

APORTE AL ESTUDIO FLORISTICO Y ECOLOGICO DE LAS LORANTHACEAE DEL JARDIN BOTANICO "EL BOSQUE" SILVANIA, CUNDINAMARCA¹

JEANETH SANCHEZ M.² y EDUARDO BARRERA T.³

Resumen. Se estudiaron cuatro géneros y doce especies de *Loranthaceae* de las cuales 5 corresponden a la subfamilia *Loranthoideae* (*Phthirusa pyrifolia*, *P. adunca*, *P. elongata*; *Oryctanthus alveolatus*, *O. spicatus*) y 7 a la subfamilia *Viscoideae* (*Dendrophthora* sp; *Phoradendron* aff. *aphyllum*, *P. crassifolium*, *P. cymosum*, *P. nitidullum*, *P. obliquum* y *P. quadrangulare*) de acuerdo con la clasificación de Rizzini (1982).

Se analizó la relación huésped-hospedero y se hallaron 40 especies de angiospermas invadidas, 28 nativas y 12 exóticas, evidenciando así la versatilidad y facilidad de establecimiento de esta familia.

Se estableció una escala de abundancia entre los cuatro géneros de *Loranthaceae*, así:

Phthirusa > *Phoradendron* > *Oryctanthus* > *Dendrophthora*.

Phthirusa invadió a 29 de los 40 hospederos registrados y presenta un crecimiento rápido y expansivo hasta que ahoga y a veces "mata" al hospedero; *Phoradendron* invade a 12, en tanto *Oryctanthus* y *Dendrophthora* a 9 sin mostrar un crecimiento tan perjudicial como el de *Phthirusa* spp. Se halló un fe-

nómeno de co-familiaridad de *Phoradendron* aff. *aphyllum* sobre *Phoradendron crassifolium*, *P. quadrangulare*, *P. obliquum* y *Dendrophthora*, semejante a lo citado por otros autores (Diem, 1950; Rizzini, 1968 y Restrepo, 1987).

Summary. Four genera and twelve species of *Loranthaceae* found in the survey area, five of them corresponding to subfamily *Loranthoideae* (*Phthirusa pyrifolia*, *P. adunca*, *P. elongata*; *Oryctanthus alveolatus*, *O. spicatus*) and seven to subfamily *Viscoideae* (*Dendrophthora* sp; *Phoradendron* aff. *aphyllum*, *P. crassifolium*, *P. cymosum*, *P. nitidullum*, *P. obliquum* y *P. quadrangulare*) were studied according the classification proposed by Rizzini (1982).

The relation between host and "guest" is analyzed and 40 species of flowering plants angiosperms invaded (28 native and 12 foreign) are reported. The versatility and the ability to settle of this family is denoted here.

An abundance scale is established between the four genera of *Loranthaceae*, wilt is: *Phthirusa* > *Phoradendron* > *Oryctanthus* > *Dendrophthora*.

Phthirusa invaded 29 of 40 host reported, and showed a fast and expansive growth which strangle and even "kill" the host, *Phoradendron* settle on twelve species, whereas *Oryctanthus* y *Dendrophthora* did on 9, but they do not show such an injurious growth like *Phthirusa* sp.

A self-family settling phenomenon was observed. *Phoradendron* aff. *aphyllum* was seen growing on *P. crassifolium*, *P. quadrangulare*, *P. obliquum* y *Dendrophthora* in

¹ El presente artículo hace parte del trabajo de grado "Contribución al conocimiento biológico de algunas especies de *Loranthaceae* del Jardín Botánico "El Bosque" (Sivania - Cundinamarca) desarrollado entre 1987 y 1989, presentado por la autora principal para obtener el título de Bióloga. Universidad Nacional de Colombia (1990) A.A. No. 8983. Bogotá.

² Anteriormente, estudiante de Biología. Universidad Nal. de Colombia, Bogotá.

³ Profesor Asoc. Dpto. de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. A.A. 23227. Bogotá.

fact, it was reported by other authors (Diem, 1950), Rizzini, 1968 y Restrepo, 1987).

INTRODUCCION

Las *Loranthaceae* comprenden alrededor de 40 géneros que abarcan cerca de 1.500 especies, presentan una amplia distribución geográfica, abundan en regiones tropicales y subtropicales (Rizzini, 1982); se extienden desde los trópicos hasta las zonas templadas y desde el nivel del mar hasta los páramos.

Son plantas hemiparásitas perennifolias, arbustivas y subarbustivas; con hojas generalmente opuestas, a veces alternas, enteras, pinnadas y palmeadas, sin estípulas. Las inflorescencias en racimo, espiga, corimbo o umbella; las flores hermafroditas a unisexuales, desde diminutas de 1 mm. hasta 30 cm de largo, de poco vistosas a muy vistosas; los frutos globosos elipsoides, generalmente con látex. Las plántulas corresponden al tipo *Loranthus* según la clasificación de Ye, 1983.

El objetivo del presente trabajo fue aportar a la identificación y relación de las especies vegetales utilizadas como hospederos por las *Loranthaceae* del Jardín Botánico "El Bosque".

GENERALIDADES

Invaden progresivamente a numerosos cultivos de interés económico tales como: *Coffea arabica*, arboles frutales como *Citrus sinensis*, *Mangifera indica*, *Psidium guajava* y ornamentales como *Jacaranda caucana*, *Guazuma ulmifolia*, *Callistemon citrinus* entre otras especies, por tal razón se les asocia generalmente con plantas "dañinas", "perjudiciales" y en algunas ocasiones "plaga" (Figura 1).

Reciben diversos nombres en diversos lugares: en Inglaterra "mistletoe", en Francia, "guy"; en Alemania, "Mistel"; en Brasil "erva de passarinho" o "enxerto de passarinho"; en Venezuela, la "tifa", "guate", "pajarito"; en Chile "Quintral de Quisco" o "Quintral de boldo"; en Nicaragua, "Liga", "Matapalo", "moquillo"; en Colombia y Honduras "pajarito", "matapalo", "muérdago", "suelta - suelta" y en el Salvador y Guatemala "matapalo" y "muérdago". No obstante, presentan interés a nivel económico ya que de algunas especies se extrae caucho, aunque han sido empleadas especial-



Figura 1. Estadios de plántula de *Phthirusa (paniculata) adunca* Meyer Maguire sobre *Jacaranda caucana*. (Gualanday). (A)



Sobre *Psidium guineense* (Guayabo cimarrón). (B)

mente, como plantas medicinales (Cuadro 1), el cual muestra 29 utilidades de algunas especies de *Loranthaceae* en diversas áreas geográficas.

AREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Jardín Botánico "El Bosque" perteneciente al Club del mismo nombre, localizado sobre la vía a Tibacuy a orillas del río "Chocho", Veredas "panamá" y "San José", jurisdicción del Municipio de Sylvania (Cundinamarca).

Cuadro 2. Géneros y especies de *Loranthaceae* estudiadas.

| Género | Especie | Subfamilia |
|-----------------------------|---|----------------------|
| <i>Phthirusa</i> Mart. | <i>Phthirusa pyrifolia</i> (H.B.K.) Eichl. <i>Phthirusa</i> (paniculata) <i>adunca</i> (Meyer) Maguire <i>Phthirusa elongata</i> Gleas | <i>Loranthoideae</i> |
| <i>Oryctanthus</i> Eichl. | <i>Oryctanthus</i> (botryostachys) <i>alveolatus</i> <i>Oryctanthus spicatus</i> (Jacq.) Eichl. | |
| <i>Dendrophthora</i> Eichl. | <i>Dendrophthora</i> spp. Eichl. | <i>Viscoideae</i> |
| <i>Phoradendron</i> Nutt. | <i>Phoradendron</i> aff. <i>aphyllum</i> Steyererm. <i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl.) Eichl. <i>Phoradendron cymosum</i> Urb. <i>Phoradendron nitidullum</i> Rizz. <i>Phoradendron obliquum</i> (Presl.) Eichl. <i>Phoradendron quadrangulare</i> (H.B.K.) Krug. & Urb. | |

La relación huésped-hospedero se analizó cualitativamente estableciéndose una escala de abundancia con tres criterios: Muy abundante (+++) abundante (++) y poco abundante (+).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los géneros *Phthirusa* y *Oryctanthus* (*Loranthoideae*) se caracterizan por poseer cálculo y perigonio y no presentar ramas articuladas, mientras que los géneros *Dendrophthora* y *Phoradendron* (*Viscoideae*) poseen ramas articulares más no cálculo y pueden presentar perigonio reducido o no presentarlo.

Oryctanthus se diferencia de *Phthirusa* por presentar flores sésiles individuales, en foveas con 2 bracteolas membranáceas laterales, anteras con 2 lóculos, siendo generalmente unisexuales, raramente hermafroditas; se hallaron 2 especies: *O. alveolatus* y *O. spicatus*.

Phthirusa exhibe características un tanto diferentes a las de *Oryctanthus* ya que es generalmente hermafrodita, raramente unisexual y de flores pedunculadas dispuestas en triadas. Se hallaron 3 especies: *P. pyrifolia*, *P. adunca* y *P. elongata*.

No ha sido posible hasta el momento diferenciar claramente a *Dendrophthora* de *Phoradendron* por presentar caracteres muy similares; sin embargo, unos rasgos bien distintivos son las anteras uniloculares dehiscentes transversalmente en *Dendrophthora* y biloculares dehiscentes longitudinalmente en

Phoradendron del cual se encontraron 6 especies *P. aff. aphyllum*, *P. crassifolium*, *P. cymosum*, *P. nitidullum*, *P. obliquum* y *P. quadrangulare*.

RELACION HUESPED - HOSPEDERO

La relación huésped-hospedero ha sido muy poco estudiada en esta familia. Pizarro & Pisano (1947), señalan a *Myrceugenella apiculata* como una de las invasoras de *Phrygilanthus tetrandrus*, en tanto Diem, (1950) reporta 18 especies resaltando a *Azara microphylla*, como la más importante, lo cual sorprende bastante ya que sus troncos son decorticantes.

En el presente estudio se hallaron 40 especies de hospederos tanto nativas como exóticas utilizadas por las 12 especies de *Loranthaceae* analizadas, las cuales se registran taxonómicamente en el Cuadro 3. Esta familia invade con mayor frecuencia a las nativas (27 especies) y en menor grado a las exóticas, (13), evidenciando así su versatilidad y facilidad de establecimiento y a la vez confirmando lo reportado por González (1978) quien asegura que crecen sobre monocotiledóneas y dicotiledóneas como ocurre con *Phthirusa* y *Struthanthus* las que se desarrollan sobre bambús, palmas, aráceas y Liliaceas.

Se observó que si bien los frutos de *Phthirusa pyrifolia* y *P. adunca* eran implantados por aves (Sánchez, 1990) sobre la corteza de monocotiledóneas como *Chrysalidocarpus lutescens*, *Bambusa vulgaris*, *Yucca aloifolia*,

Cuadro 3. Lista de especies hospederas y huéspedes del área estudiada.

| HOSPEDEROS NATIVAS | Phoradendron | | | | | | Den. Orycth. | | | Phthirusa | | |
|--|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|-----|----|-----------|-----|-----|
| | ap. | c. | cr. | n. | ob. | q. | d. | al. | s. | p. | ad. | e. |
| <i>Acacia tortuosa</i> (L.) Will. | | | | | | | | | | ++ | | |
| <i>Bauhinia picta</i> (H.B.K.) DC. | | | | | | | | + | | ++ | | |
| <i>Calliandra pittieri</i> Standl. | | | | | | | | | | +++ | +++ | |
| <i>Clusia alata</i> Pl. & Tr. | | | | | | | | + | | | | |
| <i>Clusia rosea</i> Jacq. | | | | | + | | | + | | | | |
| <i>Sapindus saponaria</i> L. | | | | | | | | | | ++ | ++ | +++ |
| <i>Croton gossypifolius</i> Vahl. | | +++ | | | | | | | | | | |
| <i>Eugenia albida</i> Humb. & Bompl. | | ++ | | | | | | | | | | ++ |
| <i>Fagara rigida</i> (H.&B.) Engl. | | | | ++ | | ++ | | | | | | |
| <i>Ficus pallida</i> Vahl | | | | | | | +++ | | | | | |
| <i>Ficus zarzalensis</i> D. | | | | | | | +++ | | | | | |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. | | | +++ | | | +++ | | +++ | | | ++ | ++ |
| <i>Indigofera sub-fruticosa</i> Mill. | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Jacaranda caucana</i> Pittier. | | | | | | | | | | | +++ | +++ |
| <i>Lantana camara</i> L. | | | | | | | | | | | + | + |
| <i>Miconia spicellata</i> Bompl. | | ++ | | | | | | | ++ | | + | +++ |
| <i>Phoradendron</i> aff. <i>aphyllum</i> Stey. | | ++ | | | ++ | | | | | | | |
| <i>Pitteclobium saman</i> Benth. | | | | | | +++ | | | | +++ | ++ | |
| <i>Psidium guajava</i> L. | | ++ | | | | | | | | +++ | ++ | |
| <i>Psidium guineense</i> Swartz. | | | | | | | | | | +++ | ++ | |
| <i>Rapanea guianensis</i> Aubl. | | | +++ | | | | | | | | | |
| <i>Salix humboldtiana</i> Will. | | + | | | | + | | | | | | |
| <i>Senna</i> (Cassia) <i>bicapsularis</i> (L.) Rox. | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Senna</i> (Cassia) <i>reticulata</i> (Will.) Irw. | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Sida rhombifolia</i> L. | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Vernonia brasiliana</i> L. | | | | | | | | ++ | | | + | |
| <i>Muntingia calabura</i> L. | | | | +++ | +++ | | | | | | ++ | |
| <i>Citharexylum Karstenii</i> Mold. | | | | | | | | | | | ++ | +++ |

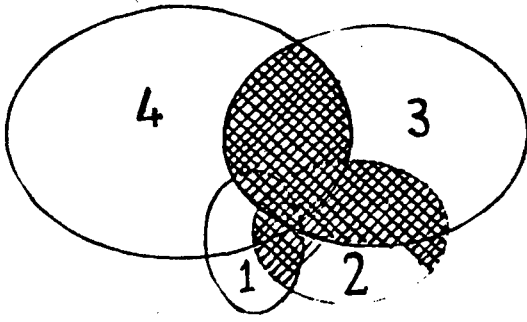
| EXOTICAS | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|--|-----|----|--|----|-----|-----|-----|
| <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad | | | | | | | | | | | +++ | + |
| <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory) Wendl. | | | | | | | | | | | ++ | + |
| <i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Ske. | +++ | | | | | +++ | ++ | | | +++ | | |
| <i>Casuarina equisetifolia</i> L. | | | | | | | | | | | ++ | +++ |
| <i>Citrus sinensis</i> Osbeck. | | | | | | | | | | | +++ | ++ |
| <i>Cordyline terminalis</i> (Knuth) | | | | | | | | | | | + | + |
| <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. | | | | | | | | | | | | ++ |
| <i>Mangifera indica</i> L. | | | | | | | | | | | +++ | +++ |
| <i>Nerium oleander</i> L. | | | | | | | | | ++ | ++ | | |
| <i>Sapindus saponaria</i> L. | | | | | | | | | ++ | | | |
| <i>Terminalia catappa</i> L. | | | | | | | | | | | ++ | |
| <i>Yucca aloifolia</i> L. | | | | | | | | | | | ++ | + |
| <i>Coffea arabica</i> | | | | | | | | | | | ++ | +++ |

con excepción de *Cordyline terminalis* no sobrepasaron el estadio de plántula. Probablemente, este hecho tenga relación con la ausencia de una corteza apta para el desarrollo y la arquitectura de las plantas, particularmente la carencia de fisuras en la corteza y poca o ninguna ramificación para el sustento. Según observaciones los géneros *Dendrophthora* y *Phoradendron* prosperan mejor en hospederos con corteza blanda, las cuales corresponden así mismo a plantas de crecimiento rápido.

Es de anotar que *Dendrophthora*, *Phora-*

dendron, *Phthirusa* y *Oryctanthus* suelen exhibir diferente grado de expansión en las especies vegetales, tanto así, que al establecer una escala de abundancia según el número de hospederas utilizadas entre ellas, se encuentra de mayor a menor, al menos para el área estudiada: *Phthirusa* > *Phoradendron* > *Oryctanthus* > *Dendrophthora* (Figura 2). Es necesario aclarar que los diámetros de las circunferencias que esquematizan los géneros de *Loranthaceae* son proporcionales al número de especies hospederas invadidas.

Phthirusa es el género que mayor número



| Géneros | No. de hospederas |
|-----------------|-------------------|
| 1 Dendrophthora | 5* |
| 2 Oryctanthus | 6 |
| 3 Phoradendron | 12 |
| 4 Phthirusa | 29 |

Figura 2. Interrelación gráfica entre los cuatro géneros de *Loranthaceae* con el número de especies hospederas invadidas.

de hospederos utiliza, invade a 29 de las 40 especies reportadas (Sánchez, op. cit) (Figura 3). *P. pyrifolia* se halló en 25 especies de las cuales 13 comparte con *P. adunca*, en tanto *P. elongata* es una de las menos invasoras; encontrándose sólo sobre *Miconia spicellata*. Este género sólo forma haustorios en la fase inicial del ciclo de vida para posteriormente desarrollar raíces caulinares, prefiriendo especies de corteza no exfoliable para garantizar el establecimiento y el desarrollo de sus plántulas, no ocurre lo mismo con *Psidium quineense*, ya que posee corteza exfoliable donde las plántulas no logran desarrollarse (Figura 4).

P. pyrifolia presenta hábitos similares a los de *P. adunca* ya que ambas poseen crecimiento rápido e invaden paulatinamente al hospedero hasta cubrirlo, llegan incluso a ocasionarles la muerte como acontece con *Terminalia catappa* y *Coffea arabica* entre otras especies. En frutales como *Psidium guajava*, *Citrus sinensis*, *Mangífera indica* se encuentran sobre las ramas más jóvenes cubriéndolas por medio de ramificaciones acompañadas de raíces horizontales ligeramente péndulas; en *Vernonia brasiliana* y

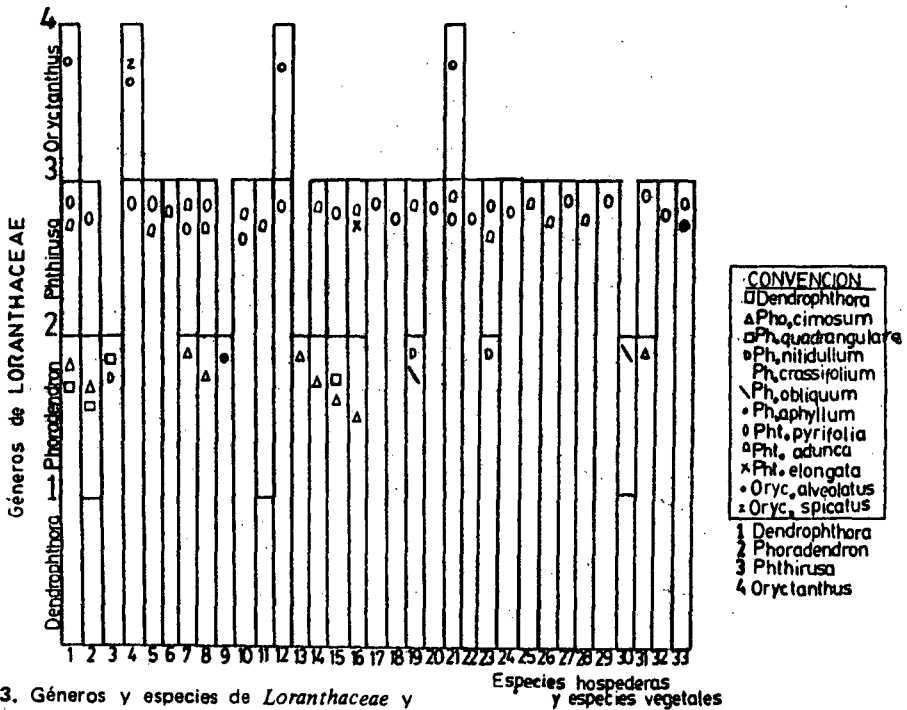


Figura 3. Géneros y especies de *Loranthaceae* y especies vegetales utilizadas como hospederas.



Figura 4. *Psidium guineense*. Swartz (Guayabo cimarrón). Obsérvese los abultamientos y desfoliación de la corteza, resultado de la respuesta de la planta para liberarse de las hemiparásitas.

Senna (*Cassia*) *bicapsularis* y *S. reticulata* se hallan en pequeños estadios. *P. elongata* utiliza como hospedero a *Miconia spicellata* de corteza exfoliable, un sustrato poco seguro para garantizar la permanencia y abundancia de esta especie.

Phoradendron es el segundo género que invade el mayor número de hospederos, de los 12 hallados, 7 comparte con *Phthirusa* (Figura 2), probablemente, debido a que tanto *Phthirusa* como *Phoradendron* son los que producen mayor abundancia de frutos en términos cualitativos.

Oryctanthus y *Dendrophthora* sp. son los géneros con menos especies e individuos; la determinación taxonómica realizada reveló 2 especies de *Oryctanthus*: *O. alveolatus* y *O. spicatus* y una de *Dendrophthora* sin identificar a nivel específico; estos taxa son los menos invasores ya que se encontraron en 9 hospederos y los de crecimiento menos expansivo y rápido por lo tanto, se constituyen en los "muérdagos" menos perjudiciales.

En el Cuadro 4 se registran las 25 familias de plantas hospederas entre las que se destacan en primera instancia, *Sterculiaceae*, *Myrtaceae* y *Loranthaceae* invadidas por 5 espe-

cies de *Loranthaceae*, *Caesalpinaceae* por 4 de éstas y *Compositae* por tan sólo una especie de "muérdago".

En el Cuadro 5, se muestran los cinco hospederos comunes para el establecimiento y desarrollo de los "matapalos" estudiados. Una posible explicación para encontrar en el caso de *Muntingia calabura* en los mismos individuos 3 especies de *Loranthaceae*, se relaciona con el fenómeno de producir en forma continua frutos apetecidos y consumidos por las mismas aves que se alimentan de los frutos de *Phthirusa pyrifolia*, *Phoradendron nitidullum* y *P. crassifolium*: por otra parte, especies como *Guazuma ulmifolia* reciben las deyecciones de algunas aves que transportan semillas de *Loranthaceae* al ser utilizadas como perchas (Ibid). En la Figura 5 se esquetizan y sintetizan las 12 especies de *Loranthaceae* estudiadas y se relacionan con las hospederas invadidas por cada una de ellas.

Se observó co-familiaridad (Rizzini, 1968) en el caso de *Phoradendron* aff. *aphyllum* el cual se desarrolló sobre *Phoradendron crassifolium*, *P. quadrangulare*, *P. obliquum* y *Dendrophthora* sp. (Figura 6), fenómeno similar al citado por varios autores. Rizzini (op. cit) halló a *Eubranchion ambiquum* sobre *Pisittacanthus robustus*; Diem (1950), reporta los casos de *Phoradendron heterophyllum* sobre *P. tetrandrus* y *P. poeppigii*; Restrepo (1987), señala a *Phoradendron dipterum* sobre *P. jenmanii*.

CONCLUSIONES

Las *Loranthaceae* del Jardín Botánico "El Bosque", se encuentran dentro del bosque de terraza antigua el cual alberga vegetación de campo abierto dadas las condiciones favorables de iluminación indispensable para su desarrollo como hemiparásitas heliófilas.

En general, las *Loranthaceae* prosperan en hospederos de crecimiento rápido, corteza blanda no exfoliable, para asegurar el establecimiento y desarrollo de sus plántulas, invaden en los primeros estadios formando haustorios permanentes en las *Viscoideae* y reemplazados posteriormente por raíces caulinares en las *Loranthoideae*, para extraer los requerimientos necesarios tales como agua, nutrientes, etc., creciendo inicialmente sobre ramas jóvenes para luego "asfixiar" y en ocasiones destruir totalmente.

Debido a la presencia de haustorio mucí-

Cuadro 4. Familias de hospederas invadidas por 12 sp. de *Loranthaceae*.

| FAMILIA | Phoradendron | | | | | | Den. Orycth. | | | Phthirusa | | |
|------------------------|--------------|----|-----|----|-----|----|--------------|-----|----|-----------|-----|----|
| | ap. | c. | cr. | n. | ob. | q. | d. | al. | s. | p. | ad. | e. |
| <i>Moraceae</i> | | | | | | | X | | | | | |
| <i>Casuarinaceae</i> | | | | | | | | | | X | X | |
| <i>Clusiaceae</i> | | | | | | | X | | | | | |
| <i>Elaeocarpaceae</i> | | | | | X | X | | | | X | | |
| <i>Sterculiaceae</i> | | X | | | | X | | X | | X | X | |
| <i>Malvaceae</i> | | | | | | | | | | X | X | |
| <i>Salicaceae</i> | | | | X | | | | | | | | |
| <i>Myrsinaceae</i> | | | X | | | | | | | | | |
| <i>Mimosaceae</i> | | | | | | | | | | X | X | |
| <i>Caesalpinaceae</i> | | X | | | | X | | X | | X | | |
| <i>Fabaceae</i> | | | | | | | | | | X | | |
| <i>Myrtaceae</i> | | X | | | | X | X | | | X | X | |
| <i>Melastomataceae</i> | | | | | | | | | | | X | X |
| <i>Combretaceae</i> | | | | | | | | | | X | | |
| <i>Loranthaceae</i> | X | | X | | X | X | | | | | | |
| <i>Euphorbiaceae</i> | | X | | | | | | | | | X | X |
| <i>Anacardiaceae</i> | | | | X | | X | | | | | X | X |
| <i>Rutaceae</i> | | | | X | | X | | | | | X | X |
| <i>Verbenaceae</i> | | | | | | | | | | | X | X |
| <i>Bignoniaceae</i> | | | | | | | | | | | X | X |
| <i>Rubiaceae</i> | | | | | | | | | | | X | X |
| <i>Compositae</i> | | | | | | | | X | | | | |
| <i>Arecaceae</i> | | | | | | | | | | X | X | |
| <i>Poaceae</i> | | | | | | | | | | X | X | |
| <i>Agavaceae</i> | | | | | | | | | | X | X | |

ap. aff. *aphyllum*
 c. *cimosum*
 cr. *crassifolium*
 p. *pyrifolia*

n. *nitidullum*
 ob. *obliquum*
 q. *quadrangulare*
 ad. *adunca*

d. *Dendrophthora*
 al. *alveolatus*
 s. *spicatus*
 e. *elongata*

Cuadro 5. Especies hospederas comunes entre 12 sp. de *Loranthaceae*.

| HOSPEDEROS | Phoradendron | | | | | | Den. Orycta. | | | Phthirusa | | |
|-----------------------------|--------------|----|-----|----|-----|----|--------------|-----|----|-----------|-----|----|
| | ap. | c. | cr. | n. | ob. | q. | d. | al. | s. | p. | ad. | e. |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | | | | | | | | X | | X | X | |
| <i>Callistemon citrinus</i> | | X | | | | X | X | | | X | | |
| <i>Muntingia calabura</i> | | | X | X | | | | | | X | | |
| <i>Clusia sp.</i> | | | | | X | | | | | | | |
| <i>Nerium oleander</i> | | | | | | | | X | X | X | | |

laginoso la germinación puede realizarse sobre cualquier sustrato (alambres, postes, llaves, etc), sin embargo, es importante resaltar que es necesario e imprescindible que el sustrato sea vivo, de lo contrario no ocurre desarrollo de la planta, es decir, para que ocurra crecimiento deben pasar nutrientes necesarios del hospedero al hemiparásito.

Las *Loranthaceae* invadieron a 40 hospederos, distribuidos en 28 nativas y 12 exóti-

cas, indicando así la "preferencia" por las especies nativas, aunque el área de estudio alberga gran cantidad de nativas de las cuales se han determinado cerca de 200 taxa, en tanto la flora introducida principalmente de interés forrajero, alimenticio, medicinal y ornamental llega a 200 especies.

Dentro de los 4 géneros estudiados el más abundante corresponde a *Phoradendron*, el cual invadió a 12 de los 40 hospederos, nú-

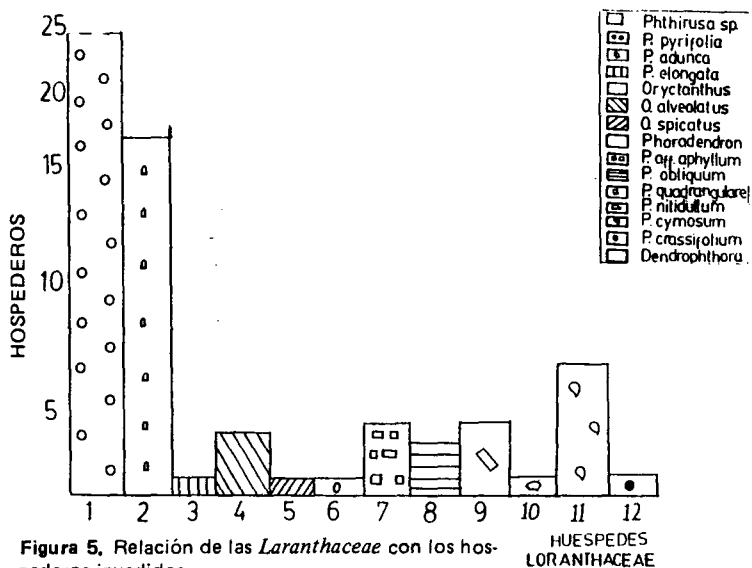
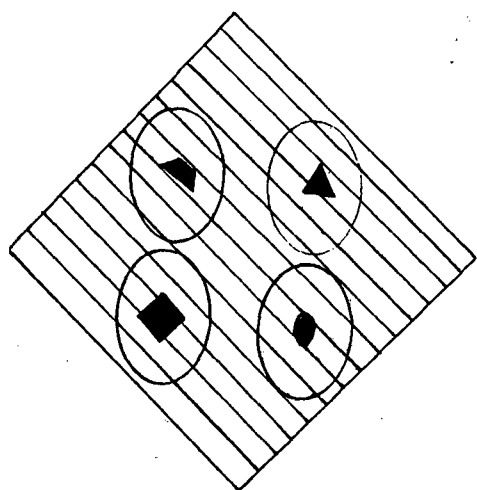


Figura 5. Relación de las Loranthaceae con los hospederos invadidos.



Convenciones

- Phoradendron obliquum
- P. quadrangulare
- P. crassifolium
- P. aff. aphyllum
- Dendrophthora sp.

Figura 6. Relación gráfica entre Phoradendron aff. aphyllum y otras Loranthaceae.

mero relativamente poco si se tiene en cuenta que se hallaron 6 especies: *P. aff. aphyllum*, *P. crassifolium*, *P. cymosum*, *P. nitidulum*; *P. obliquum* y *P. quadrangulare*, de las cuales *P. cymosum* acabó con un ejemplar de *Croton gossypifolium* debido a su crecimiento rápido y regeneración natural próximo a sus progenitores.

Es importante resaltar el fenómeno hallado en *Phoradendron* aff. *aphyllum*, el cual se desarrolló sobre otros co-familiares tales como *P. crassifolium*, *P. quadrangulare*, *P. obliquum* y *Dendrophthora* sp; esta observación coincide con lo citado por varios autores (Diem, 1950; Rizzini, 1968 y Restrepo, 1987).

Phthirusa es uno de los géneros que mayor número de hospederos invadió (29), de los cuales 25 son invadidos por *P. pyrifolia*, 18 por *P. adunca* y 1 por *P. elongata* lo cual evidencia la abundancia de este "muerdago". *P. pyrifolia* presenta un crecimiento rápido, abundante y expansible, convirtiéndose en uno de los muérdagos "más dañinos", ya que invade al hospedero hasta que lo "ahoga" hasta ocasionarle la muerte como en los casos de *Terminalia catappa* y *Coffea arabica*, razón por la cual se le conoce ampliamente en Suramérica.

En el área estudiada, esta familia se encuentra bien representada, entre otras razones por la gran diversidad ornitológica, algunas de ellas dispersoras de los frutos de éstas *Loranthaceae*.



Figura 7. *Phoradendron* aff. *aphylum* Steyerem. En primer plano de color amarillo con espigas y frutas blanquecinas, sin hojas, en desarrollo sobre una co-familiar: *Dendrophthora* sp. con hojas verdes coriáceas, inflorescencia con un fruto amarillo-ladrillo.

LITERATURA CITADA

1. Barrera, E. 1988. Contribución al conocimiento ecológico y florístico de los bosques relictuales secundarios del Jarín Botánico "El Bosque" Sylvania-Cundinamarca. Pérez-Arbelaezia 2 (6-7): 109-143.
2. Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants, Colombia, New York.
3. Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Rev. Acad. Col. Cienc. Exac. Fis. Nat. 10(40): 221-260.
4. Diem, J. 1950. Las plantas huéspedes de las *Loranthaceae* *Phrygilanthus tetrandrus* (Ruiz et Pav.) Eichl. 3(3): 177-179.
5. González, P. 1978. Hemiparásitas y parásitas: *Loranthaceae* Contribuciones para la flora de Antioquia (41): 628-638.
6. Guzmán, J. 1941. Flora Salvadoreña. p. 148.
7. HIMAT, 1986. Boletín anual de climatología. Bogotá.
8. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1977. Zonas de formaciones vegetales de Colombia. Bogotá, 13(11): 238 p.
9. La Rotta, C. 1989. Especies utilizadas por la comunidad. Mirafía. Estudio Ethobotánico. Ed. Prescencia Ltda. FEN WWF p. 171.
10. Muñoz Pizarro y Pisano Valdés. 1947. Estudio de la vegetación y flora de los parques Nacionales de Fray José y Talinay. Agricultura Técnica VII (2).
11. Restrepo, D. (1987). Aspectos ecológicos de la diseminación de 5 especies de muérdagos por aves. Humboldtia 1:65-116.
12. Rizzini, C. 1968. *Loranthaceae*. Flora ilustrada Catarinense Reitz Raulino Itajai - Santa Catalina. Brasil (36): 1-44.
13. Rizzini, C. 1982. *Loranthaceae*. Flora de Venezuela. Zoraida L. de Febres, J.A. Steyermark. Ed. Fundación Educación Ambiental 4 (2): 9-316.
14. Sánchez, J. 1990. Contribución al conocimiento biológico de algunas especies de *Loranthaceae* del Jardín Botánico "El Bosque" Sylvania-Cund. Tesis de grado. Biología. U.N.
15. YE, N. 1938. Studies on the seedlings types of dicotyledeneus plants (Magnoliophyta, magnoliopsida). Phytol. 53 (3): 161-223.

Anexo 1. Listado de las especies hospederas invadidas por las *Loranthaceae* estudiadas.

| No. | Nombre Científico | Nombre Vernáculo |
|-----|---|----------------------|
| 1. | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam | Guacimo |
| 2. | <i>Callistemon citrinus</i> | Calistemo |
| 3. | <i>Fagara rigida</i> (H. & B.) Engl. | Tachuelo |
| 4. | <i>Nerium oleander</i> L. | Azucena de la Habana |
| 5. | <i>Mangifera indica</i> | Mango |
| 6. | <i>Citrus sinensis</i> Osbeck | Naranja |
| 7. | <i>Psidium guajava</i> L. r/u | Guayabo |
| 8. | <i>Coffea arabica</i> L. | Cafeto |
| 9. | <i>Rapanea guianensis</i> Aubl. | Cucharo |
| 10. | <i>Calliandra pittieri</i> (Standl.) | Quebrajacho |
| 11. | <i>Ficus zarzalensis</i> D. | Cuecho |
| 12. | <i>Ficus pallida</i> Vahl. | ---- |
| 13. | <i>Bauhinia picta</i> (H.B.K.) DC | Patevaca |
| 14. | <i>Croton gossypifolius</i> Vahl. | Sangregao |
| 15. | <i>Eugenia albida</i> Humb. & Bompl. | Arrayán |
| 16. | <i>Senna (Cassia) bicapsularis</i> (L.) Swartz. | Vainillo pequeño |
| 17. | <i>Senna (Cassia) reticulata</i> (Will) Irw | ---- |
| 18. | <i>Miconia spicellata</i> Bompl. ex Naud | Tuno |
| 19. | <i>Jacaranda caucana</i> Pittier | Gualanday |
| 20. | <i>Terminalia catappa</i> L. | Almendra a/o |
| 21. | <i>Muntingia calabura</i> L. | Chichato |
| 22. | <i>Casuarina equisetifolia</i> L. | Pino Australiano |
| 23. | <i>Vernonia braziliiana</i> | Chilco |
| 24. | <i>Lantana camara</i> L. | Venturosa |
| 25. | <i>Salix humboldtiana</i> Willd. | Sauce |
| 26. | <i>Pithecellobium saman</i> Benth | Saman |
| 27. | <i>Citharexylum karstenii</i> Moldenke | Huesito |
| 28. | <i>Hibiscus rosa - sinensis</i> L. | Cayeno |
| 29. | <i>Sapindus saponaria</i> L. | Jaboncillo |
| 30. | <i>Acacia tostuosa</i> (L.) Willd. | Aromo |
| 31. | <i>Sida rhombifolia</i> L. | Escoba |
| 32. | <i>Clusia alata</i> Pl. & Tr. | Gaque |
| 33. | <i>Psidium guineense</i> Swartz. | Guayabo cimarrón |
| 34. | <i>Indigofera sub-fruticosa</i> (Mill.) | Añil |
| 35. | <i>Senna (Cassia) reticulata</i> (Willd) | Dorance |
| 36. | <i>Cordyline terminalis</i> (Kunth) | Palma roja |
| 37. | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. | Bambú |
| 38. | <i>Chrysalidocarpus lutencens</i> (Bory) Wendl. | Palma areca |
| 39. | <i>Yucca aloifolia</i> L. | Palma de bayoneta |
| 40. | <i>Clusia rosea</i> Jacq. | Gaque |

Anexo 2. Listado de las especies huésped de *Loranthaceae* y de las especies hospederas.

| HUESPED | | HOSPEDERO | |
|--|--|----------------------|----------------|
| Loranthaceae | Nombre Científico | Nombre común | Familia |
| <i>Phthirusa purifolia</i> (H.B.K) Eichl. | <i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels | Calistemo | Myrtaceae |
| | <i>Calliandra pittieri</i> (Standl.) | quebrajacho | Mimosaceae |
| | <i>Jacaranda caucana</i> Pittier. | Gualanday | Bignoniaceae |
| | <i>Casuarina equiseti</i> folia L. | Pino Australiano | Casuarinaceae |
| | <i>Bauhinia picta</i> (H.B.K) DC | Patevaca | Caesalpinaceae |
| | <i>Terminalia catappa</i> L. | Almendra | Combretaceae |
| | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam | Guacimo | Sterculiaceae |
| | <i>Muntingia calabura</i> L. | Chichato | Elaeocarpaceae |
| | <i>Nerium oleander</i> L. | Azucena de la Habana | Apocynaceae |
| | <i>Psidium guineense</i> Swartz. | Guayabo Cimarrón | Myrtaceae |

Continuación Anexo 1

| HUESPED | HOSPEDERO | | |
|---|---|----------------------|-------------------|
| Loranthaceae | Nombre Científico | Nombre común | Familia |
| | <i>Senna (cassia) bicapularis.</i> (L.) Roxburg | Vainillo pequeño | Caesalpinaceae |
| | <i>Sida rhombifolia</i> | Escoba | Malvaceae |
| | <i>Lantana camara</i> L. | Venturosa | Verbenaceae |
| | <i>Vernonia brasiliana</i> | Chiloo p. | Compositae |
| | <i>Indigofera sub - fruticosa</i> (Mill) | Añil | Fabaceae |
| | <i>Senna (cassia) reticulata</i> (Wild) | Dorance | Casalpiniaaceae |
| | <i>Cordyline terminalis</i> Kunth | Palma roja | Agavaceae |
| | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad | Bambú | Poaceae |
| | <i>Yucca aloifolia</i> L. | | Agavaceae |
| | <i>Acacia tortuosa</i> (L.) Will | Aromo | Mimosaceae |
| | <i>Coffea arabica</i> L. | Café | Rubiaceae |
| | <i>Citrus sineensis</i> Osbeck | Naranja | Rutaceae |
| | <i>Mangifera indica</i> L. | Mango | Anacardiaceae |
| | <i>Psidium guajava</i> L. | Guayabo | Myrtaceae |
| | <i>Pithecellobium saman</i> Benth | Saman | Mimosaceae |
| <i>Phthirusa (paniculata) adunca</i> (Meyer) Maguire | <i>Calliandra pittieri</i> (Stan) | <i>Quebrajacho</i> | <i>Mimosaceae</i> |
| | <i>Jacaranda caucana</i> Pittier | Gualanday | Bignoniaceae |
| | <i>Casaurina equisetifolia</i> L. | Pino Australiano | Casuarinaceae |
| | <i>Pithecellobium saman</i> Benth | Saman | Mimosaceae |
| | <i>Guazuma ulmifolia</i> lam. | Guacimo | Sterculiaceae |
| | <i>Citharexylum Karstenii</i> Mo denke | Huesito | Verbenaceae |
| | <i>Lantana camara</i> L. | Venturosa | Verbenaceae |
| | <i>Acacia tortuosa</i> (L.) Willd | Aromo | Mimosaceae |
| | <i>Eugenia albida</i> Humb. & Bomp. ex. Naud | Arrayan | Myrtaceae |
| | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> Osb. | Tuno | Melastomataceae |
| | <i>Miconia spicellata</i> | Cayeno | Malvaceae |
| | <i>Sapindus saponaria</i> L. | Bomp /Tuno ex Naud | /Melastomataceae |
| | <i>Mangifera indica</i> L. | Michu. Jabonoillo | Sapindaceae |
| | <i>Citrus sinensis</i> osbeck | Mango | Anacardiaceae |
| | <i>Psidium guajava</i> L. | Naranja | Rutaceae |
| | <i>Coffea arabica</i> L. | Guayabo | Myrtaceae |
| | <i>Cordyline terminalis</i> (Knuth) | Café | Rubiaceae |
| | | Palma roja | Agavaceae |
| <i>Phthirusa elongata</i> Gleas. | <i>Miconia spicellata</i> Bompl ex. Naud. | Tuno | Melastorataceae |
| <i>Oryotanthus (botryostachys) alveolatus.</i> Eichl. | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam | Guacimo | Sterculiaceae |
| | <i>Vernonia brasiliana</i> L. | Chiloo | Compositae |
| | <i>Nerium oleander</i> L. | Azucena de la Habana | Apocynaceae |
| | <i>Bauhinia piota</i> (H.B.K) DC | Patevaca | Caesalpinaceae |
| <i>Oryctanthus spicatus</i> (Jacq.) Eichl. | <i>Nerium oleander</i> L. | Azucena de la Habana | Apocynaceae |
| <i>Dendrophthora spp.</i> | <i>Ficus zanzalensis</i> | Caucho | Moraceae |
| | <i>Ficus pallida</i> | Caucho | Moraceae |
| | <i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skells. | Calistemo | Myrtaceae |
| | <i>Clusia alata</i> Pl. & Tr. | Gaque | Clusiaceae |
| | <i>Clusia rosea</i> Jacq. | Gaque | Clusiaceae |

Continuación Anexo 1

| | | | | |
|---|---|----------------------------------|-----------------|----------------|
| <i>Phoradendron cymosum</i> Urb. | <i>Callistemon citrinus</i> (Curtis Skells) | Calistemo | Myrtaceae | |
| | <i>Guazuma ulmifolia</i> lam. | Guacimo | Sterculiaceae | |
| | <i>Miconia spicellata</i> Bompl. | Tuno | Melastomataceae | |
| | <i>Croton gossypifolius</i> vahl. | Sangregao | Euphorbiaceae | |
| | <i>Eugenia albida</i> Humb. & Bompl. | Arrayán | Myrtaceae | |
| | <i>Psidium guineense</i> Swartz. | Guyabo cimarrón | Myrtaceae | |
| | <i>Senna (cassia) bicapsularis</i> (L.) Roxburg. | Vainillo pequeño | Caesalpinaceae | |
| | <i>Salix humboldtiana</i> Will | Sauce | Salicaceae | |
| | <i>Phoradendron nitidulum</i> Rizz. | <i>Salix humboldtiana</i> Willd. | Sauce | Saliaceae |
| | | <i>Muntingia calabura</i> | Chichato | Elaeocarpaceae |
| <i>Fagara rigida</i> (H & B) Engler | | Tachuelo | Rutaceae | |
| <i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl) Eichl. Mart. | <i>Rapanea quianensis</i> Aubl. | Cucharo | Myrsinaceae | |
| | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. | Guacimo | Sterculiaceae | |
| <i>Phoradendron obliquum</i> (Presl) Eichl. | <i>Clusia rosea</i> Jacq. | Gaque | Clusiaceae | |
| <i>Phoradendron</i> aff. <i>aphyllum</i> Steyerm. | <i>Phoradendron crassifolium</i> | Pajarito - matapalo | Loranthaceae | |
| | <i>Phoradendron quadrangulare</i> | Pajarito - matapalo | Loranthaceae | |
| | <i>Dendrophthora</i> sp. | Pajarito - matapalo | Loranthaceae | |
| | <i>Phoradendron obliquum</i> | Pajarito - matapalo | Loranthaceae | |
| <i>Phoradendron quadrangulare</i> | <i>Fagara rigida</i> (H & B) Engl. | Tachuelo | Rutaceae | |
| | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam | Guacimo | Sterculiaceae | |
| | <i>Pithecellobium saman</i> Benth. | Saman | Mimosaceae | |