria-Monterrey, julio 9, 1988, R. Valenzuela 6566 (ENCB). Veracruz: municipio de Banderilla, Rancho La Martinica, abril 7, 1984, L. Guzmán-Dávalos 1429 (IBUG, ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por formar basidiomas resupinados con poros de 2-3 por mm, setas hifales presentes en margen, trama y subiculum, setas himeniales hasta 60  $\mu\text{m}$  de largo y basidiosporas oblongas a subcilíndricas. Una especie similar es *F. ferruginosa*, la cual se separa por tener setas hifales solamente en el margen y poros 5-7 por mm. Esta especie está ampliamente distribuida en todas las regiones tropicales y dentro de las áreas calientes de las zonas templadas (Ryvarden y Johansen, 1980; Ryvarden, 2004). En México fue citada de Quintana Roo (Ryvarden y Guzmán, 1993) y Sonora (Montaño et al., 2006) y se registra por primera vez para Campeche, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

\****Fuscoporia contiguiformis*** (Pilát) Raymundo, R. Valenz. y Esqueda comb. nov.

Mycobank 803114

Basónimo= *Phellinus contiguiformis* Pilát, Bull. trimest. Soc. Mycol. France 51:372, 1935 (1936).

Figs. 4AB, 13D, 14D

Basidioma anual, 60-100  $\times$  30-50  $\times$  3-5 mm, resupinado, ampliamente adherido, de consistencia coriácea. Margen hasta 1 mm de ancho, estéril, de marrón dorado (5D7), finamente flocoso a tomentoso. Himenóforo poroide, de marrón (6E8), marrón rojizo (8E8) a marrón

oscuro (6F6); poros oblongo angulares, de 1-3 por mm, con el disepimento delgado y lacerado; tubos de 2-4 mm de longitud, marrón amarillento (5E7) a marrón oscuro (6F6). Subiculum muy delgado, menor de 1 mm de grosor, flocoso, de color marrón dorado (5D7).

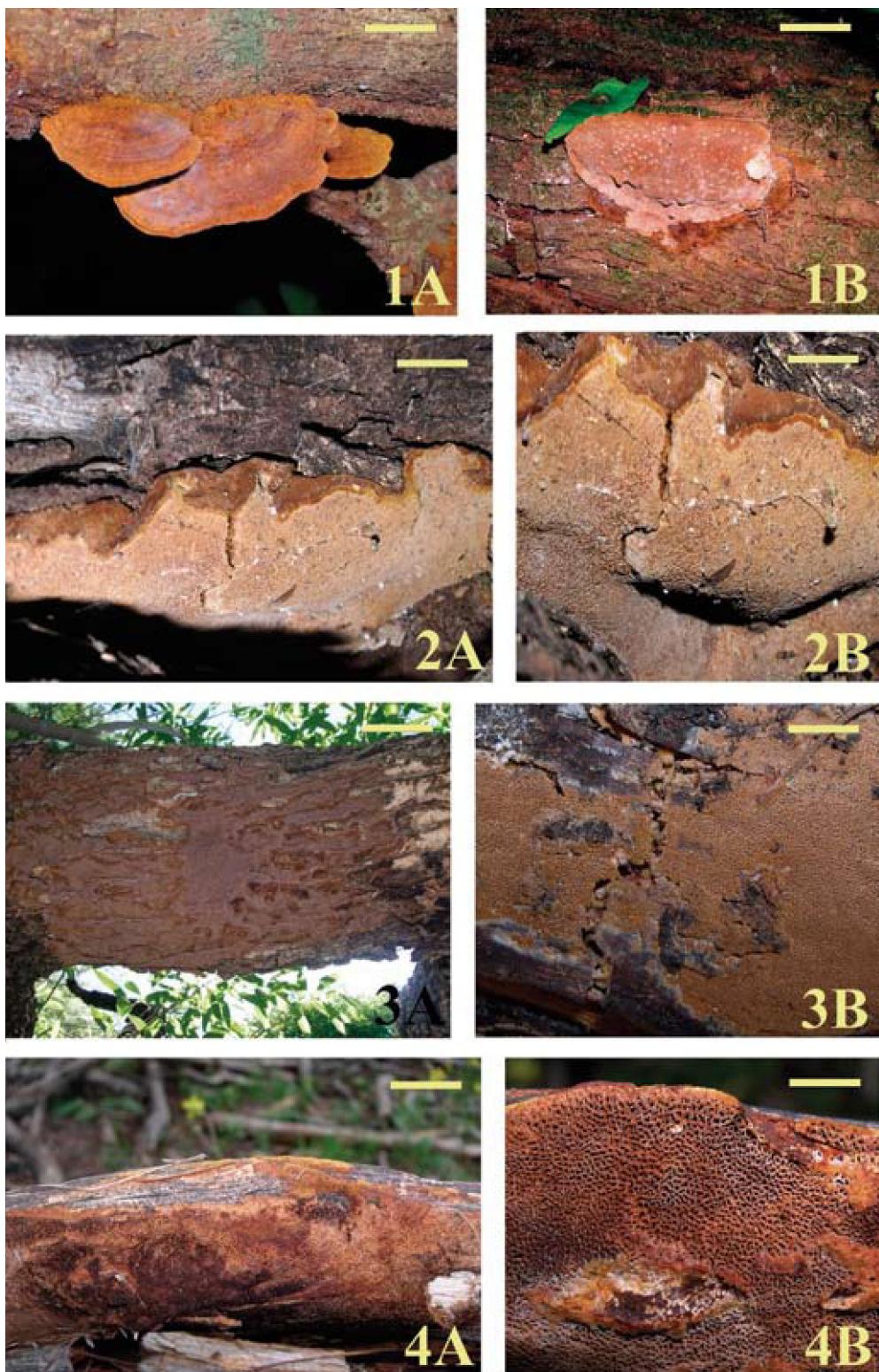
Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septo simple, hialinas a amarillentas, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de 2-4  $\mu\text{m}$  de diámetro; hifas esqueléticas de color amarillento a marrón amarillento, con paredes gruesas, simples, de 2-4.4  $\mu\text{m}$  de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con incrustaciones. Setas himeniales abundantes, de 48-72  $\times$  4.5-7.2  $\mu\text{m}$ , subuladas, con el ápice agudo, rectas, de marrón amarillentas a marrón oscuras. Basidios no observados. Basidiosporas de 7-8  $\times$  1.6-2  $\mu\text{m}$ , cilíndricas a ligeramente curvadas, hialinas, inamiloïdes, lisas, con paredes delgadas.

**Hábitat.** Creciendo en madera de *Pinus* spp. en bosques de *Pinus-Quercus* entre 2 000 y 2 800 m snm y ocasiona una pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Durango: municipio de Pueblo Nuevo, km 77 del camino al bosque Las Bayas, 23°29'47.4" N, 104°49'10.6" O, agosto 20, 2008, T. Raymundo y R. Valenzuela 2191 (ENCB); municipio de Suchil, entre Cordón de las Culebras y Cerro Blanco, Reserva de la Biosfera de la Michilia, noviembre 13, 1983, R. Valenzuela 2149 (ENCB). Sonora: municipio de Cananea, El Campamento, 30°58'22" N, 109°57'38" O, agosto 25, 2005, R. Valenzuela 12650 (CESUES, ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se distingue por presentar basidiomas resupinados con poros de 1-3 por mm, setas himeniales de 48-72  $\mu\text{m}$  y basidiosporas cilíndricas a curvadas. Especies afines son *F. contigua* y *F. viticola*, la primera presenta basidiomas resupinados con poros de 2-3 por mm, pero se separa por formar setas hifales en el margen, trama y subiculum y las basidiosporas más anchas, oblongas a subcilíndricas (5-7  $\times$  3-3.5  $\mu\text{m}$ ) y crece en zonas tropicales y sobre angiospermas, la segunda presenta las basidiosporas y setas himeniales similares, pero se separa porque forma basidiomas pileados a efuso reflejos y ocasionalmente resupinados, los poros son más pequeños, de 4-7 por mm, y aunque crece sobre coníferas, también se ha encontrado en angiospermas. Esta especie se considera que pertenece al género *Fuscoporia* por la presencia de hifas con cristales incrustados en el disepimento, setas himeniales y las esporas hialinas. Solo se conocía de la localidad tipo en Rusia y crece sobre *Pinus sibirica*, en México se registra por primera vez en Durango y Sonora.

***Fuscoporia coronadensis*** (Rizzo, Gieser y Burds.) Raymundo, R. Valenz. y Cifuentes comb. nov.  
Mycobank 803115



**Figuras 1-4.** 1. *Fuscoporia callimorpha*. A, basidioma escala 50 mm; B, himenóforo escala 50 mm; 2. *F. chrysea*. A, basidioma escala 20 mm; B, himenóforo escala 40 mm; 3. *F. contigua*. A, basidioma escala 50 mm; B, himenóforo escala 5 mm; 4. *F. contiguiformis*. A, basidioma escala 40 mm; B, himenóforo escala 4 mm.

Basónimo= *Phellinus coronadensis* Rizzo, Gieser y Burds., Mycologia 95 (1): 75, 2003.

Figs. 5AB, 13E, 14E

Basidioma perenne, de 100-400 × 150-300 × 25-100 mm, pileado-sésil, aplanado, simple a imbricado, de consistencia leñosa. Píleo dimidiado a ampliamente adherido, zonado a sulcado concéntricamente, de color marrón amarillento (6E8) a negro en ejemplares viejos, de glabro a tomentoso, sobre todo hacia la base. Margen estéril, redondeado, amarillo marrón (5C7). Himenóforo poroide, de color marrón amarillento (6E7) a amarillo marrón (5C7); poros circulares, de 5-7 por mm, bordes enteros; tubos de hasta 50 mm de largo, estratificados, de color marrón amarillento pálido (5C8) con tonos blanquecinos irregularmente distribuidos. Contexto de hasta 60 mm de grosor, de color marrón (5C8), con una línea negra que lo separa del píleo, leñoso, ligeramente zonado.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, de hialinas, amarillentas a marrón-amarillentas, de paredes delgadas a gruesas, con o sin ramificaciones, de 2.4-4 µm de diámetro; hifas esqueléticas de color marrón amarillento a marrón rojizo, con pared gruesa, de (0.8-) 1.2-1.4 (-1.6) µm, simples, de 3.2-4.8 (-5.6) µm de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de (20-) 21.6-32 × 6.4-9 µm, de color ámbar a marrón-amarillento, ventricosas-fusoides, más o menos rectas, con pared gruesa de (1.6-) 2-3 µm. Basidios no observados. Basidiosporas de 3.2-5.6 (-6) × 3.2-4 µm, subglobosas a ovoides, hialinas, inamiloïdes, lisas, con pared delgada.

**Hábitat.** Esta especie crece en bosques de coníferas y se ha encontrado sobre *Abies religiosa* (Kunth) Schltl. y Cham., *A. oaxacana* Mart., *Pinus durangensis* Mart. y *Pinus* spp.; ocasiona una pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Chihuahua: municipio de Guachochi, km 80 de la carretera Creel-Guarochi, *R. Díaz 599* (UJED); Durango: municipio de Pueblo Nuevo, bosque Las Bayas, Zona ecológica, 23°26'20.3" N, 104°50'57.8" O, septiembre 19, 2007, *T. Raymundo y R. Valenzuela 1761* (ENCB). Estado de México: municipio de Zinacantepec, desviación a La Peñuela, carretera Toluca-Temascaltepec, junio 27, 1994, *A. González-Velázquez 1607* (ENCB); municipio de Temascaltepec, Parque Nacional Nevado de Toluca, km 21 de la carretera a Sultepec, El Capulín, junio 2, 1985, *R. Valenzuela 5148* (ENCB). Morelos: Parque Nacional Lagunas de Zempoala, julio 3, 1962, *G. Guzmán 2970* (ENCB); julio 15, 1963, *V. Jiménez 8* (ENCB); septiembre, 1970, *G. Guzmán 8409* (ENCB). Oaxaca: carretera Tuxtepec-Ixtlán de Juárez, Llano de las Flores, septiembre 26, 1980, *G. Guzmán 19023* (ENCB). Veracruz: municipio de Xico, zona este del Cofre de Perote,

Los Gallos 1.5 Km al N de Ingenio El Rosario, marzo 17, 1987, *G. Guzmán 29315* (ENCB, XAL).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por presentar basidiomas de gran tamaño, sésiles y dimidiados, con poros de 5-7 por mm, setas himeniales subuladas a ventricosas y basidiosporas subglobosas a ovoides, de 4-6 × 3.2-4 µm. *Fuscoporia coronadensis* fue descrita como nueva por Rizzo et al. (2003), basándose en el ejemplar descrito por Gilbertson y Burdsall (1972) como *P. torulosus* (RLG 9396) y crece sobre *Pinus strobiformis* y *Pseudotsuga menziesii*; dicho material fue comparado en 1997 con el material del Estado de México (*R. Valenzuela 5148*) y correspondieron a la misma especie. Valenzuela et al. (2005) citaron a *Phellinus torulosus* (Pers.) Bourdot y Galzin (= *Fuscoporia torulosa* [Pers.] T. Wagner y M. Fisch. [(Wagner y Fischer, 2001)], basado en el material de Arizona, señalándola como una especie frecuente sobre coníferas, principalmente sobre *Abies religiosa* y *Pinus* spp. Sin embargo, Rizzo et al. (2003) mencionaron que *P. torulosus* crece sobre angiospermas (*Quercus* y *Morus*) y se ha encontrado principalmente en Europa y partes de Asia; esto coincide con lo señalado por Tomšovský y Jankovský (2007); además, Vlasák et al. (2012) señalaron que probablemente *F. torulosa* no se distribuye en América. Esta especie se considera que pertenece al género *Fuscoporia* por la presencia de hifas con cristales incrustados en el disepimento, setas himeniales y las esporas hialinas, caracteres distintivos del género. *F. coronadensis* se ha registrado en Estado de México, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Veracruz por Cibrián y Valenzuela (2007), en el presente se registra por primera vez para Chihuahua y Durango.

***Fuscoporia ferrea* (Pers.) G. Cunn. 1948.**

Figs. 6AB, 13F, 14F

Basidioma anual, de 50-300 × 10-40 × 2-4 mm, respinado, efuso, corchoso a leñoso. Margen estéril, tomentoso. Himenóforo poroide, de marrón (6E8), marrón canela (6D8), marrón rojizo (8E8) a marrón grisáceo (6D3); poros circulares, de 6-7 por mm, disepimento delgado y entero; tubos de hasta 4 mm de longitud, concoloros con el himenóforo. Subiculum muy delgado, de 0.5 mm de grosor, de color marrón (6E8), corchoso.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas, de 1.6-2.4 µm de diámetro, con cristales fuertemente incrustados; hifas esqueléticas de marrón amarillento a marrón rojizo, de paredes gruesas, simples, de 2-3 µm de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de 27-37 × 5-7 µm, de color marrón rojizo, subuladas, de paredes gruesas, frecuentes. Basidios no observados. Basidiosporas de 5.5-

$7.6 \times 2.4\text{-}3.2 \mu\text{m}$ , cilíndricas, hialinas, inamiloïdes, lisas, con pared delgada.

**Hábitat.** Esta especie crece sobre madera de árboles vivos de *Quercus* y *Fagus* en bosques de *Quercus*, *Pinus*-*Quercus*, *Fagus* y bosque mesófilo de montaña entre los 300 y los 2 780 m de altitud; ocasiona una pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Durango: municipio de Pueblo Nuevo, "Los Fierros" bosque Las Bayas,  $23^{\circ}27'2.5''$  N,  $104^{\circ}50'42.3''$  O, julio 14, 2009, T. Raymundo y R. Valenzuela 2824 (ENCB). Estado de México: 2 km antes de llegar al entronque a Sultepec, carretera Toluca Temascaltepec, R. Valenzuela 5127 (ENCB). Hidalgo: municipio de Tlanchinol, entronque a Lontla,  $21^{\circ}01'39.8''$  N,  $98^{\circ}38'34.1''$  O, mayo 14, 1988, R. Valenzuela 6027; julio 19, 2012, T. Raymundo 4388 (ENCB); Las Fosas, mayo 15, 1988, A. Kong-Luz 594 (ENCB); octubre 29, 1988, R. Valenzuela 6840; mayo 22, 1994, R. Valenzuela 7360, mayo 27, 2012, T. Raymundo 4259 (todos en ENCB); municipio de Zacualtipán, km 100 de la carretera Pachuca-Tampico, mayo 11, 1985, S. Ojeda 108 (ENCB); La Mojonería, 3 km al SE de Zacualtipán, agosto 21, 2011, A. Tolentino y A. Cobos 6, 14 (ENCB); julio 17, 2012, R. Valenzuela 14737, 14741, T. Raymundo 4320 (ENCB). Jalisco: municipio de Tecatlán, Agua de la Virgen, km 27 brecha Tecatlán-Jilotán, Sierra del Halo, agosto 22, 1985, L. Guzmán-Dávalos 2310 (IBUG, ENCB). Nayarit: municipio de Tepic, La Noria, Reserva Ecológica, septiembre 13, 1992, Hernández-Muñoz (FCME); junio 25, 2011, T. Raymundo 3696 (ENCB). Oaxaca, municipio de Santiago Yosondúa, camino al Vergel, julio 21, 2004, S. Bautista-Hernández (ENCB); municipio de Santa Martha Latuví, agosto 6, 2011, T. Raymundo 3734 (ENCB). San Luis Potosí: El Sauz, km 28 carretera Cd. Valles-Río Verde, R. Valenzuela y T. Raymundo 1286 (ENCB). Tlaxcala: municipio de Tlaxco, La Casetta, a 10 km de Tlaxco, sobre la carretera a Zacatlán, septiembre 16, 1979, H. Matamoros 67 (ENCB). Veracruz: municipio de Xalapa, Rancho Santa Inés, km 1 de la antigua carretera Xalapa-Coatepec, F. Tapia 197 (XAL, ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por el basidioma resupinado con poros de 6-7 por mm, setas himeniales de 27-37 y basidiosporas cilíndricas. Especies afines son *F. chrysea* y *F. ferruginosa*, la primera presenta basidiomas resupinados con poros de 5-6 por mm, las setas himeniales más largas, de  $30\text{-}50 \mu\text{m}$  y las basidiosporas ampliamente elipsoides a subglobosas (de  $3.2\text{-}4 \times 2.4\text{-}3 \mu\text{m}$ ); la segunda presenta las basidiosporas similares, pero se separa porque forma setas hifales en el margen y las setas himeniales son más largas ( $40\text{-}70 \mu\text{m}$ ). *Fuscoporia ferrea* se ha citado para México por Lowe (1966) sin precisar localidad y se registra por primera vez para los estados de

Durango, Hidalgo, Jalisco, México, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

***Fuscoporia ferruginosa* (Schrad.) Murrill 1907**

Figs. 7AB, 12G, 13G, 14B

Basidioma anual,  $40\text{-}250 \times 20\text{-}60 \times 1\text{-}2 \text{ mm}$ , resupinado, completamente adherido, correoso. Margen estéril, de color marrón amarillento (5E7), hasta 8 mm de ancho, flocoso. Himenóforo poroide, de marrón amarillento (5E7) a marrón dorado (5D7); poros circulares a irregulares, de 6-8 por mm en ejemplares jóvenes o maduros y de 3-5 por mm en los viejos o intemperizados, con el disepimento entero y grueso; tubos de hasta 1 mm de longitud, concoloros con los poros. Subículo muy delgado, menos de 1 mm de grosor, flocoso, concoloro con los poros o ligeramente más oscuro.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septo simple, hialinas, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de  $1.5\text{-}3 \mu\text{m}$  de diámetro; hifas esqueléticas de color marrón amarillento, con paredes gruesas, simples, de  $2.5\text{-}3.5 \mu\text{m}$  de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas hifales de  $95\text{-}130 \times 5.5\text{-}7 \mu\text{m}$ , de color marrón-rojizo oscuro, con paredes engrosadas (hasta  $1.5 \mu\text{m}$ ), predominantes en el margen del basidioma, escasas en el himenio. Setas himeniales de  $40\text{-}70 \times 5.5\text{-}8.8 \mu\text{m}$ , subuladas, de color marrón rojizo a pardo oscuro, lanceoladas, con paredes gruesas (hasta  $3.2 \mu\text{m}$ ), abundantes. Basidios de  $16\text{-}20 \times 4\text{-}5 \mu\text{m}$ , clavados, hialinos, tetraspóricos, con esterigmas de  $1.6\text{-}4 \mu\text{m}$  de largo. Basidiosporas de  $4\text{-}7.2 (-8) \times 2.4\text{-}3.5 (-4) \mu\text{m}$ , oblongas a cilíndricas, hialinas, inamiloïdes, lisas, con paredes delgadas.

**Hábitat.** Se encuentra creciendo en matorral submontano, bosque tropical con *Quercus* y bosque tropical caducifolio. Se encuentra a una altitud desde 245 hasta 1 450 m y ocasiona una pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Campeche: Reserva de la Biosfera de Calakmul, diciembre 1, 2010, T. Raymundo 3568, 3577 (ENCB); El Ramonal, diciembre 2, 2010, R. Valenzuela 14129a (ENCB); Zona Arqueológica, diciembre 3, 2010, R. Valenzuela 14139 (ENCB). Guerrero: municipio de Cocula, balneario Machito de Las Flores, marzo 12, 2010, T. Raymundo 3429 (ENCB). Jalisco: Estación de Biología Chamela, septiembre 27, 2010, T. Raymundo 3470; camino Ardilla, septiembre 28, 2010, T. Raymundo 3516 (ENCB). Nuevo León: municipio de Santiago, presa de La Boca cerca de La Cortina, julio 2006, R. Valenzuela 11601 (ENCB). Oaxaca: municipio de Santiago Yosondúa, camino al Vergel, julio 21, 2004, S. Bautista-Hernández (ENCB). Querétaro: municipio de Jalpan de Serra, km 185 de la carretera Jalpan-Xilitla, noviembre 3, 2007, T. Raymundo y R. Valenzuela 1984; 2005; 2029 (ENCB); septiembre 1, 2008, T. Raymundo 2384 (ENCB); municipio de Pinal de Amoles, La Cuesta, 3 km al Sur de Escanelilla,

julio 15, 1983, *G. Rodríguez* 1997 (ENCB); septiembre 18, 1994, *R. Valenzuela* 7381 (ENCB); San Luis Potosí: Km 28 de la carretera Cd. Valles- Río Verde, octubre 23, 2005, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 797 (ENCB); Puerto Verde, km 64 carretera Cd. Valles-Río Verde, noviembre 01, 2007, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 2002 (ENCB); km 70 de la carretera Río Verde-Cd. Valles, noviembre 1, 2007, *A. Rodríguez-Salazar* 9; 10 (ENCB); *T. Raymundo* 1969, 1978, 1998 (ENCB); km 90 carretera San Luis-Río Verde, junio 14, 2009, *Nolasco* y *González* 15 (ENCB); km 64 de la carretera Cd. Valles-Río Verde, agosto 31, 2009, *R. Valenzuela* 13797 (ENCB). Sonora: municipio de Álamos, Reserva de la Biosfera Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, Promontorios, 27°00'54.1" N, 109°02'10.5" O, septiembre 12, 2006, *R. Valenzuela* 13025 (CESUES, ENCB). Tamaulipas: Cuesta El Salero, km 96 carretera Cd. Victoria-Monterrey, julio 09, 1988, *R. Valenzuela* 6566; municipio de Gómez Farías, Alta Cima, Reserva de la Biosfera El Cielo, 23°05'5.7" N, 99°09'41.8" O, julio 28, 2009, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 3000 (ENCB); 3 km al N de Gómez-Farías, julio 28, 2009, *T. Raymundo* 3007 (ENCB); octubre 31, 1987, *S. Chacón-Jiménez* 139 (ENCB); municipio de Soto la Marina, km 68 de la carretera Cd. Victoria, junio 12, 1983, *G. Rodriguez* 1737-B (ENCB, UAMIZ). Veracruz: municipio de Altotonga, 8 km de Altotonga, bajo el puente por el camino Altotonga Tlapacoyan, enero 11, 1992, *M. Palacios* 3463 (ENCB, XAL); municipio de Xalapa, Jardín Botánico Francisco J. Clavijero, 2.5 km antigua carretera Xalapa-Coatepec, enero 10, 2002, *L. Xochicale* 25 (ENCB, XAL).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se distingue por su basidioma resupinado, anual, poros de 6-8 por mm, por las presencia de setas hifales, setas himeniales y las esporas hialinas y cilíndricas. Son afines a esta especie *F. contigua* y *F. nicaraguensis* por tener basidiomas resupinados y setas hifales, se separa de la primera porque tiene poros mas grandes, de 1-3 por mm y de la segunda por sus setas himeniales más cortas (de 24-36 µm) y las basidiosporas mas pequeñas y globosas, de 2.4-4.4 µm. *Fuscoporia ferruginosa* ha sido mencionada de Colima, Tamaulipas (Valenzuela y Chacón-Jiménez, 1991) y Veracruz (Anell y Guzmán, 1987); en este trabajo se cita para Campeche, Guerrero, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí y Sonora.

***Fuscoporia gilva* (Schwein.) T. Wagner y M. Fisch. 2002.**  
Figs. 8AB, 13H, 14H

Basidioma anual, bienal o perenne, de 55-130 × 30-60 × 10-30 mm, efuso-reflejo a pileado-sésil, corchoso a leñoso, de solitario a gregario, imbricado. Píleo semicircular, dimidiado, aplanado, conchado, convexo, connado, zonado, de tomentoso a híspero cuando joven,

con fibras radiales, irregular, con protuberancias, ruguloso a tuberculado, escabroso, glabro, de color variable desde marrón amarillento (5E8), ocráceo (5C7), marrón rojizo (8E8), marrón oscuro (7F8) a casi negro. Margen de agudo a obtuso, de entero a lobulado, de delgado a grueso, estéril o fértil, de amarillo (3A6), ocráceo (5C7) a marrón amarillento (5E8). Himenóforo poroide, de marrón amarillento (5E8), marrón grisáceo (5E3), marrón rojizo (8E8), marrón oscuro (7F8); poros de circulares a angulares, de 6-8 por mm, disepimentos enteros y delgados; tubos estratificados, de 3-7 mm de longitud, marrón grisáceo (5E3). Contexto de 10-35 mm de grosor, simple, fibroso, corchoso a leñoso, de marrón amarillento (5E8), marrón canela (5E6) a marrón ferruginoso (5C7), zonado.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, de hialinas a amarillentas, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de 2-5 µm de diámetro; hifas esqueléticas de marrón amarillento a marrón rojizo, paredes gruesas a sólidas, simples, de 2.5-8 µm de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de 20-45 × 6-10 µm, de color marrón-rojizo, subuladas, acuminadas, ventricosas, lanceoladas. Basidios de 9-12 (-16) × 2.4-3.2 (-4) µm, hialinos, claviformes, tetraspóricos, esterigmas de 2-3.2 µm de longitud. Basidiosporas de 4-5 × 2.5-3 µm, de elipsoidales a oblongas, hialinas, inamiloïdes, lisas, con paredes delgadas.

**Hábitat.** Esta especie crece sobre *Quercus* sp., *Platanus* sp., *Rhizophora mangle* L. en descomposición y muchos hospederos más en bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, manglar, cafetales, bosque mesófilo de montaña, vegetación semiárida, bosque de galería y vegetación secundaria. Se localiza a una altitud de 350 m y hasta los 2 000 m, ocasiona una pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Baja California Sur: septiembre 18, 1986, *J. L. León de la Luz* 57 (XAL). Campeche: Campo experimental El Tormento, Escárcega, agosto 21, 1980, *R. E. Chio* 39 (ENCB); municipio de Calkiní, zona de los Petenes entre el Remate y Punta Arena, noviembre 19, 1981, *G. Guzmán* 21271 (ENCB, XAL). Chiapas: km 21.5 carretera Ocozocuautla-Malpaso, marzo 21, 1976, *L. Pérez-Ramírez* 80 (FCME); Parque Educativo Laguna Bélgica, km 18 carretera Ocozocuautla-Malpaso, marzo 19, 1979, *J. L. Navarrete H.* 836 (FCME 563); septiembre 3, 1979, *J. Cuevas* (FCME 809); noviembre 5, 1945, *A. J. Sharp* 4425 (BPI US0212018, TENN). Chihuahua: municipio de Nabogame, octubre 20, 1985, *J. E. Laferrriere* 2124 (BPI, XAL); raíces de *Hicoria pecan*, abril de 1942, *E. O. Mathews* (BPI USO209455); agosto 6-8, 1987, *J. E. Laferrriere* 713, 719 (BPI, XAL). Colima: Manzanillo, NE del Manglar, Valle de las Garzas, enero 28, 1984, *G. Nieves-Hernández*



**Figura 5-8.** 5. *Fuscoporia coronadensis*. A, basidioma escala 50 mm; B, himenóforo escala 50 mm; 6. *F. ferrea*. A, basidioma escala 100 mm; B, himenóforo escala 10 mm. 7. *F. ferruginosa*. A, basidioma escala 50 mm; B, himenóforo escala 25 mm; 8. *F. gilva*. A, basidioma escala 40 mm; B, himenóforo escala 20 mm.

141; municipio de Minatitlán, camino al Terreno, 5 km antes de Minatitlán, julio 22, 1995, *O. Rodríguez* 1097 (IBUG, ENCB). Durango: municipio de Tamazula, carretera Culiacán-Sinaloa, noviembre 6, 1991, *R. Díaz* 118 (UJED); Reserva de la Biosfera de la Michilía, arroyo de Temazcal, SE de Piedra Herrada, Rancho de la Peña, agosto 21, 1982, *G. Rodríguez* 704 (ENCB); Potrero del Olvido, septiembre 01, 1983, *G. Rodríguez* 2485 (ENCB); km 25 carretera Durango-San Miguel de Cruces, marzo 9, 1991, *R. Díaz* 117 (UJED). Estado de México: municipio de Tejupilco, km 8 del camino de terracería a Nanchititla, agosto 23, 1987, *R. Nava* 115 (ENCB); agosto 20, 1989, *A. González-Velázquez* 1232 (ENCB); julio 1, 1988, *R. Nava* 149 (ENCB); agosto 27, 1988, *R. Nava* 312 (ENCB); km 15, camino de terracería a Nanchititla, octubre 8, 1988, *R. Nava* 413 (ENCB); marzo 21, 1987, *R. Valenzuela* 6109 (ENCB); Villa Guerrero, cerca de Tenancingo, carretera Toluca-Ixtapan de la Sal, junio 29, 1974, *A. Trujillo* 7 (ENCB). Guanajuato: municipio de Victoria, Puerto de Palmas, octubre 25, 1984, *S. Ojeda* 41, 47, 58, 93, 94, *M. L. Sandoval* 50 (ENCB); municipio de Xichú, cerro del Bernalejo, octubre 26, 1984, *S. Ojeda* 74 (ENCB); Los Lavaderos, enero 20, 1985, *M. L. Sandoval* 72 (ENCB). Guerrero: Los Morros, carretera Xochipala-Puerto del Gallo. *R. Cruz* y *R. Rodea* (FCME 23026); municipio de Chilpa, 11 km delante de Atzacoaloya-Hueyalcantengo, julio 9, 1981, *R. J. Gutiérrez* (FCME 1258); municipio de Mochitlán, Agua de Obispo, *Ramos* (FCME 11257); municipio de Tixtla, km 128 de la carretera Chilpancingo Tlapa, *S. Capello* 73 (FCME 1250); 2 km sobre la desviación El Durazno, carretera Chilpancingo, agosto 6, 1981, *S. Capello* 12 (FCME 1274); *M. Lucero Aranda* (FCME 1295); agosto 21, 1981, *R. Vázquez* (FCME 1259); El Ahuejote, julio 11, 1981, *E. Suárez* 18 (FCME 1264); municipio de Zitlala, La Morena, 3.5 km al NE de Topiltepec, noviembre 7, 1997, *M. R. Palacios* 713 (ENCB). Hidalgo: San Bartolo Tutotepec, NE de Tenango de Doria, abril 4, 1969, *J. Gimate* (ENCB); agosto 14, 1970, *J. Gimate* 196 (ENCB); SO de Huasca, agosto, 1969, *L. M. Huerta-Crespo* 22 (ENCB); Ahuehuétl, diciembre, 1969, *J. M. Díaz-Moreno* (ENCB); Huautla, agosto 14, 1970, *E. Hernández-Vite* (ENCB); municipio de Tlanchinol, Fosas, km 167 de la carretera Pachuca-Tampico, mayo 22, 1994, *R. Valenzuela* 7364 (ENCB); km 243 carretera Jacala-Tamazunchale, delante de Puerto Caballo, 2.5 km antes de Chapulhuacán, junio 09, 1983, *R. Valenzuela* 1451 (ENCB); barrio Cruz de Piedra, agosto 6, 1993, *L. Sosa* 200 (ENCB); municipio de Pacula, El Saucito, agosto 17, 1994, *L. Sosa* 472 (ENCB). Jalisco: municipio de Chapala, mayo, 1965, *G. Guzmán* 4853 (ENCB); km 1053, carretera Autlán-La Huerta, mayo 23, 1967, *G. Guzmán* 5648 (ENCB); 5 km al SO de Mazamitla, carretera Tamazula-Jiquilpan, diciembre 31, 1971, *G. Guzmán* 9853 (ENCB); camino hacia la Huerta,

octubre 4, 1970, *D. García* 501 (ENCB); municipio de Zapopan, La Primavera, km 14 carretera a San Isidro Mazatepec, agosto 17, 1974, *A. Castañeda* 57 (ENCB); municipio de Autlán, sierra de Manantlán, puerto La Vaca, predio Las Joyas, octubre 13, 1985, *G. Guzmán* 29004 (IBUG); municipio de Cd. Guzmán, Las Peñas, julio 2, 1989, *M. Guerrero* 6 (IBUG); municipio de Zapopan, La Venta, agosto 19, 1987, *S. Beiza* s.n.; septiembre 19, 1992, *L. Ortiz* 27 (ENCB); municipio de Tapalpa, junio 28, 1986, *R. Suárez-Plascencia* s.n.; *R. M. Dávalos* s.n. (IBUG); febrero 28, 1994, *R. Ruiz* 7 (IBUG); municipio de Tequila, km 8 de la brecha de Tequila hacia el cerro de Tequila, agosto 29, 1985, *L. Guzmán-Dávalos* 2494 (IBUG); municipio de Huentitán, Barranca de Huentitán, julio 3, 1992, *L. E. Zúñiga* 15 (IBUG); julio 6, 1986, *L. S. Vázquez* 14 (IBUG); octubre 20, 1986, *L. S. Vázquez* 357; municipio de Cuautitlán, en Limerius, 6 km al Noreste de Ayotlán, abril 19, 1984, *G. Nieves* 235 (IBUG); municipio de Mazamitla, 5.5 km por la carretera Mazamitla-Tamazula, diciembre 12, 1993, *S. Rubio* 39 (IBUG); desarrollo vacacional Monteverde, junio 30, 1990, *G. I. Tavares* 12 (IBUG); septiembre 29, 1990, *I. E. Hernández* 11 (IBUG); sierra de Quila, 300 m al NE de Lagunillas, San Martín Hidalgo, abril 8, 1989, *J. Guerrero* 75 (IBUG); municipio de Tala, Villa Felicidad, junio 29, 1986, *D. L. González* 17 (IBUG); Ixcatán, febrero 10, 1994, *J. C. Pérez-Jiménez* 3; municipio de Tuxcacueca, rancho Las Cebollas, noviembre 14, 1985, *A. Moran Rito* (IBUG); municipio de Arandas, San Ignacio, septiembre, 1986, *A. González* (IBUG). Michoacán: municipio de Cherán, Shénguaro, Santa Cruz Tanaco, diciembre 11, 1977, *X. Madrigal* (ENCB); municipio de Uruapan, Jucutacato, mayo 20, 1968, *J. L. Magaña* 15 (ENCB); municipio de Morelia, parque zoológico Benito Juárez, septiembre 9, 1983, *G. Rodríguez* 2725 (ENCB); zona de Los Azufres, agosto 1984, *G. Guzmán* 26062 (ENCB). Morelos: 5 km al oeste de Tepoztlán, cerca de la autopista, septiembre 3, 1967, *G. Guzmán* 6066 (ENCB); camino al valle de Tepeite, por el canal de agua al NO de Santa María, octubre 13, 1984, *R. Valenzuela* 4271 (ENCB); San José de los Laureles, carretera Amatlán-Tlayacapan, septiembre 1991, *J. L. Navarrete* 836 (FCME 22604). Nayarit: municipio de Tepic, La Capilla, Reserva Ecológica del cerro San Juan, septiembre 15, 1992, *R. M. Villegas* 1536 (FCME); Mirador el Águila, octubre 2, 2008, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 2470 (ENCB); municipio de Xalisco, escuela de agricultura, agosto 22, 2008, *M. J. Salazar* 53 (ENCB); octubre 3, 2008, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 2502 (ENCB). Nuevo León: septiembre 8, 1959, *P. A. Lemke* 5990 (BPI US0215002, TUL); municipio de San Pedro Garza García, alrededores de Villa de García, mayo 10, 1981, *J. L. González Barrios* 57 (ENCB); municipio de Monterrey, cañón del Diente, noviembre 20,

1964, *G. Sepúlveda* 9 (ENCB); Villa Santiago, posada del Maestro, agosto 16, 1973, *G. Guzmán* 11426 (ENCB); municipio de Santiago, arroyo Las Cristalinas, 150 m al S de la carretera México-Laredo, abril 23, 1967, *J. Castillo* 136 (ENCB); municipio de Bustamante, Ojo de Agua, cañón de Bustamante, diciembre, 2007, *R. Valenzuela* 11620, 11621 (ENCB); municipio de Bustamante, camino a las grutas de Bustamante, marzo 31, 1994, *R. Valenzuela* 7366 (ENCB). Oaxaca: agosto 20, 1921, *C. Conzatti* 4147 (BPI), agosto 20, 1921, *C. Conzatti* 4149 (BPI); Santiago Comaltepec, diciembre 7, 1938, *J. H. Faull* (BPI), septiembre 15, 1977, *M. Villegas-Ríos* 1906 (FCME); municipio Santiago Niltepec, Juchitán, febrero 02, 1946, *A. J. Sharp s/n* (BPI); municipio Villa Sola de Vega, septiembre 30, 1965, *J. Rzedowskii* (ENCB); mayo 1937; *W. Llewelyn* 9319 (BPI); alrededores del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, noviembre, 2002, *R. Valenzuela y T. Raymundo s.n.* (ENCB); municipio de Cuicatlán, septiembre 15, 1948, *M. Ruiz Oronoz s.n.* (MEXU 1221). Querétaro: municipio de Landa de Matamoros, km 225 carretera Jalpan-Xilitla, julio 29, 1984, *R. Valenzuela* 3585 (ENCB); km 230 carretera Jalpan-Xilitla, parador Santa Martha, enero 15, 1987, *Guerrero Ruiz y M. Rangel* 61 (ENCB); municipio de Pinal de Amoles, Cañada del Copal, 15 km al SO de Pinal de Amoles, mayo 24, 1989, *R. Fernández* 4543 (ENCB); La Cuesta, 3 km antes de Escanelilla, km 162 de la carretera San Juan del Río-Jalpan, junio 14, 1985, *R. Valenzuela* 5388 (ENCB). Quintana Roo: *G. Guzmán* 21161 (CIQRO, ENCB, XAL); agosto 8, 1983, *G. Guzmán* 23793; agosto, 1997, *J. Chau-Casanova* 135, 237 (XAL). San Luis Potosí: km 88 de la carretera Río Verde-San Luis Potosí 22°32'12" N, 100°27'31.2" O, octubre 22, 2005, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 709, 740, 734, 753 (ENCB); municipio de Tamasopo, km 70 carretera Río Verde-Cd. Valles, septiembre 24, 2006, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 1222 (ENCB); noviembre 01, 2007, *T. Raymundo* y *R. Valenzuela* 1969, 1970, 1978 (ENCB). Sinaloa: Temple, carretera El Salto-Mazatlán, muy cerca del límite del estado, septiembre 21, 1961, *G. Guzmán* 3552 (ENCB). Sonora: municipio de Álamos, Reserva de la Biosfera Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, Promontorios, 27°00'54.1"N, 109°02'10.5"O, septiembre 12, 2006, *R. Valenzuela* 13052 (ENCB); La Cañita 26°59'32.6"N, 108°38'59.5"O, septiembre 15, 2006, *R. Valenzuela* 13143 (ENCB); Cuzalito, septiembre 15, 2006, *R. Valenzuela* 13153 (ENCB); San Luis, 29°35'05.90" N, 111°01'12.70" O, agosto 17, 2009, *T. Raymundo* 3135 (ENCB); Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre Ajos-Bavispe, agosto 26, 2005, *R. Valenzuela* 12652 (ENCB). Tamaulipas: Coahstamps, marzo 23, 1970, *E. Yado* 172 (ENCB); municipio de Gómez Fariás, Julilo, noviembre 20, 1987, *S. Chacón* 5; El Alamillo, sobre el camino a Alta Cima, San José, julio 26, 2009, *T. Raymundo*

2919 (ENCB); Reserva de la Biosfera El Cielo, Alta Cima, julio 26, 2009, *T. Raymundo* 2958 (ENCB); julio 27, 2009, *T. Raymundo* 2965 (ENCB). Veracruz: municipio de Atzalán, cerro Colorado, marzo 14, 1979, *F. Ventura* 15880 (ENCB); municipio de Jilotepec, Esquilón, diciembre 1, 1972, *G. Guzmán* 7528; Laguna de la Mancha, cerca del puerto de Veracruz, junio 15, 1984, *R. Segoviano y J. Ávalos* (ENCB); municipio de Huatusco, Coscontla, julio 8, 1972, *F. Ventura* 5695 (ENCB); municipio de Totutla, Encina, octubre 19, 1972, *F. Ventura* 7895; febrero 11, 1975, *F. Ventura* 10935 (ENCB); municipio de Xalapa, Rancho Lucas Martín, entre Jalapa y Banderilla, octubre 9, 1968, *G. Guzmán* 7028 (ENCB); Rancho Viejo, junio 18, 1979, *F. Ventura* 16228 (ENCB); ejido Benito Juárez, 1 km al SE del jardín botánico Francisco Javier Clavijero, INIREB, julio 7, 1983, *J. Delgadillo* 47 (ENCB); jardín botánico F. J. Clavijero, Km 2, antigua carretera Xalapa-Coatepec, julio 6, 1981, *G. Guzmán* 19328 (ENCB); E de Ocozotepec, región NO de Minatitlán, julio 15, 1978, *G. Guzmán* 17337 (ENCB); San José de Gracia, carretera Córdoba-Veracruz, cerca del Río del Medio, julio 8, 1972, *G. Guzmán* 10158 (ENCB); volcán de San Martín, falda del cerro Vaxin, Zona de los Tuxtlas, julio 11, 1972, *G. Guzmán* 10347 (ENCB); cerro de La Martinica, S de Banderilla, septiembre 25, 1975, *G. Guzmán* 12450 (ENCB); carretera Minatitlán-Jaltipan, desviación a Chinameca, San Pedro Soteapa, marzo 20, 1978, *J. Pérez-Ortiz* 1289 (ENCB); predio Pipiapan, km 8.2 carretera Catemaco-Coyame, región de Los Tuxtlas, junio 02, 1990, *D. M. Murrieta* 57 (ENCB, XAL); municipio de Ixhuacán de Los Reyes, Tumba Burro, aprox. 5 km por la desviación a Ixhuacán de Los Reyes, carretera Teocelo Cosautlán, julio 24, 1989, *L. Montoya* 1351 (ENCB, XAL). Zacatecas: Las Ventanas, Yahualica, septiembre 18, 1988, *O. Vargas* 118 (ENCB).

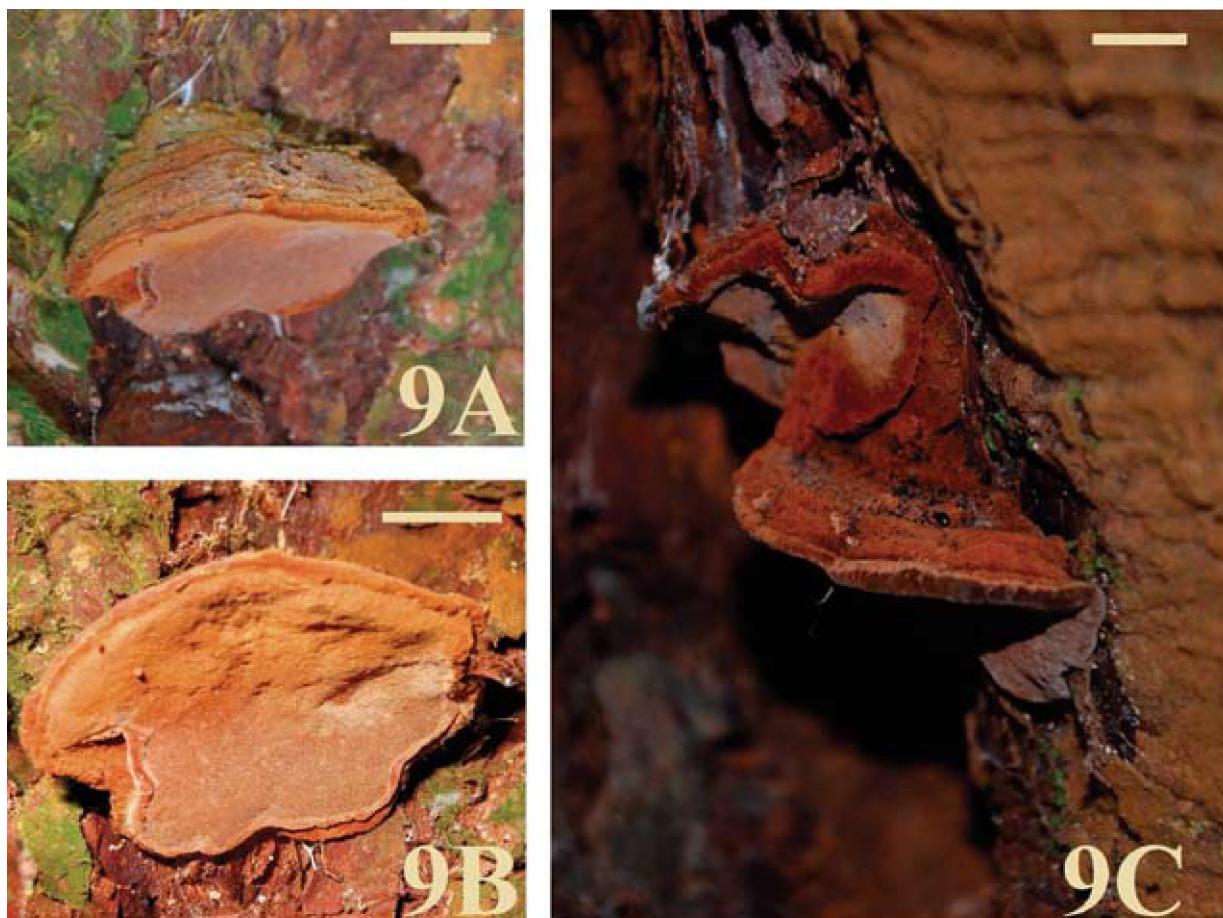
**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por el color y consistencia del píleo, por el color y disposición del contexto, tamaño de poros y por el tamaño y forma de las setas himeniales y esporas. Una especie afín es *P. callimorphus*, pero esta especie presenta los basidiomas más delgados y las esporas son más alargadas. *Inonotus radiatus* puede ser confundida con esta especie por tener basidiomas y esporas similares, pero el sistema hifal es monomítico y las setas son más cortas y curvadas.

***Fuscoporia mesophila*** Raymundo, R. Valenz. y Pacheco sp. nov.

Mycobank 803116

Figs. 9, 13I, 14I

*Basidiomata perennis, triquetrus to conchatus, pileatus vel effuso-reflexus; pileus zonantis vel sulcatus, vivido brunneus vel brunneus; hymenophorum pororum, aureolum brunneum, luteum brunneum, brunneum vel obscurum*



**Figura 9.** *Fuscoporia mesophila*. A, superficie del píleo escala 10 mm; B, himenóforo escala 10 mm; C, basidioma imbricado escala 10 mm.

*brunneum, iridiscescens; poris rotundis, 6-8 per mm. Systema hypharum dimiticum, hyphae generatoriae, hyalinae vel pallidus luteus, 2.4-3.2  $\mu\text{m}$  lato, simpliciter septatae, cum crystalli incrustatum in dissepimentum; hypahae skeletales flavidus brunneus vel ruber brunneus, 3.2-4 mm lato; setae hymenial 28-40  $\times$  6.4-8.8 mm, subulatus; basidiosporae 4-4.8  $\times$  3.2-4 mm, subglobosae vel lato ellipsoide, laeves, hyalinae, nonamyloidae, tenuitunicatis. Ad lignis vita *Prunus* sp., in sylvis mesophilis. México, Hidalgo, municipio de Tlanchinol, Parador la Montaña, 21°01'39.8" LN, 98°38'34.1" LW, mayo 27, 2012, R. Valenzuela 14682 (Holotipus ENCB, Isotipus MEXU, UAMIZ).*

Basidioma perenne, de 40-150  $\times$  20-80  $\times$  10-50 mm, triquetro a conchado, pileado-sésil a efuso-reflejo, algunos especímenes imbricados, ampliamente adherido al substrato, pero fácilmente desprendible, de consistencia leñosa, duro cuando seco. Píleo convexo, semicircular, marrón brillante (6D8) en el margen en las partes jóvenes, de marrón dorado (5D7), marrón (6E7, 7E8) a marrón grisáceo (6F4) cuando

maduro, marrón oscuro (7F6-7) cuando viejo, velutino cuando joven y hacia el margen, tomentoso cuando maduro, glabrescente cuando viejo o hacia la base, zonado a sulcado, surcos concéntricos bien definidos con la edad. Margen estéril, de color marrón dorado (5D7), marrón brillante (6D8) a marrón canela (6D6), agudo a obtuso, velutino, ondulado. Himenóforo poroide, de marrón amarillento (5E8), marrón (6E7) a marrón oscuro (6F5), iridiscente; poros circulares, de 6-8 poros por mm, bordes enteros y gruesos, velutinos; tubos de hasta 15 mm de profundidad, concoloros a losporos, llenos de micelio amarillento. Contexto hasta 15 mm de grosor, simple, leñoso, marrón mostaza (5E6) a marrón (6E7), fibroso.

Sistema hifal dimítico, hifas generativas con septos simples, hialinas, amarillentas a marrón amarillentas, sinuosas a rectas, algunas, especialmente las de tonos claros, bifurcadas, con paredes delgadas, predominan en el contexto y se encuentran entrelazadas, de 2.4-3.2 mm de diámetro; hifas esqueléticas de color marrón óxido,

con paredes gruesas (de 0.8-1.6 mm de grosor), con lumen amplio, no ramificadas, de 3.2-4 mm de diámetro, abundantes en la trama de los tubos, escasas en el contexto, subparalelas en ambas partes. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de 28-40 × 6.4-8.8 mm, angostamente subuladas, marrón amarillento, con paredes gruesas (de 1.6-4 mm de grosor), con ápices rectos y agudos. Basidios no observados. Basidiosporas de 4-4.8 × 3.2-4 mm, subglobosas a ovoides, hialinas, inamiloïdes, lisas, con pared delgada.

**Hábitat.** Esta especie se ha encontrado creciendo sobre *Prunus* sp., sobre Fabaceae y otros hospederos no identificados, en un bosque mesófilo de montaña y ocasiona una pudrición blanca. El epíteto específico mesófila (*mesophila*) debe su nombre al tipo de vegetación en la que se encontró.

**Resumen taxonómico.** Holotipo: México, Hidalgo: municipio de Tlanchinol, parador la Montaña, 21°01'39.8" N, 98°38'34.1" W, mayo 27, 2012, R. Valenzuela 14682 (ENCB, Isotipo MEXU, UAMIZ). Especímenes adicionales: Paratipos: Hidalgo: municipio de Tlanchinol, fosas de Tlanchinol 21°01'39.8" N, 98°38'34.1" W, marzo 9, 1988, R. Valenzuela 6001 (ENCB); mayo 22, 1991, R. Valenzuela 7361 (ENCB); octubre 6, 1991, R. Valenzuela 7958 (ENCB); mayo 27, 2012, T. Raymundo 4223 (ENCB); municipio de Molango, Laguna de Atezca, octubre 2, 1994, R. Valenzuela 8858 (ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por formar basidiomas perennes, triangulares a conchados, van de efuso-reflejo a pileados, con la superficie del píleo es aterciopelada a tomentosa, zonada a sulcada concentricamente, setas himeniales rectas, angostamente subuladas y esporas pequeñas subglobosas a ampliamente elipsoides. Caracteres que la separan fácilmente de las especies pileadas del género. *F. wahlbergii* se distingue por las setas himeniales en forma de gancho; *F. callimorpha* y *F. gilva* por sus basidiomas más delgados, pequeños y glabros; de *F. rhabarbarina* por la costra negra que presenta en la superficie del píleo y las setas más cortas, y de *F. coronadensis* por crecer sólo en coníferas y tener basidiomas muy grandes. Esta especie se describe como nueva por presentar las hifas generativas del disepimento con cristales incrustados, las setas himeniales y las basidiosporas hialinas e inamiloïdes.

#### *Fuscoporia nicaraguensis* Murrill, 1907

Figs. 10AB, 12J, 13J, 14C

Basídoma anual, de 40-200 × 40-160 × 5-7 mm, resupinado, ampliamente adherido al sustrato, de consistencia corchosa y blanda. Margen estéril, hasta 2 mm de ancho, de color marrón claro (6D6). Himenóforo poroide, de color marrón rojizo (7F6) a canela (6D7);

poros circulares, de 7-9 por mm, con los bordes enteros; tubos de hasta 5 mm de profundidad, concoloros con los poros. Contexto o subiculum hasta 2 mm de grosor, simple, esponjoso, marrón rojizo (8E8).

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, con pared delgada, ramificadas, de 3.2-4 µm de diámetro; hifas esqueléticas de color amarillo dorado, con paredes gruesas, no ramificadas, de 2.6-4.8 µm de diámetro, predominantes en el basidioma. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas hifales de 60-136 × 6-12 µm, marrón rojizo a marrón oscuro, con paredes gruesas, presentes en el margen o en la trama de los poros. Setas himeniales de 24-36 × 6.4-9.2 µm, de color marrón, con paredes gruesas, abundantes. Basidios de 10.2-13 × 4.8-5.6 µm, ampliamente clavados, hialinos, tetraspóricos, escasos. Basidiosporas elipsoidales de 2.4-4.4 µm de diámetro, globosas, hialinas, inamiloïdes, con paredes delgadas y lisas.

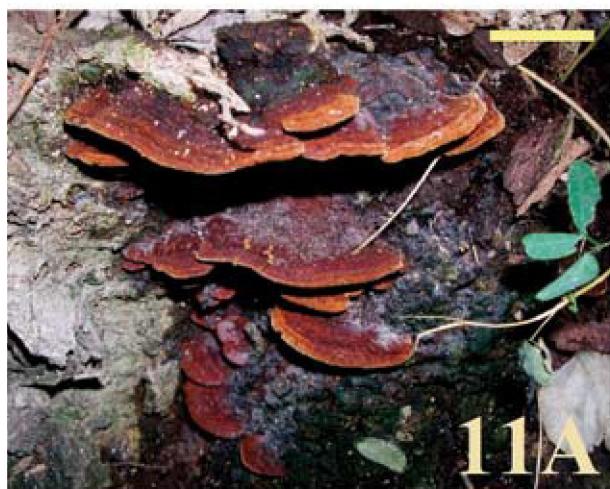
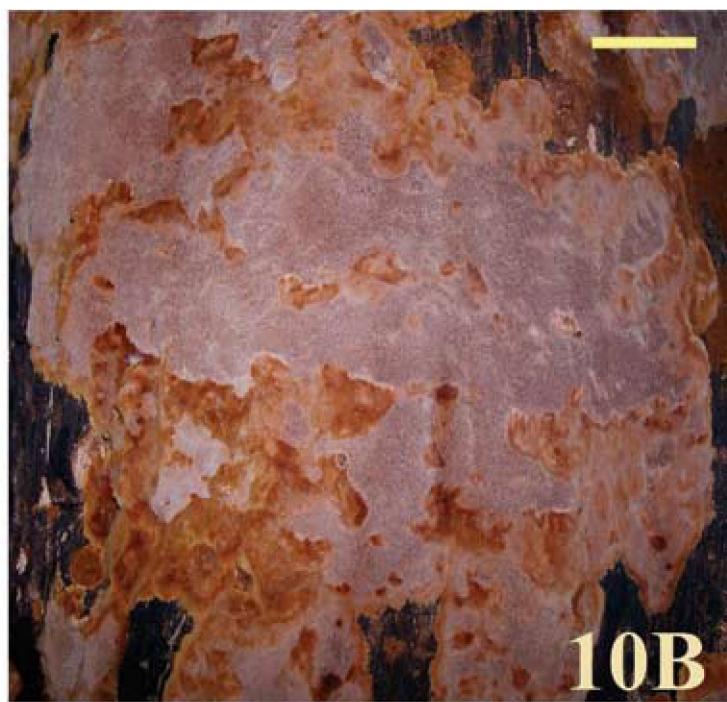
**Hábitat.** Gregaria, abundante, crece sobre angiospermas, se localiza en bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, ocasionando pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Campeche: Reserva de la Biosfera de Calakmul, julio 27, 2002. R. Valenzuela 10482 (ENCB); km 27 de la desviación a Calakmul, julio 27, 2002, R. Valenzuela 10474 (ENCB); El Ramonal, diciembre 2, 2010, R. Valenzuela 14121; diciembre 3, 2010. R. Valenzuela 14140 (ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por presentar basidiomas resupinados, con poros de 7-9 por mm, setas hifales presentes en la trama y en el margen, setas himeniales subuladas y basidiosporas globosas, de 2.4-4.4 µm. Un taxón afín es *F. contigua* por tener basidiomas resupinados con setas hifales y crecer en hábitats similares; no obstante, esta especie se separa por los poros mas grandes, de 2-3 por mm y las basidiosporas oblongo elipsoides (de 5-7 × 3-3.5 µm). *F. nicaraguensis* es considerada neotropical y se ha citado de Cuba, Florida, Nicaragua, Costa Rica y Jamaica (Herrera-Figueroa y Bondartseva, 1982), en el presente trabajo se registra por primera vez para México en el estado de Campeche.

#### *Fuscoporia palmicola* (Berk. y M. A. Curtis) Bondartseva y S. Herrera 1992

Basidioma perenne, de 60-90 × 30-50 × 10-20 mm, resupinado, efuso-reflejo a pileado-sésil, imbricado, de consistencia corchosa y blanda. Píleo semicircular a ampliamente adherido, con bandas de color marrón a marrón-rojizo (7E7 y 7F7), tomentoso, rímoso, zonado. Margen estéril, de color marrón claro (6D6), aterciopelado, agudo, ligeramente ondulado. Himenóforo poroide, de color marrón-rojizo (7F6), con fondo más claro (6D7); poros sinuosos que tienden a ser labirintiformes en



**Figura 10-12.** 10. *Fuscoporia nicaraguensis*. A, basidioma escala 150 mm; B, himenóforo escala 50 mm; 11. *F. rhabarbarina*. A, basidioma escala 20 mm; B, himenóforo escala 20 mm. 12. *F. viticola*. A, basidioma escala 10 mm; B, himenóforo escala 10 mm.

**Figura 13.** Basidiosporas de *Fuscoporia*. A, *F. callimorpha*; B, *F. chrysea*; C, *F. contigua*; D, *F. contiguiformis*; E, *F. coronadensis*; F, *F. ferrea*; G, *F. ferruginosa*; H, *F. gilva*; I, *F. mesophila*; J, *F. nicaraguensis*; K, *F. rhabarbarina*; L, *F. viticola*.

**Figura 14.** Setas himeniales de *Fuscoporia*. A, *F. callimorpha*; B, *F. chrysea*; C, *F. contigua*; D, *F. contiguiformis*; E, *F. coronadensis*; F, *F. ferrea*; G, *F. ferruginosa*; H, *F. gilva*; I, *F. mesophila*; J, *F. nicaraguensis*; K, *F. rhabarbarina*; L, *F. viticola*.

algunas partes, de 1-3 por mm, con el borde lacerado a dentado; tubos hasta 5 mm de profundidad, con tonos marrón (7F6) que se aclaran hacia el borde (6D7). Contexto hasta de 15 mm de grosor, simple, esponjoso de color marrón (6E8).

Sistema hifal dimítico, hifas generativas con septos simples, hialinas a amarillentas, de paredes delgadas, simples a ramificadas, de 3.2-8 $\mu$ m de diámetro; esqueléticas de color marrón amarillento, de paredes gruesas, no ramificadas, de 1.6-4.8  $\mu$ m de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de 32-64  $\times$  6.4-7.2  $\mu$ m, de color marrón, con paredes gruesas. Basidios de 13.6-16  $\times$  4.8-5.6  $\mu$ m, clavados, hialinos, tetraspóricos. Basidiosporas 4-5  $\times$  2-2.5  $\mu$ m, de oblongas a cilíndricas, hialinas, inamiloïdes, lisas, de pared delgada.

**Figura 15.** Setas hifales de *Fuscoporia*. A, *F. contigua*; B, *F. ferruginosa*; C, *F. nicaraguensis*.

**Hábitat.** Esta especie crece sobre madera de árboles vivos y muertos de angiospermas en bosque mesófilo de montaña y causa pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Hidalgo: municipio de Tlanchinol, parador La Montaña, 21°01'39.8" N, 98°38'34.1" O; octubre 1, 1992, R. Valenzuela 7368 (ENCB). Oaxaca: municipio de Santo Domingo Tehuantepec, febrero 22, 1910, C. R. Orcutt (BPI US0206727).

**Comentarios taxonómicos:** *Fuscoporia palmicola* se caracteriza por tener un basidioma efuso-reflejo a pileado, de consistencia suave, poros grandes y setas de 32-64 µm. Está relacionada con *F. contigua*, pero se separa por presentar setas hifales, setas himeniales más cortas y esporas más grandes. Ha sido citada para Oaxaca por Murrill (1912) y Raymundo y Valenzuela (2003), y para Hidalgo por Romero-Bautista et al. (2010).

***Fuscoporia rhabarbarina* (Berk.) Groposo, Log.-Leite y Góes-Neto, 2007**

Figs. 11AB, 13K, 14K

Basidioma anual, de 10-180 × 24-62 × 4-8 mm, respinado, efuso-reflejo a pileado, consistencia papirácea a corchosa. Píleo de plano a ligeramente convexo, dimidiado y semicircular, glabro, sulcado en bandas concéntricas de color marrón rojizo (8E8), en ejemplares maduros y más viejos presenta una costra negra. Himenóforo poroide, de marrón (6E7) a marrón canela (6D6); poros circulares, de 6-8 por mm, con bordes enteros y delgados; tubos de hasta 4 mm de profundidad, concoloros con el himenóforo. Contexto de hasta 4 mm de grosor, de color marrón rojizo (8E8), simple, con una línea negra desarrollándose entre el píleo y el contexto.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de 3-5 µm de diámetro; hifas esqueléticas de color marrón rojizo, de paredes gruesas, no ramificadas, de 3-5 µm de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de 20-30 × 4-5 µm, de marrón a marrón rojizo, subuladas, con el ápice agudo, con paredes gruesas. Basidiosporas de 3.5-4 × 2-3 µm, elipsoides, hialinas e inamiloïdes, lisas, con paredes delgadas.

**Hábitat.** Esta especie crece sobre madera de leguminosas en selva baja caducifolia, en bosque tropical de *Quercus*, de *Pinus-Quercus* perturbado y vegetación secundaria arbustiva; se le ha encontrado desde los 377 a los 800 m snm y ocasiona una pudrición blanca.

**Resumen taxonómico.** Chiapas: Parque Educativo Laguna Bélgica, km 18 carretera Ocozocuautla- Malpaso, marzo 19, 1979, J. Cifuentes 20 (FCME 606). Guerrero: municipio de Tlapa, km 128 antes de la desviación a Zapotitlán, julio 10, 1981, R. López Duarte s.n. (FCME

1263); municipio de Cocula, Machito de las Flores, marzo 12, 2010, R. Valenzuela 13910 (ENCB). Jalisco: municipio La Huerta, Estación de Biología Chamela, Camino Chachalacas 19°30'07.8" N y 105°02'37.8" O, octubre 19, 2009, T. Raymundo 3291 (ENCB, MEXU); octubre 20, 2009, R. Valenzuela 13821, 13992 (ENCB, MEXU); camino Tejón 19°30'07.8" N, 105°02'37.8" O, octubre 21, 2009, R. Valenzuela 13861 (ENCB, MEXU); septiembre 26, 2010, T. Raymundo 3465 (ENCB, MEXU); eje central 19°30'07.8" N, 105°02'37.8" W, septiembre 27, 2010, T. Raymundo 3483 (ENCB, MEXU); valle de Tomatlán, al S de la población, cerca de la carretera Barra de Navidad-Puerto Vallarta, octubre 01, 1973, F. Takaki s.n. (ENCB). San Luis Potosí: km 88 carretera San Luis-Río Verde, 22°32'12" N, 100°27'31.2" O, agosto 29, 2009, R. Valenzuela 13792. Sonora: municipio de Álamos, El Sabinito, 27°00'5.5" N, 108°48'14.2" O, septiembre 16, 2006, R. Valenzuela 13162, 13165, 13072 (CESUES, ENCB); municipio de Álamos, Mesa del Trigo, septiembre 14, 2006, R. Valenzuela 13129 (CESUES, ENCB); municipio de Álamos, Palo Injerto, septiembre 13, 2006, R. Valenzuela 13072 (CESUES, ENCB); municipio de Álamos, Promontorios, 27°00'54.1" N, 109°02'10.5" O, septiembre 12, 2006, R. Valenzuela 13041 (CESUES, ENCB). Tamaulipas: municipio de Villagrán, Cuesta el Salero, km 96 carretera Cd. Victoria-Monterrey, julio 9, 1988, R. Valenzuela 6570 (ENCB).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por presentar en la superficie del píleo una costra negra, ser glabro y sulcado, poros de 6-9 por mm, setas himeniales de 20-30 × 4.8-7.2 µm, subuladas y basidiosporas 3.2-4 × 2-3 µm, elipsoides. Especies afines son *F. callimorpha* y *F. gilva* por tener basidiomas delgados, anuales o bienales, esporas pequeñas y setas himeniales cortas; sin embargo, ambas se separan fácilmente por la carencia de costra en el píleo. Fue citada por primera vez para México por Raymundo et al. (2009), del estado de Sonora, en el presente trabajo se registra de Chiapas, Guerrero, Jalisco, San Luis Potosí y Tamaulipas.

***Fuscoporia viticola* (Schwein.) Murrill 1907**

Figs. 12AB, 13L, 14L

Basidioma perenne, de 20-50 × 10-25 × 5-15 mm, efuso-reflejo a pileado, a veces imbricado, de consistencia corchosa. Píleo convexo a semicircular, velutino cuando joven, glabro con la edad, zonado a sulcado, rimoso cuando viejo, de color marrón rojizo (8F8) a marrón grisáceo (6F4), se forma una costra negra delgada con la edad. Margen fértil, agudo u obtuso, marrón amarillento (5E8). Himenóforo poroide, de color marrón (6D-E6); poros angulares, recurrentes en la parte efusa, de 4-6 por mm, con los bordes enteros; tubos hasta 2 mm de longitud,

estratificados, concoloros con los poros. Contexto de 3 a 4 mm de grosor, simple, concoloro con los tubos.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas a amarillo pálido, con paredes delgadas, simples a ramificadas, de 2-3  $\mu\text{m}$  de diámetro; hifas esqueléticas marrón amarillentas a marrón obscuras, con paredes gruesas, no ramificadas, de 2-4  $\mu\text{m}$  de diámetro. Hifas del disepimento y la trama con cristales incrustados. Setas himeniales de  $30-65 \times 5-8 \mu\text{m}$ , de color marrón rojizo, angostamente subuladas, rectas, con pared gruesa, abundantes. Basidios de  $9-14 \times 5-6 \mu\text{m}$ , clavados, hialinos tetraspóricos. Basidiosporas de  $6.4-8.8 \times 1.5-2 \mu\text{m}$ , cilíndricas, hialinas, con pared delgada y lisa.

**Hábitat.** Esta especie crece en madera viva o muerta de *Pinus*, bosques de *Pinus lumholtzii*, *Quercus* y *Arctostaphylos pungens*. Se le ha encontrado desde los 2 000 a los 2 800 m snm.

**Resumen taxonómico.** Durango: municipio de Pueblo Nuevo, arroyo de los Otates,  $23^{\circ}27'50.4''$  N,  $104^{\circ}51'31.6''$  O, julio 13, 2009, T. Raymundo y R. Valenzuela 2760 (ENCB); Morelos: lagunas de Zempoala, agosto 11, 1963, G. Guzmán 4669 (ENCB); laguna de Ojotongo, agosto 11, 1963, G. Guzmán 4679 (ENCB). **Estados Unidos de América:** Bloomfield, Conn. septiembre 9, 1934, H. G. Eeno s.n. (BPI). Alaska Highway Mile 1247, Alaska, junio 30, 1970, W. B. y V. G. Cooke 42486 (BPI).

**Comentarios taxonómicos.** Esta especie se caracteriza por presentar basidiomas efuso-reflejos a pileados sésiles, ocasionalmente resupinados, setas himeniales muy largas hasta 65  $\mu\text{m}$  y esporas cilíndricas. Una especie afín es *F. contiguiformis*, la cual presenta setas himeniales largas y esporas cilíndricas, pero se separa por tener basidiomas resupinados con poros más grandes, de 1-3 por mm. Esta especie se ha registrado en Morelos por Galván-Villanueva y Guzmán (1977), en el presente estudio se menciona por primera vez para Durango.

#### *Fuscoporia wahlbergii* (Fr.) T. Wagner y M. Fisch 2001

Basidioma anual a perenne, de  $90 \times 60 \times 20$  mm, solitario a imbricado, pileado sésil, ampliamente adherido, de consistencia leñosa. Píleo semicircular a convexo, de

color marrón (6E7-6), velutino a tomentoso, sulcado, surcos concéntricos bien definidos con la edad. Margen estéril, de color marrón (6D6), obtuso, decurvado. Himenóforo poroide, de color marrón (6E7, 7F4) a marrón pálido (6D7), iridiscente; poros circulares a oblongos, de 5-7 por mm, con bordes gruesos enteros a lacerados, velutinos; tubos hasta 15 mm de profundidad, concoloros con el píleo. Contexto hasta 5 mm de grosor, simple, de color marrón (6F7, 6E7), leñoso, zonado.

Sistema hifal dimítico, con hifas generativas con septos simples, hialinas, amarillentas a marrón-óxido, inamiloïdes, sinuosas a rectas, con paredes delgadas (0.8  $\mu\text{m}$  de grosor), los que predominan en contexto y se encuentran entrelazadas, de 2.4-3.2  $\mu\text{m}$  de diámetro; hifas esqueléticas de color marrón óxido, inamiloïdes, con paredes gruesas, de 0.8-1.6  $\mu\text{m}$  de grosor, rectas a sinuosas, con lumen amplio, de 3.2-4  $\mu\text{m}$  de diámetro, subparalelas. Setas himeniales de  $25.6-40 \times (4.8-)$   $8.8-13.6 \mu\text{m}$ , de color marrón óxido, con ápices acuminados y en forma de ganchos, con paredes gruesas. Basidios de  $8-14.4 \times 5.6-8 \mu\text{m}$ , hialinos, con 4 esterigmas de 2.4  $\mu\text{m}$  de largo. Basidiosporas de  $4-4.8 \times 3.2-4 \mu\text{m}$ , subglobosas, hialinas a amarillo pálidas, inamiloïdes, lisas, con pared delgada.

**Hábitat.** Ryvarden y Johansen (1980) mencionaron que esta especie se desarrolla sobre angiospermas y ocasiona una pudrición blanca. En México, crece sobre madera de árboles vivos de angiospermas en un bosque mesófilo de montaña.

**Resumen taxonómico.** Chiapas: municipio de Ocozocoautla de Mendoza, Parque Educativo Laguna Bélgica, 18 km de la carretera Ocozocuautla-Malpaso, marzo 18, 1979, J. Cifuentes20-B (FCME).

**Comentarios taxonómicos.** *Fuscoporia wahlbergii* se caracteriza por presentar setas himeniales acuminadas en el ápice y en forma de gancho y basidiosporas subglobosas, hialinas a amarillo pálidas, su basidioma es pileado sésil y tiene de 5-7 poros por mm. Lowe (1957) la citó como *Fomes zealandicus* de Jamaica, Cuba, Puerto Rico, Trinidad y Tobago y Chile; Ryvarden y Johansen (1980) la mencionaron de África, sureste de Asia y Australia; Zhishu et al. (1993) la citaron como *Phellinus wahlbergii* de Asia, África y Oceanía. En este trabajo se cita por primera vez para México.

#### Clave dicotómica para las especies del género *Fuscoporia* en México

- 1.- Setas hifales presentes en trama, margen y/o subiculum ..... 2
- 1.- Setas hifales ausentes ..... 4
- 2.- Basidioma resupinado, poros de 7-9 por mm, setas himeniales de  $24-36 \times 6.4-9.2 \mu\text{m}$ , subuladas a ventricosas, rectas, setas hifales en el margen estéril, de  $60-136 \times 6-12 \mu\text{m}$ , basidiosporas de 2.4-4.4  $\mu\text{m}$ , globosas .... *F. nicaraguensis*
- 2.- Basidiosporas oblongas a cilíndricas ..... 3
- 3.- Basidioma resupinado, poros de 1-3 por mm, setas himeniales de  $40-60 \times 6-10 \mu\text{m}$ , subuladas, rectas, setas hifales en el margen flocoso, de  $80-120 \times 6-12 \mu\text{m}$ , basidiosporas de  $5-7 \times 3-3.5 \mu\text{m}$ , oblongas a subcilíndricas .... *F. contiguua*

- 3.- Basidioma resupinado, poros de 5-7 por mm, setas himeniales de  $40-70 \times 5.5-8.8 \mu\text{m}$ , subuladas, rectas, setas hifales en el margen estéril, de  $90-150 \times 6-10 \mu\text{m}$ , basidiosporas de  $5-7 \times 2.4-3.5 \mu\text{m}$ , cilíndricas ..... *F. ferruginosa* 5
- 4.- Basidioma resupinado a efuso-reflejo..... 5
- 4.- Basidioma pileado-sésil..... 8
- 5.- Poros 1-3 por mm..... 6
- 5.- Poros 4-7 por mm..... 7
- 6.- Basidiosporas oblongas a cilíndricas, de  $4-5 \times 2-2.5 \mu\text{m}$ , poros angulares a sinuosos, algunas partes labirintiformes, setas himeniales de  $32-64 \times 6.4-7.2 \mu\text{m}$ , subuladas ..... *F. palmicola*
- 6.- Basidiosporas cilíndricas a ligeramente curvadas, de  $7-8 \times 1.6-2 \mu\text{m}$ , poros oblongo angulares, setas himeniales de  $50-70 \times 5-7 \mu\text{m}$ , subuladas ..... *F. contiguiformis*
- 7.- Basidiospores ampliamente elipsoides a subglobosas, de  $3.2-4 \times 2.4-3 \mu\text{m}$ , setas himeniales de  $30-50 \times 5-8 \mu\text{m}$ , subuladas a ventricosas ..... *F. chrysea*
- 7.- Basidiosporas cilíndricas, de  $5.5-7.6 \times 2.4-3.2 \mu\text{m}$ , setas himeniales de  $27-37 \times 5-7 \mu\text{m}$ , subuladas ..... *F. ferrea*
- 8.- Basidiosporas cilíndricas a ligeramente curvadas, de  $6.4-8.8 \times 1.5-2 \mu\text{m}$ , setas himeniales de  $30-65 \times 5-8 \mu\text{m}$ , subuladas, basidiomas efuso-reflejos a pileados-sésil, algunas veces resupinado ..... *F. viticola*
- 8.- Basidiosporas globosas a subcilíndricas, nunca curvadas y  $> 2 \mu\text{m}$  de diámetro ..... 9
- 9.- Setas himeniales curvadas, algunas rectas, de  $25-44 \times 8-13.2 \mu\text{m}$ , basidiosporas de subglobosas a elipsoides, basidiomas aplanados, dimidiados a ampliamente adheridos, poros de 6-8 por mm, circulares a oblongos ..... *F. wahlbergii*
- 9.- Setas himeniales rectas ..... 10
- 10.- Basidioma grande, de  $100-350 \times 150-300 \times 25-100 \text{ mm}$ , aplanado, dimidiado a ampliamente adherido, poros de (5-) 6-7 (-8) por mm, circulares, setas himeniales de  $20-32 \times 6.4-9 \mu\text{m}$ , subuladas a ventricosas, basidiosporas de  $3.2-5.6 (-6) \times 3.2-4 \mu\text{m}$ , subglobosas a ovoides, creciendo en coníferas ..... *F. coronadensis*
- 10.- Basidioma pequeños a medianos, creciendo sobre angiospermas ..... 11
- 11.- Superficie del píleo con una costra negra, glabro y sulcado, poros de 6-9 por mm, setas himeniales de  $20-30 \times 4.8-7.2 \mu\text{m}$ , subuladas, basidiosporas  $3.2-4 \times 2-3 \mu\text{m}$ , elipsoides ..... *F. rhabarbarina*
- 11.- Superficie del píleo sin una costra negra ..... 12
- 12.- Basidioma triquetro a conchado, pileado a efuso-reflejo, superficie del píleo, velutino a tomentoso, sulcado concéntricamente, poros circulares, de 6-8 por mm, setas himeniales de  $28-44 \times 6.4-8.8 \mu\text{m}$ , angostamente subuladas, basidiosporas de  $4-4.8 \times 3.2-4 \mu\text{m}$ , subglobosas a ampliamente elipsoidales ..... *F. mesophila*
- 12.- Basidioma plano-convexo, setas himeniales  $< 10 \mu\text{m}$  de ancho ..... 13
- 13.- Setas himeniales de  $16-28 \times 6-8.8 \mu\text{m}$ , subuladas a ventricosas, basidiosporas de  $3.6-4.8 \times 2-3 \mu\text{m}$ , oblongas a subcilíndricas ..... *F. callimorpha*
- 13.- Setas himeniales de  $20-45 \times 6-10 \mu\text{m}$ , subuladas, basidiosporas de  $4-5 \times 3-3.5 \mu\text{m}$ , elipsoides a ovoides ... *F. gilva*

## Discusión

Se examinaron 302 especímenes del género *Fuscoporia* procedentes de 7 herbarios del país y correspondientes a 26 estados de la república, describiéndose 14 especies, de las cuales se propone 1 nueva especie y 2 nuevas combinaciones, incrementando a 27 especies conocidas para el género, lo que correspondería al 51.8 % de especies que crecen en México. Ahora, si consideramos que en el continente americano se incrementó a 20 especies conocidas, entonces en el país contamos con el 70% de las especies de *Fuscoporia* que se desarrollan en el continente. Con respecto al este de Asia, Dai (1990) registró 12 especies pertenecientes al subgénero *Fuscoporia* y Groposo et al. (2007), Baltazar et al. (2009) y Baltazar y Gibertoni (2010) han mencionado a 11 especies de *Fuscoporia* para Brasil, por lo que México es uno de los países mas estudiados y diversos en lo que concierne a este género.

Por otro lado, *F. gilva* resultó ser la especie más abundante con 204 ejemplares, con una mayor frecuencia en los bosques de *Quercus*, siguiéndole *F. callimorpha* con 39 y *F. ferruginosa* con 32, ambas de distribución tropical. Las especies poco frecuentes, representadas por 5 especímenes o menos son: *F. chrysea*, *F. contiguiformis*, *F. nicaraguensis*, *F. palmicola*, *F. viticola* y *F. wahlbergii*. Además, se observa una mayor distribución en el macizo montañoso de la sierra Madre Oriental, así como en el Eje Neovolcánico Transversal y cuenca del Balsas. Se muestra que aún falta realizar algunas recolectas en la región del desierto chihuahuense-sonorense, porque de esta región sólo se tiene registrada a *F. gilva*.

El tipo de vegetación tropical presentó 9 especies que equivale al 36%, el bosque mesófilo de montaña presenta 6 especies y corresponde al 24%, mientras que el bosque de coníferas y el bosque mixto de *Pinus-Quercus* tienen 4 representadas en 16% cada uno; finalmente,

el bosque de *Quercus* con sólo 2 especies, es decir, el 8%.

Los estados de San Luis Potosí y Sonora con 7 especies cada uno, son los que presentaron un mayor número de especies, le siguieron Veracruz con 6, mientras que para Campeche, Durango, Jalisco y Oaxaca, se incluyen 5 en cada entidad. *Fuscoporia gilva* es, la especie más ampliamente distribuida en el país, recolectada de 20 entidades federativas.

Las especies estrictamente de ambientes tropicales son: *F. callimorpha*, *F. chrysea*, *F. contigua*, *F. nicaraguensis*, *F. rhabarbarina* y *F. wahlbergii*; en contraste, las especies que sólo crecen en bosques de coníferas son: *F. coronadensis*, *F. contiguiformis* y *F. viticola*. Del bosque mesófilo de montaña podemos citar como exclusivas a las especies *F. mesophila* y *F. palmicola*, la primera se describe como nueva para la ciencia, podemos mencionar que *F. ferruginosa* se localiza en vegetación tropical hasta bosque de *Quercus* y *F. ferrea* como una especie que se distribuye desde bosque mesófilo, bosque mixto hasta bosque de coníferas y finalmente, *F. gilva* es una especie cosmopolita.

### Agradecimientos

Los autores agradecen el financiamiento otorgado al proyecto SIP-20130034 (IPN), IN-207311 (PAPPIT, UNAM) y Conabio (proyecto DC026). TR agradece al CONACyT por el apoyo para realizar sus estudios en el posgrado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma Metropolitana. RV reconoce el apoyo otorgado por la COFAA para sus investigaciones. Los autores agradecen a los curadores de los Herbarios CESUES, IBUG, MEXU y XAL.

### Literatura citada

- Anell, J. C. y G. Guzmán, 1987. Especies de Poliporáceos citadas del Estado de Veracruz. Revista Mexicana de Micología 3:137-148.
- Baltazar, J. M., L. Trieveiler-Pereira, C. Loguerio-Leite y L. Ryvarden. 2009. Santa Catarina Island mangroves 3: a new species of *Fuscoporia*. Mycologia 100:859-863.
- Baltazar, J. M. y T. B. Gibertoni. 2010. New combinations in *Phellinus* s. l. and *Inonotus* s. l. Mycotaxon 111:205-208.
- Cibrián-Tovar, D. y R. Valenzuela. 2007. Enfermedades de la raíz/ Root diseases. In Enfermedades forestales de México/ Forest diseases in Mexico. D. Cibrián-Tovar, D. Alvarado-Rosales y S. E. García-Díaz (eds.). 2007. Universidad Autónoma de Chapingo; CONAFOR-SEMARNAT, México; Forest Service USDA, EUA; NRCAN Forest Service, Canadá y Comisión Forestal de América del Norte, COFAN, FAO. Chapingo, México. 587 p.
- Cunningham, G. H. 1965. Polyporaceae of New Zealand. New Zealand Dept. Scientific and Industrial Research Bulletin 164:1-304.
- Dai, Y. C. 1999. *Phellinus sensu lato* (Aphyllophorales, Hymenochaetaceae) in East Asia. Acta Botanica Fennica 166:1-115.
- Galván-Villanueva, R. y G. Guzmán. 1977. Estudio florístico sobre los hongos destructores de la madera del grupo de los poliporáceos en el estado de Morelos. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 11:35-98.
- Fiasson, J. L. y T. Niemala. 1984. The Hymenochaetales: a revision of the European poroid taxa. Karstenia 24:14-28.
- Gilbertson, R. L. 1979. *Phellinus* (Aphyllophorales: Hymenochaetaceae) in Western North America. Mycotaxon 9:51-89.
- Gilbertson, R. L. y H. H. Burdsall. 1972. *Phellinus torulosus* in North America. Mycologia 64:1258-1269.
- Gilbertson, R. L. y L. Ryvarden. 1987. North American Polypores. *Megasporoporia-Wrigthoporia*. Vol. 2. Fungiflora. Oslo. 843 p.
- Groposo, C., C. Loguerio-Leite y A. Góes-Neto. 2007. *Fuscoporia* (Basidiomycota, Hymenochaetales) in Southern Brazil. Mycotaxon 101:55-63.
- Herrera-Figueroa, S. y M. A. Bondartseva. 1982. Especies del género *Phellinus* (Basidiomycetes: Hymenochaetaceae) nuevas o poco conocidas de Cuba. Acta Botánica Cubana 8:1-17.
- Kornerup, A. y J. H. Wanscher, 1978. Methuen handbook of colour, third ed., Eyre Methuen. London. 252 p.
- Larsen, M. J. y L. A. Cobb-Poullé. 1989. *Phellinus* (Hymenochaetaceae). A survey of the world taxa. Synopsis Fungorum 3, Fungiflora, Oslo. 206 p.
- Lowe, J. L., 1957. Polyporaceae of North America. The genus *Fomes*. State University College Forest. Syracuse University. 97 p.
- Lowe, J. L. 1966. Polyporaceae of North America. The genus *Poria*. University College of Forestry at Syracuse University, Tech Publ. 90 p.
- Montaño, A., R. Valenzuela, A. Sánchez, M. Coronado y M. Esqueda. 2006. Aphyllophorales de Sonora, México. I. Algunas especies de la Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre Ajos-Bavispe. Revista Mexicana de Micología 23:17-26.
- Murrill, W. A. 1907. Polyporaceae. North American Flora 9:1-72.
- Núñez, M. y L. Ryvarden. 2000. East Asian Polypores vol. 1. Ganodermataceae-Hymenochaetaceae. Synopsis Fungorum 13: Fungiflora. Oslo. 353 p.
- Raymundo, T. y R. Valenzuela. 2003. Los Poliporáceos de México VI. Los hongos poliporoides del estado de Oaxaca. Polibotánica 16:79-112.
- Raymundo, T., R. Valenzuela y M. Esqueda. 2009. The family Hymenochaetaceae from Mexico. New records from Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui Biosphere Reserve. Mycotaxon 110:387-398.
- Rizzo, D. M., P. T. Gieser y H. H. Burdsall. 2003. *Phellinus coronadensis*: a new species from southern Arizona, USA. Mycologia 95:74-79.
- Romero-Bautista L., G. Pulido-Flores y R. Valenzuela, 2010.

- Estudio micoflorístico de los hongos poliporoides del estado de Hidalgo, México. Polibotánica 29:1-28.
- Ryvarden, L., 1991. Genera of Polypores, nomenclature and taxonomy. Synopsis fungorum 5. Fungiflora. Oslo. 363 p.
- Ryvarden, L. 2004. Neotropical Polypores. Introduction, Ganodermataceae and Hymenochaetaceae. Sinopsis Fungorum 19 Fungiflora. Oslo. 228 p.
- Ryvarden, L. y I. Johansen. 1980. A preliminary polypore flora of East Africa, Fungiflora. Oslo. 636 p.
- Ryvarden, L. y G. Guzmán. 1993. New and interesting Polypores from Mexico. Mycotaxon 47:1-23
- Tomšovsky, M. y L. Jankovsky. 2007. DNA sequence analysis of extraordinary fruiting specimens of *Fuscoporia torulosa* (*Phellinus torulosus*) on *Pyrus* spp. Czech Mycology 59:91-99.
- Ulloa, M. y R. T. Hanlin. 2006. Nuevo diccionario ilustrado de Micología. APS Press, St. Paul. 672 p.
- Valenzuela, R. y S. Chacón Jiménez. 1991. Los poliporáceos de México III. Algunas especies de la Reserva de la Biósfera El Cielo, Tamaulipas. Revista Mexicana de Micología 7:39-70.
- Valenzuela, R., T. Raymundo y J. Cifuentes. 2005. La Familia Hymenochaetaceae en México II. Especies poco conocidas del género *Phellinus*. Revista Mexicana de Micología 20:13-19.
- Vlasák, J., J. Kout, J. Vlasák y L. Ryvarden. 2012. New records of polypores from southern Florida. Mycotaxon 118:159-176
- Wagner, T. y M. Fischer. 2001. Natural groups and a revised system for the European poroid Hymenochaetales (Basidiomycota) supported by nLSU rDNA sequence data. Mycological Research 105:773-782.
- Wagner, T. y M. Fischer. 2002. Proceedings towards a natural classification of the worldwide taxa *Phellinus* s.l. and *Inonotus* s.l., and phylogenetic relationships of allied genera. Mycologia 94:998-1016.
- Welden, A. L. y G. Guzman. 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de la región de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Jalapa (Poniente de los estados de Oaxaca y Veracruz). Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 12:59-102.
- Welden, A. L., L. Dávalos y G. Guzmán. 1979. Segunda lista de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (México). Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 13:151-161.
- Zhishu, B., Z. Guoyang y L. Taihui. 1993. The Macrofungus Flora of China Guangdong province. The Chinesse University Press. Hong Kong. 720 p.