

Ecología y distribución de las *Thymelaeaceae* en Cuba.

Alfredo Noa Monzón

Instituto Superior Pedagógico «Félix Varela»
Villa Clara

RESUMEN

Se da a conocer la distribución de las 14 especies de *Thymelaeaceae* que habitan en Cuba. Este estudio amplía el rango de distribución se basa en las colectas realizadas en las últimas cuatro décadas. Se analiza la distribución según la altura y las posibles rutas migratorias.

ABSTRACT

The geographical distribution of the 14 Cuban species of *Thymelaeaceae* is given. The distributional range of the family by Alain, 1953 is enlarged, based on the collections made in the last four decades. The altitudinal distribution and the migratory routes are discussed.

INTRODUCCION

La familia *Thymelaeaceae* es de distribución cosmopolita (Heywood, 1985; Cronquist, 1981). El mejor desarrollo del grupo está en Australia y Africa tropical, con centros menores en la región mediterránea y en el Este y Sureste asiático (Cronquist, 1981) (Mapa 1). En Cuba está representada por tres géneros: *Linodendron* (endémico), *Lagetta* con distribución en Cuba-Jamaica-Española y *Daphnopsis* con distribución neotropical.

MATERIALES Y METODOS

Se revisaron 515 ejemplares pertenecientes a 17 herbarios. La distribución de ejemplares por herbario (Stafleu, 1981) es como sigue: B (1), BHU (23), Bm (1) G (6), GH (1), GOET (9), HAC (135), HAJB (137), HPPR (42), JE (82), m (5), MO (3), NY (5), P (13), s (25), ULV (21). La información se obtuvo a partir de los datos plasmados por los colectores en las etiquetas de herbario. Para las localizaciones se empleó el Atlas de Cuba «XX Aniversario» y las hojas cartográficas 1 : 250 000, siguiéndose el procedimiento propuesto por Lippold (1979). Para la distribución fitogeográfica se siguió el criterio de Borhidi y Muñiz (1986) y para las formaciones vegetales la clasificación de Capote y Berazaín (1984).

RESULTADOS Y DISCUSION

Endemismo y distribución geográfica

El endemismo de las especies es muy alto teniendo en cuenta que sólo dos de ellas habitan en otras regiones del continente. Las especies de mayor distribución son: *Daphnopsis americana*, endémica de la Región Caribe, siendo antillana la ssp. *cumingii* compartida entre las provincias Cuba, Española y Jamaica y *Daphnopsis cuneata* que es un endémico antillano compartido entre Cuba (con dos subespecies) y la Española (con una subespecie).

Se amplía el rango de distribución de las especies de acuerdo a las nuevas colectas; *Linodendron* (Mapas 2-4), *Lagetta* (Mapas 5-7) y *Daphnopsis* (Mapas 8-10) y se actualiza según la división político-administrativa de Cuba (Atlas de Cuba, 1978). (Anexo 1).

En el Anexo 2 se muestra la distribución de los taxa en Cuba según la fitoregionalización de Borhidi y Muñiz (1986).

La especie de más amplia distribución es *Linodendron cubanum* (Mapa 2) dada por su alta plasticidad ecológica al poderse adaptar a diferentes sustratos y altitudes. Cuba Oriental se comporta como un importante escenario de evolución de las *Thymelaeaceae*, fundamentalmente del género *Daphnopsis*.

Importantes disyunciones se presentan en *Linodendron venosum* y *Lagetta wrightiana* (Mapas 4 y 7). La existencia de vicarios en la familia refuerza esta característica de la flora de Cuba y es un reflejo (Borhidi, 1985) del aislamiento prehistórico a que fueron sometidos los taxa. Ejemplo de vicarianza geográfica se puede citar entre *Linodendron venosum* y *Linodendron aronifolium* (Mapas 3 y 4) y entre *Daphnopsis guacocoa* y *Daphnopsis alainii*. (Mapa 8)

Formaciones Vegetales

La mayoría de las especies no son marcadamente esciófilas ni heliófilas lo que se demuestra por estar formando parte a veces del sotobosque y otros veces del estrato arbustivo del matorral, localizándose con frecuencia en las partes menos tupidas del bosque.

Estas plantas son reportadas para diez formaciones vegetales: seis tipos de bosques, tres tipos de formaciones arbustivas y un complejo de vegetación.

Entre las formaciones boscosas tenemos: el bosque pluvial montano, donde se reportan 4 especies para la Sierra Maestra y Cuchilla de Moa. A pesar de lo frecuente con que se encuentra el bosque siempreverde en Cuba no es característico encontrar en él especies timeleáceas, sólo *Daphnopsis oblongifolia* ha invadido esta formación en Cienfuegos cerca del Castillo de Jagua. El bosque nublado es un propicio habitat para especies que requieren de una alta humedad y cuatro especies pueden ser localizadas en esta formación tanto en el Oriente como en el centro de Cuba. El bosque semideciduo es la formación en que mayor número de especies encontramos (9) lo que no significa que éstas sean características del mismo sino que constituye una aislada opción en la colonización de los sustratos cársicos como en el Pan de Guajaibón, Sierra del Rosario, Guamuhaya y Montecristo entre otros. Algunas timeleáceas son importantes elementos de pinares de Cuba Oriental. A veces *Linodendron aronifolium*, *Linodendron cubanum* y *Daphnopsis americana* se asocian a la vegetación de riveras de ríos, llegando a alcanzar porte de árboles.

Estas especies pueden ser encontradas también en formaciones arbustivas. En el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina (cuabal) pueden ser localizadas esporádicamente cuatro especies de Cuba Occidental y Central. *Linodendron cubanum* y *Daphnopsis oblongifolia* están representados en una formación arbustiva al Sur de Santa Clara que difiere del cuabal por su fisionomía y naturaleza geológica del sustrato: el matorral xeromorfo subespinoso sobre esquistos con influencia serpentínica (sensu Noa et al., 1990). El matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentinita (charrascal) es sin dudas la principal formación que alberga especies timeleáceas en el Oriente del país.

En la Sierra del Infierno (Pinar del Río) habita *Daphnopsis calcicola* como parte integrante de la vegetación arbustiva de cimas y paredones de los mogotes.

Como se puede apreciar en el Anexo 3 la mayoría de las especies no tienen especificidad por una formación u otra, destacándose en este sentido *Linodendron aronifolium*, *Linodendron cubanum*, *Daphnopsis oblongifolia* y *Daphnopsis cuneata*.

Sustrato

La mayoría de las especies son poco exigentes al sustrato (Anexo 4) ya que pueden vivir indistintamente en uno u otro, aunque se observa una preferencia por los suelos derivados de serpentinita donde habitan 9 especies (64,2%).

Sobre calizas se desarrollan ocho especies, seis sobre esquistos, cinco sobre rocas efusivo-sedimentarias, tres sobre granitoides y una sobre complejo volcánico metaterrígeno del cretácico.

Hay cinco especies que pueden vivir indistintamente en suelos derivados de serpentinitas o de calizas. Para *Linodendron venosum* (especie serpentínica) la presencia de calcio no es una limitante al poder vivir en suelos derivados de esquistos carbonatados en el Escambray.

La especie de mayor plasticidad ecológica es *Linodendron cubanum*, mientras que otras han sido reportadas sólo de un tipo de sustrato: *Linodendron aronifolium*, *Lagetta valenzuelana* ssp. *pauciflora* y *Daphnopsis bissei* son estrictamente de serpentinita, *Daphnopsis calcicola* de calizas y *Daphnopsis alainii* de esquistos. Es importante destacar que aunque *Daphnopsis cuneata* puede ser encontrado sobre diversos sustratos la ssp. *maestrensis* solo se encuentra sobre granitoides.

Las timeleáceas cubanas pueden vivir desde cortezas muy evolucionadas como las lateríticas de Cajalbana y Moa hasta cortezas poco desarrolladas como las fersialíticas de Santa Clara. También se encuentran sobre rendzinas rojas en Viñales, suelos pardos con carbonato en Alturas de Trinidad y pardos sin carbonatos en la Sierra Maestra, generalmente desde poco profundos hasta esqueléticos.

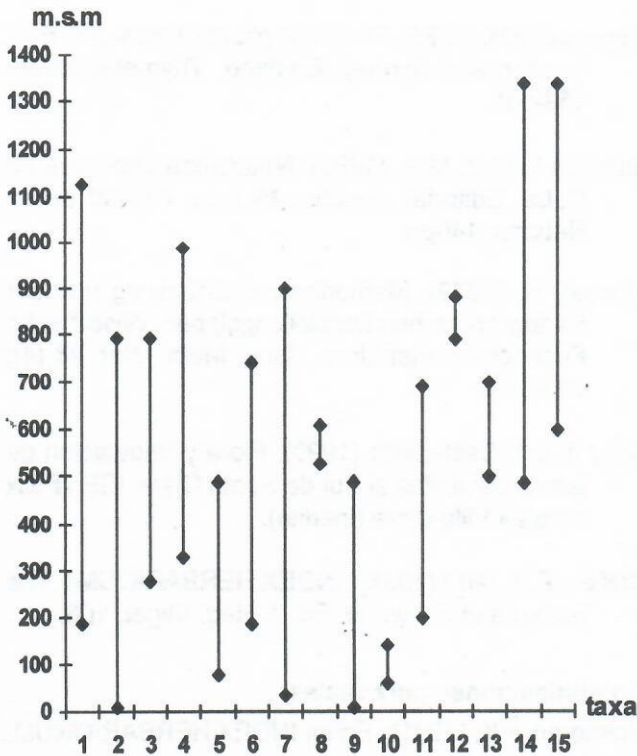
La no presencia en cayos y su ausencia casi total en ecosistemas costeros hace pensar además de su poca tolerancia a la salinidad en un origen antiguo asociado a biotopos estables.

Zonación según la altura

En Cuba los representantes de esta familia se presentan fundamentalmente como elementos de montaña. Abundan en los 3 principales sistemas montañosos del país, en el Occidente, Centro y Oriente, y son de extrema pobreza en las zonas llanas que separan dichos grupos orográficos. Esto permite inferir que cada uno de ellos constituyó un centro de evolución de las especies, algunas de las cuales han logrado adaptarse a vivir en alturas por debajo de los 100 m.s.n.m. como: *Linodendron cubanum* (entre 10 - 25 m en la Isla de la Juventud y en 25 - 100 m en Mantua), *Daphnopsis americana*, entre (50 - 75 m en la Yaya, Puerto Padre), *D. oblongifolia* (entre 10 - 15 m próximo al Castillo de Jagua, Cienfuegos) y *D. bissei* (entre 75 - 100 m en la Georgina, Altagracia).

Entre las especies que toleran alturas por encima de los 1000 m, se destacan *Linodendron aronifolium*,

Daphnopsis cuneata y *D. punctulata*. En la Figura 1 se muestra la distribución de los taxa según la altura.



LEYENDA

- | | |
|---|----------------------------|
| 1- <i>Linodendron aronifolium</i> | 9- <i>D. oblongifolia</i> |
| 2- <i>L. cubanum</i> | 10- <i>D. bissei</i> |
| 3- <i>L. venosum</i> | 11- <i>D. guacacoea</i> |
| 4- <i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>pauciflora</i> | 12- <i>D. alainii</i> |
| 5- <i>L. valenzuelana</i> ssp. <i>valenzuelana</i> | 13- <i>D. angustifolia</i> |
| 6- <i>L. wrightiana</i> | 14- <i>D. cuneata</i> |
| 7- <i>Daphnopsis americana</i> | 15- <i>D. punctulata</i> |
| 8- <i>D. calcicola</i> | |

Fig.1. Distribución de las *Thymelaeaceae* según la altura

Posible origen y diversificación del grupo

El origen de la familia *Thymelaeaceae* debe buscarse en el viejo continente y tal vez en el contexto cretácico africano, lo que se justifica en parte, por la mayor diversidad de género en esa área geográfica. Su diversificación hacia lo que es hoy el área de América del Sur debió producirse antes de que quedara totalmente abierto el Océano Atlántico Sur. El origen del género *Daphnopsis* pudiera ser norandino donde se dicotomizó, migrando hacia el sur principalmente como subgénero *Neivira* y hacia el Norte como subgénero *Daphnopsis*.

El arco de las Antillas Menores debió ser la vía por donde entrara el género a Cuba por la parte más oriental del

país a finales del Mioceno cuando los territorios de la Española y Jamaica estaban muy próximos a la costa Sur-oriental (Iturralde-Vinent 1988). Un modelo de cómo pudo ser esta migración lo ilustra la distribución actual de *Daphnopsis americana* la especie de mayor distribución del género y que sus siete subespecies muestran un franco proceso de especiación. El compartir la misma subespecie entre Cuba, Jamaica y la Española indica que su origen data de la época en que no se había formado la Hoya de los Caimanes. Un caso de igual antigüedad debe ser el de *Daphnopsis cuneata* que debió tener su origen en Cuba, probablemente en el centro del sector oriental, donde Borhidi (1985) ubica el centro de evolución más peculiar de los elementos cársicos en el Oriente de Cuba. Las migraciones pudieron realizarse radialmente, llegando a colonizar los sustratos serpentínicos en Sierra Cristal y Moa-Baracoa; hacia el Suroeste alcanzó la Sierra Maestra donde se implantó en suelos derivados de granitoides, sufriendo un fuerte proceso de adaptación que hizo a esta población distinguirse notablemente de sus antecesores (la ssp. *maestrensis*) y otro grupo llegó a Cabo Haitiano en el Noroccidente de la Española (la ssp. *uniflora*).

Por otra parte, Borhidi (1985), considera que *Linodendron* y *Lagetta* por ser géneros de distribución geográfica disjunta han estado presentes en Cuba desde la fase de placa (Mioceno-Oligoceno).

Migraciones internas

Las migraciones internas cumplen los dos principios básicos planteados por Borhidi (1985). El Oriente de Cuba es el punto de partida más importante de las migraciones internas y los elementos montañosos son más viejos que los de llanuras.

La mayor parte de las especies evolucionan como elementos serpentínicos, estando en Moa, Nipe y Cajalbana sus principales centros. La migración se produjo básicamente de Este a Oeste.

Los elementos de caliza debieron tener su principal centro de evolución en la Sierra del Rosario con migración mayormente Oeste-Este. Un segundo centro ya había sido citado anteriormente en el centro del sector Cuba oriental.

El Escambray constituye una importante vía en las rutas migratorias en ambos sentidos y representa un centro de evolución para algunas especies de *Daphnopsis*, tal vez las que parten de esquistos como sustrato.

CONCLUSIONES

- Las especies de *Thymelaeaceae* cubanas se localizan mayormente en regiones montañosas y asociadas a ecótopos estables.

- La mayoría de los *taxa* que conforman la familia Thymelaeaceae en Cuba no tienen preferencia por sustratos y formaciones vegetales específicas.

- La mayoría de las especies evolucionan como especies serpentínicas.

- El principal centro de evolución de las especies de Thymelaeaceae cubanas se encuentra en la región oriental del país.

BIBLIOGRAFÍA

Alain, Hno. (1953): Flora de Cuba 3. Contr. Ocas. Mus. Hist. Natural Colegio «De la Salle» 13: 385-387.

Atlas de Cuba (1978): Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. La Habana: 143 pp.

Borhidi, A. (1985): Phytogeographic survey of Cuba I. Acta Bot. Hungarica 31 (1-4): 3-34.

Borhidi, A. y O. Mufiz (1986): The phytogeographic survey of Cuba II. Acta Bot. Hungarica 32 (1-4): 3-48.

Capote, R. y R. Berazaín (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Rev. Jard. Bot. Nac. 5 (2): 27-75.

Cronquist, A. (1981): An integrated System of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York.

Heywood, V.H. (1985): Flowering plants of the world. Edit. London and Sydney, England. Thymelaeaceae: 159-161.

Iturralde-Vinent, M.A. (1988): Naturaleza geológica de Cuba. Editorial científico-técnica. Ciudad de La Habana: 146pp.

Lippold, H. (1979): Methoden zur Erfassung und der Kartographischen Darstellungssippen. Wiss Ztschr. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math. -Nat. 28 (4): 565-572.

Noa, A. e I. Castañeda (1990): Flora y Vegetación de las serpentinitas al Sur de Santa Clara. ISP «Félix Varela» Villa Clara (inédito).

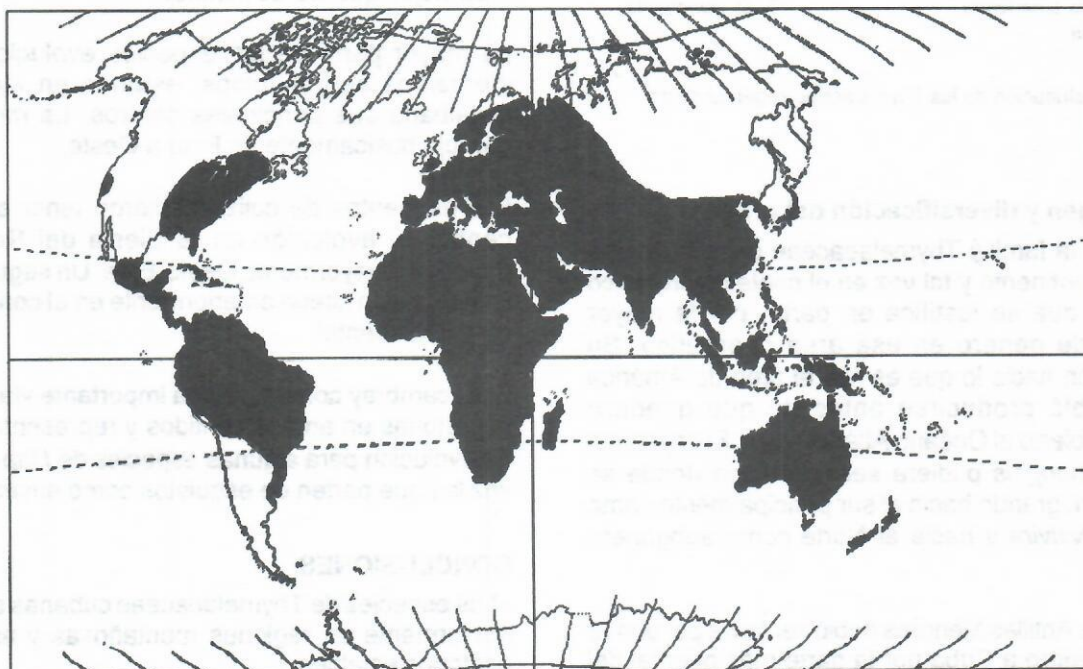
Stafleu, F. A. (ed.) (1981): INDEX HERBARIORUM I. The herbaria of the world. Ed. 7. Reg. Veget. 106.

Comunicaciones personales:

Holmgren, P.K. (1991): Editor INDEX HERBARIORUM. New York Botanical Garden.

Recibido: 8 de octubre de 1992.

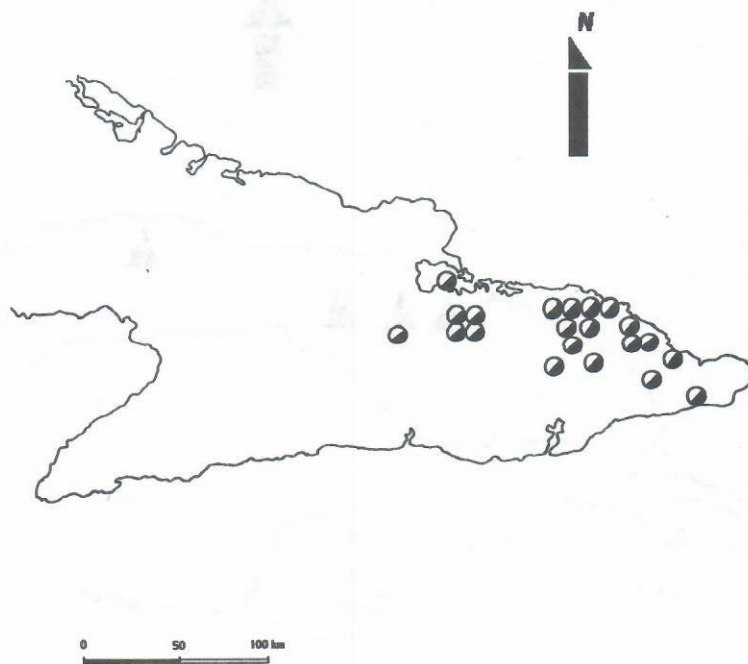
Mapa 1.
Distribución mundial de la familia



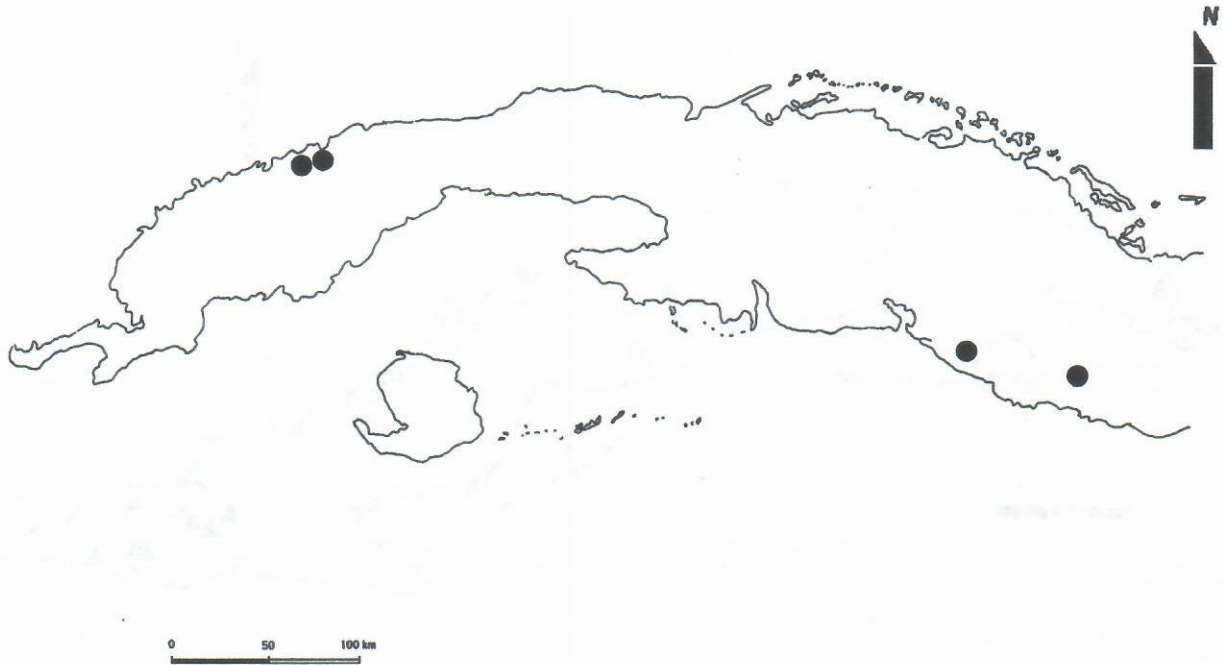
Mapa 2.
Distribución geográfica de *Linodendron cubanum*.



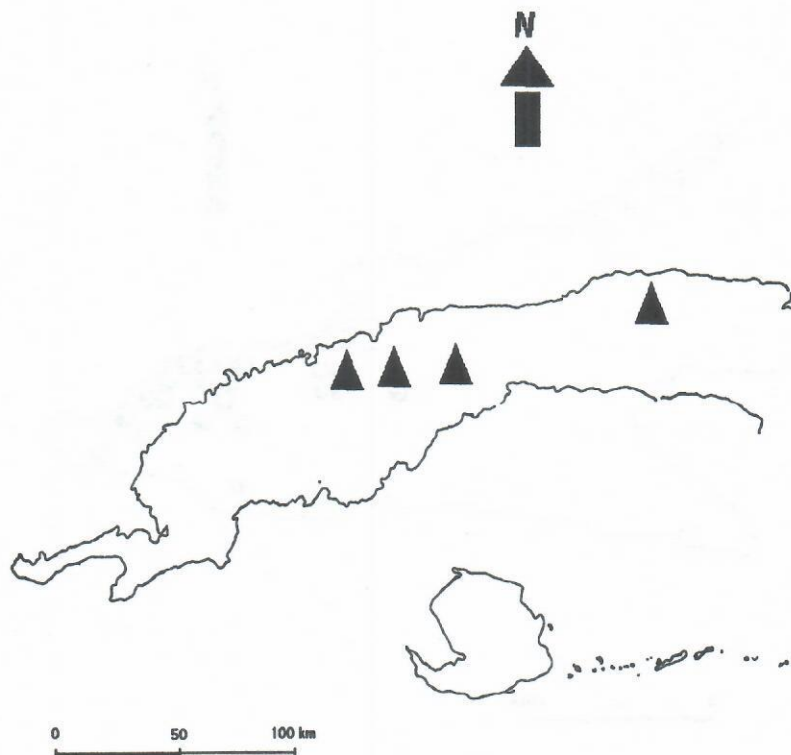
Mapa 3.
Distribución geográfica de *Linodendron aronifolium*.



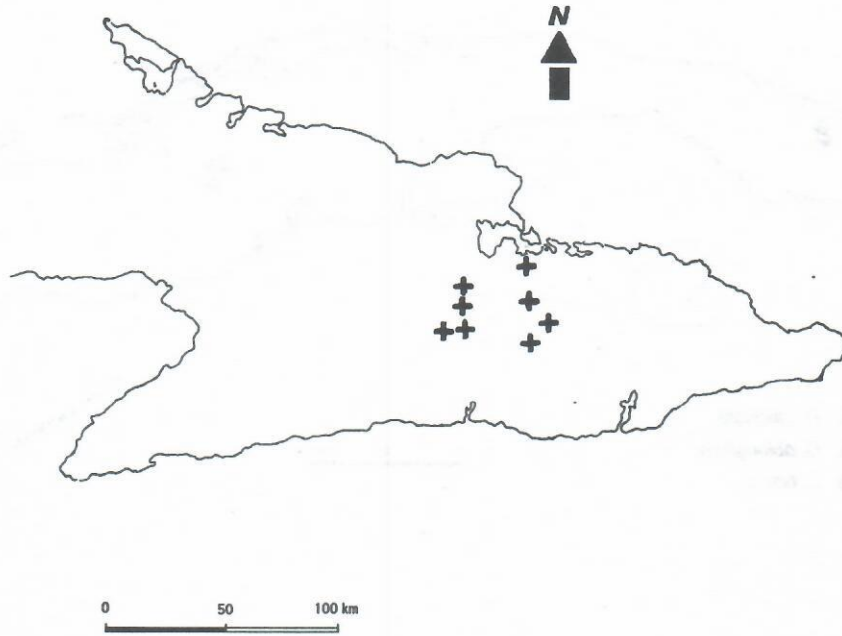
Mapa 4.
Distribución geográfica de *Linodendron venosum*.



Mapa 5.
Distribución geográfica de *Lagetta valenzuelana* ssp. *valenzuelana*.



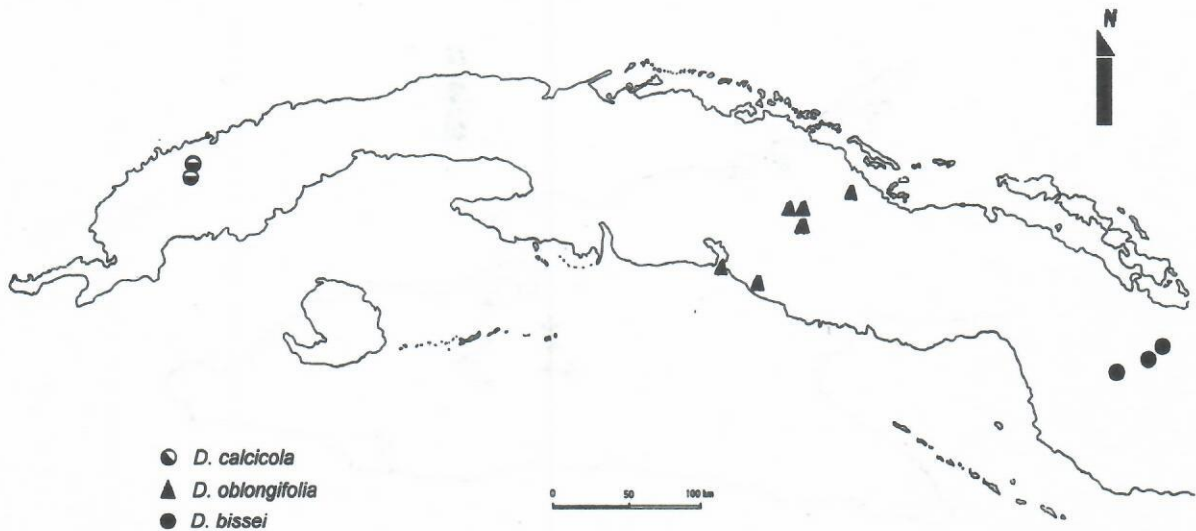
Mapa 6.
Distribución geográfica de *Lagetta valenzuelana* ssp. *pauciflora*.



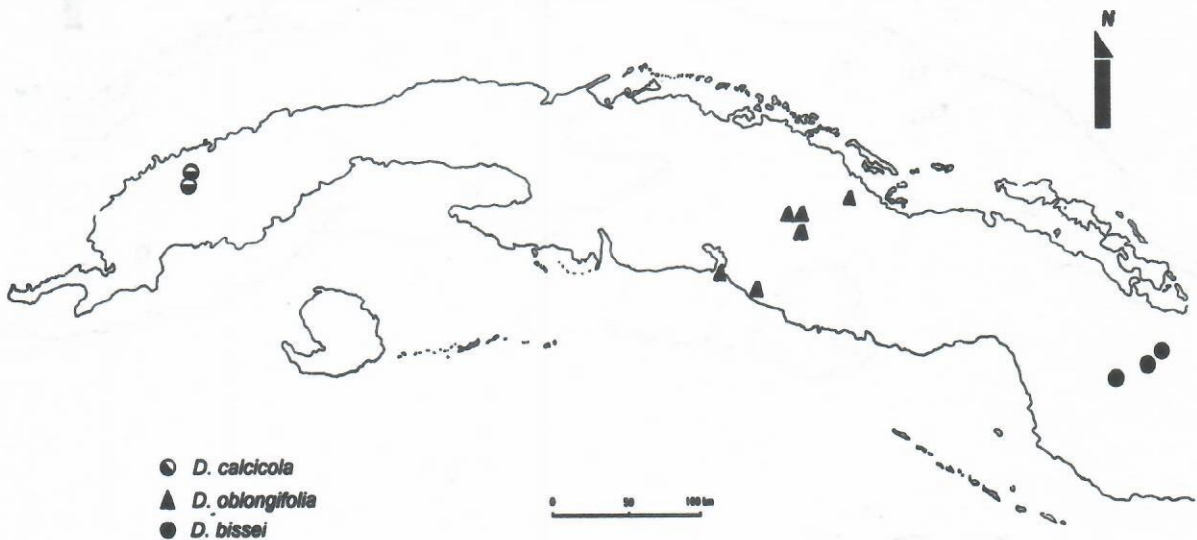
Mapa 7.
Distribución geográfica de *Lagetta wrightiana*.



Mapa 8.
Distribución geográfica de *Daphnopsis guacacoa* y *D. alainii*.

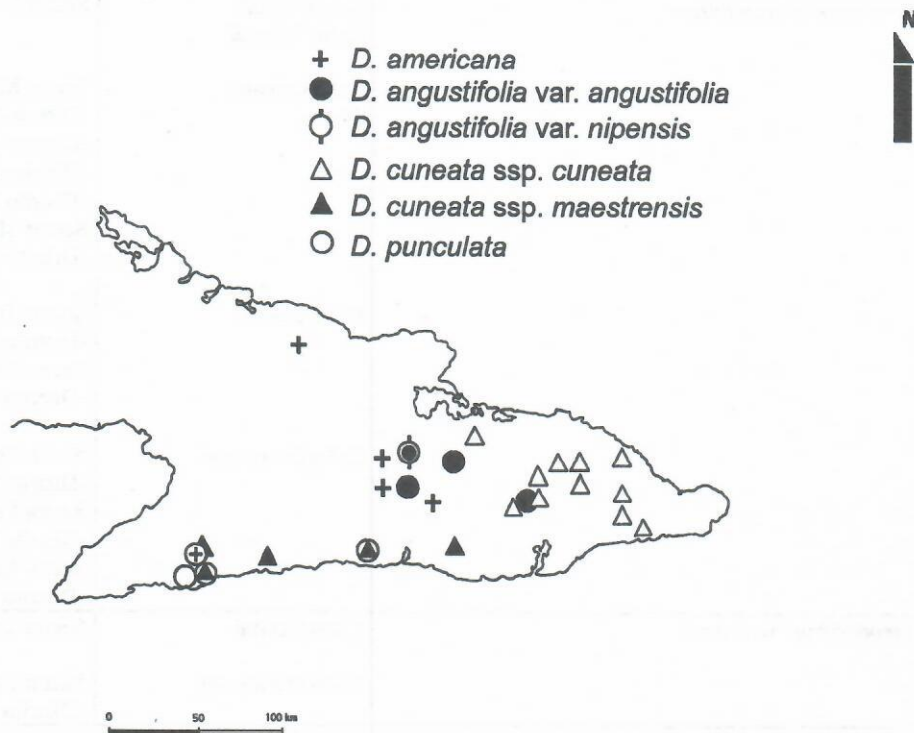


Mapa 9.
Distribución geográfica de *Daphnopsis calcicola*, *D. oblongifolia* y *D. bissei*.



Mapa 10.

Distribución geográfica de *Daphnopsis americana*, *D. angustifolia* var. *angustifolia*, *D. angustifolia* var. *nipensis*, *D. cuneata* ssp. *cuneata*, *D. cuneata* ssp. *maestrensis* y *D. punctulata*.



Anexo 1

Distribución de los taxa por provincias.

Taxa	Provincias
<i>Linodendron aronifolium</i>	Gtmo., S.C., Holg.
<i>L. cubanum</i>	Gtmo., S.C., Holg., V.C., P.R., I.J.
<i>L. venosum</i>	S.S., Cfgos., P.R.
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>valenzuelana</i>	Hab., P.R.
<i>L. valenzuelana</i> ssp. <i>pauciflora</i>	S.C., Holg.
<i>L. wrightiana</i>	S.S., P.R.
<i>Daphnopsis americana</i>	S.C., Holg., Gma., Tun.
<i>D. calcicola</i>	P.R.
<i>D. oblongifolia</i>	V.C., Cfgos.
<i>D. bissei</i>	Cam.
<i>D. guacacoea</i>	P.R.
<i>D. alainii</i>	S.S.
<i>D. angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i>	Gtmo., Holg.
<i>D. angustifolia</i> var. <i>nipensis</i>	Holg.
<i>D. cuneata</i> ssp. <i>cuneata</i>	Gtmo., Holg.
<i>D. cuneata</i> ssp. <i>maestrensis</i>	S.C., Gma.
<i>D. punctulata</i>	S.C., Gma.

ABREVIATURAS: Cam.: Camagüey; Cfgos.: Cienfuegos; Gma.: Granma; Gtmo.: Guantánamo; Hab.: Habana; Holg.: Holguín; I.J.: Isla de la Juventud; P.R.: Pinar del Río; S.C.: Santiago de Cuba; S.S.: Sancti Spiritus; Tun.: Las Tunas; V.C.: Villa Clara.

Anexo 2

Distribución de las *Thymelaeaceae* cubanas según Fitorregionalización de Borhidi y Muñiz (1986).

Especie	Región Fitogeográfica	
<i>Linodendron aronifolium</i>	Subprovincia Cuba Oriental	Sector Moanicum
	Cuba Oriental	Sector Moanicum -Distrito Nipense -Distrito Cristalense -Distrito Purialense -Distrito Yaterense Sector Maesticum -Distrito Turquinense
	Cuba Central	Sector Trinidadicum -Distrito Trinidadense Sector Camagüeyicum -Distrito Claraense
	Cuba Occidental	Sector Peninsularicum -Distrito Sudpineroense Sector Pinaricum -Distrito Pinarense Sector Rosaricum -Distrito Rosariense
<i>Linodendron venosum</i>	Cuba Central	Sector Trinidadicum
	Cuba Occidental	Sector Rosaricum -Distrito Cajalbanense
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>valenzuelana</i>	Cuba Central	Sector Havanicum -Distrito Jarucoense
	Cuba Occidental	Sector Rosaricum -Distrito Cajalbanense -Distrito Rosariense
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>pauciflora</i>	Cuba Oriental	Sector Moanicum -Distrito Nipense -Distrito Cristalense -Distrito Yaterense
<i>Lagetta wrightiana</i>	Cuba Central	Sector Trinidadicum -Distrito Spirituense
	Cuba Occidental	Sector Rosaricum
<i>Daphnopsis americana</i> ssp. <i>cumingii</i>	Subprovincia Cuba Central	Sector Camagüeyicum -Distrito Holguinense
	Cuba Oriental	Sector Moanicum -Distrito Nipense -Distrito Yaterense Sector Maesticum -Distrito Turquinense
<i>Daphnopsis calcicola</i>	Cuba Occidental	Sector Rosarium Distrito Viñalense
<i>Daphnopsis oblongifolia</i>	Cuba Central	Sector Camagüeyicum -Distrito Claraense -Distrito Saguense Sector Trinidadicum -Distrito Trinidadense Sector Havanicum -Distrito Casildense

Anexo 2
...continuación.

Especie	Distribución fitogeográfica	
<i>Daphnopsis bissei</i>	Cuba Central	Sector Camagüeyicum -Distrito Camagüeyense
<i>Daphnopsis guacacoa</i>	Cuba Occidental	Sector Rosaricum -Distrito Rosariense
<i>Daphnopsis alainii</i>	Cuba Central	Sector Trinidadicum -Distrito Trinidadense
<i>Daphnopsis angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i>	Cuba Oriental	Sector Moanicum -Distrito Nipense -Distrito Cristalense -Distrito Yaterense
<i>D. angustifolia</i> var. <i>nipensis</i>	Cuba Oriental	Sector Moanicum -Distrito Nipense
<i>Daphnopsis cuneata</i> ssp. <i>cuneata</i>	Cuba Oriental	Sector Moanicum -Distrito Cristalense -Distrito Moaense -Distrito Purialense -Distrito Yaterense
<i>Daphnopsis cuneata</i> ssp. <i>maestrensis</i>	Cuba Oriental	Sector Maestricum -Distrito Piedraense -Distrito Turquinense
<i>Daphnopsis punctulata</i>	Cuba Oriental	Sector Maestricum -Distrito Turquinense

Anexo 3
Distribución de las Thymelaeaceae cubanas por formaciones vegetales.

Especie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Linodendron aronifolium</i>	x	x			x	x		x		
<i>Linodendron cubanum</i>				x	x	x		x	x	
<i>Linodendron venosum</i>				x			x			
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>valenzuelana</i>				x			x			
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>pauciflora</i>					x			x		
<i>Lagetta wrightiana</i>				x						
<i>Daphnopsis americana</i>	x			x		x				
<i>Daphnopsis calcicola</i>										x
<i>Daphnopsis oblongifolia</i>			x	x			x		x	
<i>Daphnopsis bissei</i>							x			
<i>Daphnopsis guacacoa</i>				x						
<i>Daphnopsis alainii</i>		x								
<i>Daphnopsis angustifolia</i>				x				x		
<i>Daphnopsis</i> ssp. <i>cuneata</i>	x	x		x				x		
<i>Daphnopsis cuneata</i> ssp. <i>maestrensis</i>	x									
<i>Daphnopsis punctulata</i>	x	x								

LEYENDA: 1. Bosque pluvial; 2. Bosque nublado; 3. Bosque siempreverde; 4. Bosque semideciduo; 5. Bosque de pinos; 6. Bosque de galería; 7. Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina; 8. Matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina; 9. Matorral xeromorfo subespinoso sobre esquistos con influencia serpentínica; 10. Complejo de mogotes.

Anexo 4

Distribución de las Thymelaeaceae cubanas de acuerdo al sustrato.

Especie	1	2	3	4	5	6
<i>Linodendron aronifolium</i>						x
<i>Linodendron cubanum</i>	x	x	x		x	x
<i>Linodendron venosum</i>		x				x
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>valenzuelana</i>	x					x
<i>Lagetta valenzuelana</i> ssp. <i>pauciflora</i>						x
<i>Lagetta wrightiana</i>	x	x	x			
<i>Daphnopsis americana</i>		x	x			x
<i>Daphnopsis calcicola</i>	x					
<i>Daphnopsis oblongifolia</i>	x	x				x
<i>Daphnopsis bissei</i>						x
<i>Daphnopsis guacacoa</i>	x		x			
<i>Daphnopsis alainii</i>		x				
<i>Daphnopsis angustifolia</i>	x					x
<i>Daphnopsis</i> ssp. <i>cuneata</i>	x			x		x
<i>Daphnopsis</i> ssp. <i>maestrensis</i>					x	
<i>Daphnopsis punctulata</i>			x		x	

LEYENDA: 1. Calizas; 2. Esquistos; 3. Efusivo-sedimentarias; 4. Complejo volcanógeno metaterrígeno del cretácico; 5. Granitoides; 6. Serpentinitas.