

T. 2987

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

**REVISIÓN SISTEMÁTICA Y DISTRIBUCIÓN
GEOGRÁFICA DE *LAURACEAE* JUSS. EN URUGUAY**

Por

Lucía Beatriz BERNARDI DE LEÓN

TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.
(Orientación Forestal)

MONTEVIDEO
URUGUAY
2001

Tesis aprobada por:

Director:

Carlos A. Brussa

Eduardo Marchesi

Ivan Grela

Fecha:

Autora:

Lucía Bernardi de León

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de la República, a la Facultad de Agronomía, a los docentes y a todas las personas de esta casa de estudio.

A los profesores Carlos Brussa, Eduardo Marchesi e Ivan Grela por el apoyo, las enseñanzas y las oportunidades que me brindaron durante la realización de este trabajo.

A mis padres, quienes siempre me apoyaron e impulsaron.

A mis hermanos, que desde “otros enfoques” igualmente significaron un gran apoyo y compañía.

A Mario.

A mis compañeros y amigos que alentaron y siguieron este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE MAPAS Y FIGURAS.....	VI
LISTA DE FOTOS.....	VI
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	2
2.1 LA FAMILIA LAURACEAE.....	2
2.1.1 Características generales.....	2
2.1.2 Descripción botánica.....	2
2.1.3 Clasificación de la familia.....	5
2.1.3.1 Primeros estudios.....	5
2.1.3.2 C. Mez.....	5
2.1.3.3 A.J.G.H. Kostermans.....	6
2.1.3.4 J. G. Rohwer.....	7
2.1.4 Clave de géneros.....	8
2.2 LA FAMILIA LAURACEAE EN URUGUAY.....	9
2.2.1 Mención de especies de la familia <i>Lauraceae</i> en las descripciones de la flora del Uruguay.....	9
2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES CITADOS EN URUGUAY	12
2.3.1 <i>Cinnamomum</i> Schaeff.....	12
2.3.1.1 <i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kostermans.....	13
2.3.2 <i>Nectandra</i> Roland. ex Rottb.....	13
2.3.2.1 <i>Nectandra angustifolia</i> (Schrader) Nees.....	13
2.3.2.2 <i>Nectandra megapotamica</i> (Sprengel) Mez.....	15
2.3.3 <i>Ocotea</i> Aubl.....	17
2.3.3.1 <i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez.....	17
2.3.3.2 <i>Ocotea puberula</i> Nees.....	18
2.3.3.3 <i>Ocotea porosa</i> (Nees et Martius ex Nees) L. Barroso.....	20
2.3.3.4 <i>Ocotea pulchella</i> Mart.....	20
3 OBJETIVOS.....	22
4 MATERIALES Y MÉTODO.....	23

4.1 MATERIALES.....	23
4.1.1 El Herbario B. Rosengurt.....	23
4.1.2 Géneros y especies de <i>Lauraceae</i> presentes en el herbario	23
4.1.2.1 <i>Cinnamomum</i>	23
4.1.2.2 <i>Ocotea</i>	24
4.1.2.3 <i>Nectandra</i>	24
4.2 PROCEDIMIENTOS REALIZADOS.....	24
4.2.1 Descripción de las especies encontradas y cotejo de las especies con la bibliografía.....	24
4.2.2 Investigación de las discrepancias encontradas acerca de <i>Cinnamomum porosum</i> 24	
4.2.3 Estudio de la distribución de las especies en el territorio nacional	25
4.2.4 Confección de mapas con la distribución de <i>Lauraceae</i> a nivel regional	25
5 RESULTADOS.....	27
5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES EN EL HERBARIO B. ROSENGURTT	27
5.1.1 <i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kosterm.	27
5.1.2 <i>Nectandra angustifolia</i> (Schrad) Nees & Mart. ex Nees	29
5.1.3 <i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	30
5.1.4 <i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez	31
5.1.5 <i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees.....	32
5.1.6 Descripción del material presente en el herbario bajo el nombre <i>Cinnamomum porosum</i>	33
5.2 CLAVE PARA LOS GÉNEROS Y ESPECIES DE LAURACEAE DE URUGUAY (Adaptado de Marchesi, 1983).....	35
5.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES EN EL TERRITORIO NACIONAL ...	36
5.3.1 <i>Cinnamomum amoenum</i>	36
5.3.2 <i>Nectandra angustifolia</i>	37
5.3.3 <i>Nectandra megapotamica</i>	38
5.3.4 <i>Ocotea acutifolia</i>	39
5.3.5 <i>Ocotea puberula</i>	40
5.3.6 <i>Ocotea pulchella</i>	41
6 DISCUSIÓN.....	42
6.1 LA FAMILIA LAURACEAE EN EL CONTEXTO FITOGEOGRÁFICO REGIONAL.....	42
6.2 ACERCA DE LAS MUESTRAS DESCRITAS COMO CINNAMOMUM POROSUM.....	44

6.2.1	Análisis en base al material del Herbario B. Rosengurt	44
6.2.2	Análisis en el Herbario del Depto. de Botánica de la Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS), Porto Alegre	45
6.2.3	Análisis en base a la distribución geográfica regional	46
6.2.4	Razones históricas	48
7	CONCLUSIONES	49
8	RESUMEN	50
9	BIBLIOGRAFÍA	51
	ANEXOS	54

LISTA DE MAPAS Y FIGURAS

FIGURA 1:	<i>Lauraceae</i> . Esquema de la flor	4
MAPA 1:	Distribución de las colectas de <i>Cinnamomum amoenum</i>	36
MAPA 2:	Distribución de las colectas de <i>Nectandra angustifolia</i>	37
MAPA 3:	Distribución de las colectas de <i>Nectandra megapotamica</i>	38
MAPA 4:	Distribución de las colectas de <i>Ocotea acutifolia</i>	39
MAPA 5:	Distribución de las colectas de <i>Ocotea puberula</i>	30
MAPA 6:	Distribución de las colectas de <i>Ocotea pulchella</i>	41
MAPA 7:	Número de géneros y especie de la familia <i>Lauraceae</i> en la región	42
MAPA 8:	Distribución de <i>Ocotea pulchella</i> en la región	47
MAPA 9:	Distribución de <i>Ocotea porosa</i> en la región	48

LISTA DE FOTOS

FOTO 1:	Muestra herborizada de <i>Cinnamomum amoenum</i>	28
FOTO 2:	<i>Nectandra angustifolia</i>	30
FOTO 3:	<i>Nectandra megapotamica</i>	31
FOTO 4:	<i>Ocotea acutifolia</i>	32
FOTO 5:	<i>Ocotea puberula</i>	33
FOTO 6:	Muestra herborizada bajo el nombre <i>Cinnamomum porosum</i> , se propone reclasificarla como <i>Ocotea pulchella</i>	34

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo actualizar e incrementar el conocimiento de la flora leñosa del Uruguay mediante el aporte de información sobre las especies indígenas de la familia *Lauraceae* Juss.

Se pretende describir y precisar taxonomicamente las especies uruguayas pertenecientes a la familia *Lauraceae* y establecer en forma más precisa su distribución geográfica en el territorio nacional.

Este estudio forma parte del programa de investigación en vegetación arbórea nativa del Departamento de Producción Forestal y Tecnología de la Madera de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, Uruguay.

La familia *Lauraceae* se encuentra distribuida en áreas tropicales y subtropicales de todo el mundo, presentando su centro de diversidad en Brasil y el sureste de Asia (Zomlefer, 1994). En el sur de Sudamérica aparece como elemento típico de formaciones subtropicales en Argentina y Paraguay e incluso en bosques húmedos de Chile (Ortega *et al.*, 1989; Cabrera, 1953; Villagran y Hinojosa, 1997).

A nivel mundial es considerada como una familia de gran importancia económica y ecológica ya que muchas de sus especies son fuente de diversos productos como especias, aceites esenciales, madera, etc. (Zomlefer, 1994). Estas características hacen que las especies indígenas merezcan especial atención.

Los recursos naturales forman parte de la riqueza de una región. Estudios que contribuyan al conocimiento de los ecosistemas, su caracterización, composición, variación y localización, son imprescindibles para el uso racional y la conservación de los mismos.

Existen fundados motivos de preocupación sobre el futuro del monte indígena. A este hecho contribuye entre otros factores, el conocimiento insuficiente de las especies indígenas y su valor dentro de la población del país. En el caso de las *Lauraceae* si bien el reconocimiento de algunas especies integra el saber popular ("laurel blanco", "laurel negro", "laurel mini"), este conocimiento no abarca el total de la familia, ni está difundido adecuadamente.

En el plano científico, en Uruguay, existen escasos estudios de las distintas especies de *Lauraceae*. El último de ellos, que sentó las bases del conocimiento actual de la familia como tal y ha orientado el presente estudio, fue realizado por Eduardo Marchesi en 1983.

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 LA FAMILIA LAURACEAE

2.1.1 Características generales

La familia *Lauraceae* está integrada por alrededor de 30 géneros y más de 2000 especies, concentradas en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Presentan el mayor número de representantes en Asia y América, y pocos en Europa y África, siendo Brasil y el sudeste asiático centros de diversidad. (Múlgura, 1987; Zomlefer, 1994)

Los géneros integrados por mayor número de especies son: *Litsea* (400 spp.), *Ocotea* (200 spp.), *Cryptocarya* (200-250 spp), *Cinnamomum* (250 spp), y *Persea* (150 spp).(Zomlefer, *op. cit.*)

En el Uruguay se encuentran especies exóticas pertenecientes a esta familia de conocida importancia como ser: *Persea americana* Mill., “palta”; *Laurus nobilis* L., “laurel”; *Cinnamomum zeylanicum* Breyn, “canelero” (se extrae la canela de su corteza) y el *C.camphora* (L.) Neess. et Eberm., de cuya madera por destilación se extrae el alcanfor. (Dimitri, 1987; Múlgura, 1987)

Dentro de los representantes de esta familia en la flora uruguaya se encuentran especies de características promisorias para la producción forestal como ser: *Ocotea puberula* Ness. (especie de crecimiento rápido, fuste recto, cuya madera es muy utilizada en carpintería); *Nectandra megapotamica* (Sprengel) Mez. (especie con excelentes características xilotecnológicas) (Reitz *et al.* 1988). En Uruguay existen antecedentes de tala selectiva de *Ocotea acutifolia* (Ness) Mez. y *Nectandra megapotamica* con fines aserrables (Grela y Romero, 1996).

2.1.2 Descripción botánica.

Árboles o arbustos generalmente perennifolios con corteza y follaje usualmente aromáticos, a excepción del género *Cassytha* L., que reúne hierbas parásitas.(Múlgura, 1987; Rohwer, 1993a)

Hojas generalmente persistentes, simples, alternas, raramente opuestas, subopuestas o verticiladas, enteras u ocasionalmente lobadas, en general coriáceas y glanduloso-punteadas, penninervadas o subpalmatinervadas, frecuentemente trinervadas, en general densamente reticuladas, glabras o con pubescencia variable, pelos cuando presentes

simples, unicelulares, raramente pluricelulares; desprovistas de estípulas. (Múlgura, 1987; Rohwer, 1993b; Zomlefer, 1994)

Inflorescencia definidas, raramente indefinidas (*Cassipoupa*), básicamente cimosas y en apariencia racimosas, paniculadas, o umbeladas, axilares; antes de la antesis completamente envueltas por brácteas grandes o casi desnudas. (Zomlefer, *op. cit.*; Vattimo, 1979)

Flores actinomorfas, perfectas o a veces imperfectas (entonces plantas generalmente dioicas), hipóginas a períginas, pequeñas. (Zomlefer, 1994)

Perianto de 6 tépalos, dispuesto por lo general en 2 ciclos iguales o con el exterior más pequeño, libres o unidos en la base, sepaloides, verdosos, amarillentos, blancos, o rara vez rojizos, imbricados, en general persistentes y acrescentes. (Múlgura, 1987; Rohwer, 1993b; Zomlefer, 1994)

Androceo básicamente de 12 estambres, libres, fijos en la garganta del perianto, dispuestos en 4 ciclos de a 3 (rara vez en 2 ciclos), uno o más ciclos reducidos a estaminodios o ausentes (comúnmente el ciclo más interno), por lo general los tres ciclos externos funcionales, pero a veces solo 6 o 3 estambres funcionales; los filamentos del 3º ciclo presentan un par de glándulas basales pequeñas, globosas u ovoides (rara vez todos los estambres con glándulas basales). Anteras erguidas 2-4 tecas, basifijas, dehiscentes por valvas, los dos ciclos más externos (1º y 2º) con anteras introrsas, el 3º ciclo con anteras extrorsas y estaminodios del 4º ciclo sagitados o ligulados. (Múlgura, 1987; van der Werff, 1999; Zomlefer, 1994)

Gineceo de 1 pistilo; ovario súpero o semi-ífero, unicarpelar (Rohwer, 1993b; Zomlefer, 1994) (tricarpetal según Múlgura, 1987); unilocular; óvulo solitario, anátropo, péndulo, con placentación parietal; estilo terminal, simple, estigma entero o irregularmente lobado, discoide o capitado. (Múlgura, *op. cit.*; Zomlefer, 1994)

Fruto baya uniseminada, rara vez drupáceo o seco, globoso o elipsoide; receptáculo y pedicelo (en el fruto) muy poco desarrollado, o rodeando la base o completamente el fruto; endosperma ausente; embrión grande con cotiledones gruesos y carnosos. (Múlgura, 1987; Rohwer, 1993b; Zomlefer, 1994)

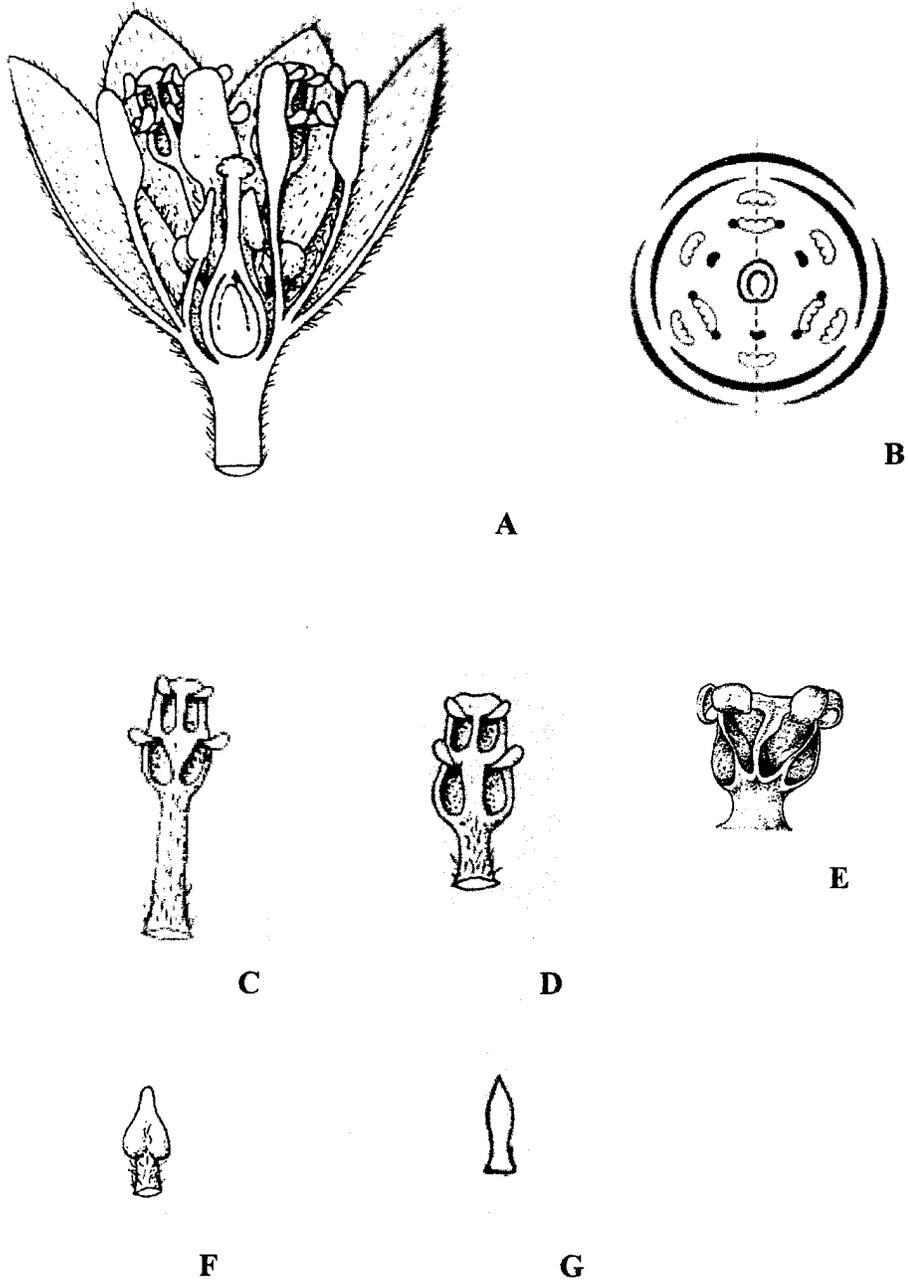


FIGURA 1: A-G Lauraceae. A Flor de *Cinnamomum*. B Diagrama floral de *Cinnamomum*. C-E Estambres. C *Cinnamomum*. D *Ocotea*. E *Nectandra*. F-G Estaminodios típicos del 4° ciclo. F *Cinnamomum*. G *Ocotea* y *Nectandra*. Fuente: Rohwer, 1993; Múlgura, 1987; Castiglioni, 1951.

2.1.3 Clasificación de la familia

2.1.3.1 Primeros estudios

La primera monografía general de la familia *Lauraceae* fue presentada en 1836 por C. G. Nees von Esenbecken (*Systema Laurinarum*), quien divide a la familia en 13 tribus. Nees crea un número considerable de géneros pequeños y retoma géneros anteriores, en total reconoce la existencia de 34 géneros.

Anteriormente Linneo había reconocido la existencia de solamente 2 géneros, *Laurus* y *Cassytha*, y A. L. de Jussieu en 1789, bajo el Orden *Lauri* enumeraba los géneros *Laurus*, *Ocotea* y *Aiouea*.

En 1864 aparece la segunda monografía sobre esta familia, realizada por Meissner (en DC., Prodr. 15 (1): 1-265, quien divide a la familia en 4 tribus y acepta la presencia de 46 géneros.

A partir de aquí distintos autores trabajaron con esta familia (Baillon en 1870, Bentham en 1880 y Pax en 1889), creando distintos grupos en base a caracteres como presencia o ausencia de un involucre de brácteas debajo de las flores, número de lóculos en las anteras y desarrollo del tubo floral en el fruto. (*traducción de la autora*) (Kostermans, 1957).

2.1.3.2 C. Mez

En 1889 Mez publica un sistema de clasificación para las *Lauraceae* americanas (*Lauraceae Americanae*, Jahrb. Konigl. Bot. Gart. Berlin).

Vattimo (1979) expone de la siguiente manera el sistema clasificatorio de Mez (*traducción del portugués de la autora*)

1 a. - Suborden *Laureae* Mez (árboles o arbustos foliados, inflorescencias indefinidas):

2 a. - Tribu *Perseae* Mez (inflorescencias paniculadas sin involucre, hojas no caducas):

3 a. - Géneros de anteras con 2 lóculos: *Cryptocarya* RBr, *Beilschmiedia* Nees, ...

3 b. - Géneros de anteras con 4 lóculos: *Persea*, *Phoebe* Nees, *Ocotea* Aubl, *Nectandra* Rol ex. Rottb., ...

2 b. - Tribu *Litseeae* Mez (inflorescencias racimosas, con involucre, hojas frecuentemente caducas)

4 a. - Géneros de anteras con 4 lóculos: *Litsea* Lam, ...

4 b. - Géneros de anteras con 2 lóculos: *Benzoin* Nees, ...

1 b. - Suborden *Cassytheae* Mez (hojas escamiformes, hierbas parásitas, eje indefinido: Género *Cassytha*).

Nota: En la misma no se han incluido todos los géneros, ya que el interés radica en mostrar el posicionamiento de los géneros relacionados al Uruguay.

2.1.3.3 A.J.G.H. Kostermans

Kostermans (1957) propone un nuevo sistema de clasificación para la familia *Lauraceae*. Este autor incluye como características de importancia al desarrollo del tubo floral en el fruto. En base a esta característica separa a las tribu *Perseeae* y tribu *Cinnamomeae*.

A continuación se presenta parte de la clasificación realizada por Kostermans (*op. cit.*), son incluidas solamente las tribus a las que pertenecen los géneros de interés en este estudio (subrayados).

1 a. - Arborecentes. Hojas normales.....subfam. *Lauroideae*.

2 a. - Inflorescencia paniculada. Flores en umbelas sin involucre.

Fruto sin cúpula.

Tribus I *Perseeae*

3 a. - Anteras 4-loculadas.....Subtrib. a. *Perseineae*

1 *Persea*

2 *Phoebe*

3 b. - Anteras 2-loculadas.....Subtrib. b. *Beilschmiedineae*

2 b. - Inflorescencia paniculada. Flores umbelas sin involucre.

Fruto inmerso en una cúpula Tribu II *Cinnamomeae*

4 a. - Anteras 4-loculadas.....subtrib. a. *Cinnamomineae*

10 *Ocotea*

11 *Cinnamomum*

4 b. - Anteras 2-loculadas.....subtrib. b. *Anibineae*

1 b. - Trepadoras parásitas sin hojas verdaderas.....subfam. B. *Cassythoideae*

Kostermans trata a *Nectandra* como subgénero de *Ocotea*. El status genérico de *Nectandra* ha sido discutido por diversos autores. Siendo reconocido como género por varios autores Bernardi (1962), Hutchinson (1964), Allen (1966), Howard (1981) según Rohwer, 1993, quien también coincide con esta afirmación.

Kostermans (1957) considera que basándose en su caracterización, el género *Phoebe* se encontraría restringido a Asia. Las especies americanas pertenecientes al género *Phoebe* con pedicelo del fruto cilíndrico, con perianto no engrosado persistente o no, deberían ser incorporadas a *Persea*; mientras que las especies americanas con pedicelo del fruto engrosado y cúpula en forma de disco, a *Cinnamomum*.

Según Van del Werff (1999), *Cinnamomum* es un género pobremente entendido. Destaca que las especies neotropicales han sido frecuentemente ubicadas en *Phoebe*, aunque a dicho autor le parecen mas cercanas a *Cinnamomum*.

2.1.3.4 J. G. Rohwer

Rohwer (1993) reúne a los géneros de la familia en los siguientes grupos.

Síntesis de una Clasificación preliminar de la familia *Lauraceae*

(*Conspectus of a Preliminary Classification of the Lauraceae*)

1. *Perseeae* Nees (1833)

Inflorescencia sin involucre, básicamente tirso, anteras del tercer ciclo básicamente extrorsas:

Grupo *Cryptocarya*

Grupo *Beilschmiedia*

Grupo *Ocotea*

Subgrupo *Persea* (*Persea*, *Phoebe*)

Subgrupo *Ocotea* (*Cinnamomum*, *Ocotea*, *Nectandra*)

Subgrupo *Aniba*

Subgrupo *Mezilaurus*

2. *Laureae*

Inflorescencia con involucre (...).

3. *Genera incetae sedis*: *Cinnadenia*, *Chlorocardium*

Este autor trata a las especies anteriormente ubicadas en *Phoebe* como *Cinnamomum*, restringiendo al género *Phoebe* a Asia.

2.1.4 Clave de géneros

A continuación se presenta la clave de los géneros presentes en el Uruguay. Fue realizada en base a la clave de géneros para la familia *Lauraceae* de Rohwer (*op. cit.*).

1 a. Flores unisexuales, generalmente con rudimentos del otro sexo.....*Ocotea*

1 b. Flores bisexuales

2 a. Anteras con 4 lóculos, dispuestas en línea horizontal o en arco. Hojas penninervadas.....*Nectandra*

2 b. Anteras con 2 ó 4 lóculos, en el segundo caso en pares superpuestos; muy raro estambres uniloculares.

3 a. Estaminodios del 4 ciclo notorios, cordados o sagitados, glandulares. Hojas trinervadas, comúnmente opuestas; tépalos iguales, generalmente persistentes en el receptáculo en expansión luego de la antesis,*Cinnamomum*

3 b. Estaminodios del 4 ciclo ausentes o mucho menores que los estambres; rara vez glandulares.....*Ocotea*

2.2 LA FAMILIA LAURACEAE EN URUGUAY

2.2.1 Mención de especies de la familia Lauraceae en las descripciones de la flora del Uruguay

La información publicada en cuanto a las Lauráceas presentes en el Uruguay es escasa.

El primer estudio botánico publicado en el país fue realizado por Ernestus Gibert en 1873. Este autor menciona como presentes en el Uruguay a las siguientes cinco especies. *Mespilodaphne pulchella* Meissn. (= *Ocotea pulchella* Mart.), *Oreodaphne acutifolia* Nees (= *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez), *Oreodaphne amoena* Nees (= *Cinnamomum amoenum* (Nees) Kostermans), *Nectandra angustifolia* Nees y *Nectandra lanceolata* Nees.

En 1930 Guillermo Herter cita como integrantes de la flora uruguaya a las siguientes especies. *Nectandra membranacea* (Spreng.) Hassl., *N. lanceolata*, *Ocotea acutifolia*, *O. amoena* (= *Cinnamomum amoenum*), *O. Arechavaletae* Mez (= *O. puberula* Nees) y *O. pulchella*.

Es posible que los autores anteriormente citados cuando mencionan a la especie *Nectandra lanceolata* estuviesen haciendo mediante ese nombre referencia a *Nectandra megapotamica* (Sprengel) Mez.

Lombardo (1964) en Flora Arbórea y Arborescente del Uruguay menciona a: *Nectandra membranacea* var. *falcifolia* (Nees) Hassl. (= *N. angustifolia*); *Ocotea acutifolia*; *Ocotea Arechavaletae* (= *O. puberula*); *Phoebe amoena* (Nees) Mez (= *Cinnamomum amoenum*).

Por su parte Marchesi, 1983 cita 6 especies de *Lauraceae* para el Uruguay. *Cinnamomum porosum* (Nees et Martius ex Nees) Kostermans, se cita por primera vez para el país, y dentro de la sinonimia de esta especie incluye la denominación *Ocotea porosa* (Nees et Martius ex Nees) L. Barroso. Sólo *Ocotea acutifolia* se mantiene con respecto a los nombres citados por Lombardo (1964). Las otras especies citadas son *Cinnamomum amoenum*, *Ocotea puberula*, *Nectandra falcifolia* (Nees) Castiglioni ex Martinez et Piccini (= *N. angustifolia*) y *N. megapotamica*. Esta última especie no es mencionada por los autores antes nombrados, siendo quizás la primera vez que se cita para el país.

En cuanto a la distribución geográfica de las especies en el territorio nacional, los datos son aportados casi siempre en términos muy generales. Se hace referencia a la misma en términos de Departamentos (es decir las divisiones políticas del país) o de algunos tipos particulares de vegetación, como las “quebradas” del noreste o las selvas del río Uruguay (Lombardo, 1964; Marchesi, 1983; Muñoz *et al.*, 1993).

En otros casos existen citas efectuadas en trabajos sobre estudio de vegetación, sean relevamientos florísticos o análisis fitosociológicos. En los mismos, es común que más de un integrante de las *Lauraceae* se encuentre presente en la zona de estudio.

Este tipo de trabajo aporta información relevante sobre la flora de los diversos sitios en estudios, siendo de mucha importancia la conservación de material herborizado para brindar material de estudio fidedigno en trabajos posteriores.

A continuación se hace referencia a los distintos trabajos y los consiguientes géneros y especies que aparecen mencionados. Es interesante observar como en los estudios realizados previos a la publicación de Marchesi (1983) las especies que aparecen mencionadas coinciden con las que hasta entonces se encontraban descritas por Lombardo (1964).

Sganga y Panario, 1974 en Relevamiento edafosociológico semidetallado del Valle del Río Uruguay, mencionan la presencia de *Nectandra angustifolia* (Schard.) Nees & Mart. ex Nees y *Ocotea acutifolia* según Sayagués *et al.*, 2000, pag 101.

Berruti y Majó (1981) en la tesis "Descripción de la Flora Arbórea de Montes Ribereños de los Deptos de Rivera y Paysandú" mencionan, para la zona de estudio en el Depto de Paysandú *Nectandra membranacea* var. *falcifolia* y *O.acutifolia*, mientras que para el realizado en el Depto. de Rivera, *O.acutifolia* y *Phoebe amoena*.

En el estudio realizado por Nin (1981) en las márgenes del Río Yí no aparecen mencionadas ninguna especie perteneciente a las Lauraceae, como tampoco en el estudio realizado por Bastón (1983) en la Sierra de las Ánimas.

En el Parque Nacional San Miguel, Depto de Rocha, Major y Torrighelli (1987) y Berterreche *et al.* (1991) mencionan la presencia de *N. megapotamica* y *O.acutifolia*.

Basso y Pouso, (1992) en la Quebrada de los Cuervos, en el Depto de Treinta y Tres mencionan como especies halladas a *N.megapotamica* y *O.puberula*

Por su parte Brussa *et al.* (1993) en las nacientes del Arroyo Lunarejo, Departamento de Rivera., hace referencia a la presencia de *C.amoenum*, *C.porosum*, *N.megapotamica*, *O.acutifolia* y *O.puberula* tanto en el estrato cumbre como en el estrato cauce. Siendo el estrato cauce el que se encuentra caracterizado por *N. megapotamica* y *Cinnamomum* spp. (junto con *Cupania venalis*).

Grela y Romero (1996) para un monte de quebrada en el arroyo Lunarejo, Rivera, mencionan la existencia de *Nectandra megapotamica*, *Ocotea acutifolia*, *O.puberula*, *Cinnamomum* spp.

Firpo *et al.* (1997) menciona en el monte nativo "Gruta de los Helechos", en el departamento de Tacuarembó la presencia de *N.megapotamica*, *O.puberula*, *O.acutifolia* y *Cinnamomum sp.*

MVOTMA-DINAMA (1998), en el relevamiento de la flora de la cuenca superior del Arroyo Lunarejo, menciona la presencia de *Nectandra megapotamica*, *Ocotea acutifolia*, y *O. puberula*.

Bonifacino, Cattáneo y Profumo (1998) en su trabajo sobre caracterización fitosociológica de un bosque de quebrada en Rivera, mencionan dentro de las familias presentes a las *Lauraceae* como segunda en importancia a nivel de riqueza florística (junto con *Anacardiaceae*). Se mencionan, *Cinnamomum spp*, *Nectandra megapotamica*, *Ocotea acutifolia*, y *O.puberula*. "Las especies de *Cinnamomum spp.* y *Cupania vernalis* fueron las que tuvieron mayor participación en la estructura fitosociológica de la zona cauce del bosque de acuerdo al Índice de Valor de Importancia e Índice de Valor de Importancia Ampliado registrados." En el mismo se menciona la importancia del género *Cinnamomum* en la caracterización del dosel superior en la zona cauce. "De los estudios realizados en los bosques de quebrada del Dpto. de Rivera, surgen *Nectandra megapotamica*, *Cinnamomum spp.* y *Cupania vernalis* como las especies características del cauce (...)."

Como se refleja en los estudios fitosociológicos realizados por Brussa *et al.* y Bonifacino *et al.*, varias especies de *Lauraceae* se encuentran asociadas con el estrato más alto del dosel arbóreo siendo quienes dominan fisonómicamente (y a veces florísticamente) el mismo. En éstas condiciones pueden alcanzar grandes dimensiones teniendo en cuenta las características de las especies leñosas del Uruguay (Berrutti y Majó, 1985; Grela y Romero, 1997).

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES CITADOS EN URUGUAY

A continuación se realiza la descripción botánica de los géneros y especies citados por Marchesi (1983) para Uruguay.

La especie *Phoebe amoena* citada por Lombardo (1964), es incluida por Marchesi dentro del género *Cinnamomum*, junto con *C.porosum*. Dentro de la sinonimia de esta última especie Marchesi incluye *Ocotea porosa* (Nees et Martius ex. Nees) L. Barroso, en este trabajo se incluye la descripción de esta especie realizada en base a Vattimo (1956).

Por razones que se explicitarán mas adelante (ver pag.44) se incluye también la descripción de la especie *Ocotea pulchella*.

Las descripciones fueron realizadas combinando características tomadas de las publicaciones de los siguientes autores: Castiglioni (1951), Lorenzi (1998), Marchiori (1997), Múlgura, (1987), Ortega *et al.*, (1989), Rohwer, (1993), van der Werff (1999), Vattimo, (1956), especificándose a cual de ellos se refiere.

2.3.1 Cinnamomum Schaeff

Hojas simples, enteras, alternas a opuestas, cartáceas o coriáceas, generalmente trinervadas, pubescencia variable; inflorescencias axilares o agrupadas en brotes sin hojas, mas cortas o largas que las hojas, paniculadas, generalmente multifloras; flores trímeras, bisexuales (rara vez polígamas?); tépalos 6, iguales, rara vez sub-iguales; estambres fértiles 9 (rara vez 6, el 3er. ciclo estaminodial), anteras con 4 lóculos (rara vez 2 lóculos), dispuestos en pares superpuestos, los del 1° y 2° ciclo introrsos; los del 3° ciclo extrorsos; estaminodios 3, sagitados o cordados. Receptáculo pequeño y aplanado. Ovario súpero, glabro, uniovulado. Fruto baya redonda uniseminada, sostenida por una pequeña cúpula, al menos la parte basal de los tépalos persistentes. (Rohwer, 1993b; van der Werff, 1999)

Cerca de 350 especies, la mayoría en Asia tropical y subtropical (predominantemente con hojas opuestas, trinervadas), en menor número en Australia e islas del Pacífico, y aproximadamente 60 especies en América (hojas alternas, penni- a trinervadas, anteriormente ubicadas en *Phoebe*). (Rohwer, 1993b)

2.3.1.1 *Cinnamomum amoenum* (Nees) Kostermans

Reinwartia 6(1):20 (1961)

Oreodaphne amoena Nees, Linnaea 8:44 (1833)

Phoebe amoena (Nees) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 207 (1889)

Para esta especie se utilizó la descripción realizada por Mez (1889), la cual se encuentra escrita en Latín. No fue posible hallar otras descripciones por lo cual en este trabajo no se incluye la descripción basada en bibliografía, sólo se incluye la descripción realizada por la autora.

2.3.2 *Nectandra* Roland. ex Rottb.

Árboles o arbustos con hojas persistentes, membranáceas o coriáceas, alternas, subopuestas o muy raramente opuestas, por lo común pinatinervadas; panículas piramidales o subcorimbosas, raro racemosas, axilares o subterminales (agrupadas en el ápice de las ramas), pauci- a multifloras, en dicasios o tirsos. Flores sin involucre, de medianas a grandes, hermafroditas, más raramente dioicas (subgén. *Synandrodaphne*). Perianto con tubo conspicuo o nulo, tépalos 6, dispuestos en 2 filas de a 3, iguales o los internos levemente menores, usualmente extendidos, caedizos. Estambres fértiles 9, dispuestos en 3 ciclos, el 1° y 2° sin glándulas basales, el 3° con glándulas presentes, el 4° ciclo estaminodial o ausente; lóculos de las anteras de los ciclos 1° y 2°, formando un arco ascendente, los de las anteras del 3° ciclo, formando un arco descendente; filamentos en los ciclos 1° y 2° generalmente cortos o ausentes. Ovario globoso o elipsoide, por lo general glabro; estilo breve, estigma discoide; gineceo en especies dioicas estipiforme, rudimentario o ausente. Fruto uniseminado, globoso, elipsoide u ovoide; cúpula aplanada o hemisférica con margen simple o entero. (Múlgura, 1987; Castiglioni, 1951)

El género *Nectandra* cuenta con unas 90 especies exclusivamente centro y sudamericanas, distribuidas casi todas en regiones tropicales y subtropicales. En América, después de *Ocotea*, es el género de Lauráceas más rico en especies. (Castiglioni, 1951)

2.3.2.1 *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees

Linnaea 8:48 (1833)

Ocotea angustifolia Schrad., Gött. Gel. Anz. 1:711 (1821)

Nectandra angustifolia (Schrad.) Nees var. *falcifolia* Nees, Syst. Laur. 298 (1836)

Nectandra membranacea Hassler var. *falcifolia* (Nees) Hassler, Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 21:96 (1919)

Nectandra falcifolia (Nees) Castiglioni ex Martínez C. et. Piccinini, Revista Invest. Agríc. 4: 206 (1950)
(Rohwer, 1993a)

Nombres comunes: En Uruguay: "laurel mini" (Lombardo, 1964; Marchesi, 1983), "laurel blanco" (Rohwer, 1993); en Paraguay: laurel, laurel negro (Rohwer, *op.cit*); en Argentina: "laurel del río", "laurel de isla", "laurel blanco", "laurel amarillo", "laurel saiyú", "laurel".(Castiglioni, 1951)

Árbol de 3-12 m de altura y 0,15-0,60 cm de diámetro; corteza pardo-grisácea, lisa con algunas fisuras superficiales, delgada, aromática.

Ramas terminales cilíndricas, de 0,5-2 mm de diámetro, glabras o con pelos ralos y adpresos hacia el ápice, de color castaño algo rojizo (i.s.); yemas pequeñas, desnudas, tomentoso amarillentas o ferrugíneas. Hojas alternas, subcoriáceas, pinnatinervadas, linear-lanceoladas, raro lanceoladas, con frecuencia falcadas, de 3-17 cm long x 0,2-1,7 cm lat. (relación largo/ancho 7-21), base cuneada muy atenuada, ápice largamente acuminado, raro agudo, margen entero algo engrosado; epifilo verde oliváceo claro, algo nítido, glabro o con pelos muy ralos, nervadura principal inmersa, castaño-amarillenta (i.s.), blanco-amarillenta, translúcida (i.v.), primarias y retículo venoso poco notables; hipófilo verde claro, opaco, glabro, nervadura principal prominente, primarias poco aparentes, en número de 18-22, venas reticuladas, peciolo de 1 cm long. semicilíndrico, canaliculado, glabro o algo hirsuto hacia la parte dorsal, de 1,5-13 mm long.

Panículos generalmente axilares hacia el extremo de las ramas terminales, cilíndricos o subpiramidales, con ramificaciones cortas, no muy abundantes, paucifloros, raro submultifloros, más cortos que las hojas (1,5-10 cm), pedúnculos de 0,6-4 cm long x 0,5-1 mm diám., glabros o con pelos ralos; pedicelos de 1,5-4 mm long., laxamente pubérulas, muy caducas. Flores hermafroditas, blanco-amarillentas de 6-8 mm de diámetro; receptáculo de 1mm long., parte externa con pelos ralos y adpresos, interna glabra; tubo corto, de 0,5 mm long.; tépalos de aproximadamente igual longitud, oblongos o anchamente lanceolados, ápice agudo a subobtusos o redondeado, de 2,25-2,75 mm long. x 1,5-2 mm lat. Parte externa glabra o con pelos muy ralos, acóscopos, interna glabra, papilosa. Estambres de la 1ª y 2ª serie fértiles, subreflexos; filamentos glabros, soldados al tubo, de 0,2-0,4 mm long., muy aplanados; anteras subsésiles, papilosas, subrectangulares, ápice obtuso, levemente emarginado, de 0,8-1,2 mm long x 0,8-1,2 mm lat, de aproximadamente igual longitud. Estambres de la 3ª serie fértiles, erectos, glabros, de 0,8-1,25 mm long.; filamentos glabros, aplanados, de 0,3-0,5 mm long.; anteras subprismático-rectangulares; glándulas basales obscuramente trilobadas, de 0,5-0,8 mm de diámetro, sésiles. Estambres de la 4ª series estériles, subulados, algo engrosados en el ápice, conspicuos, de 0,5-0,75 mm long. Ovario globoso u ovoide, glabro, de 0,7-1,2 mm long x 1-1,2 mm diám., estilo engrosado de 0,8-1,2 mm long., estigma algo trilobado, papiloso, obscuro. Baya elipsoidea, de color castaño claro con manchas más intensas (i.s.), verde obscuro (aún en estado de madurez (i.v.), ápice mucronulado, de 12-18mm long. X 7-10 mm diám., cúpula subhemisférica, glabérrima, coriácea subleñosa, delgada, de 4-8 mm de diámetro, negruzca (i.s.), verde (i.v.), margen simple, entero, tépalos caducos íntegramente, recubriendo 1/6-

Árbol de 1,8-25 m de altura y 0,3 a 1m diám. Hojas alternas, cartáceas o subcoriáceas, glabras, generalmente +- (ob)lanceoladas, elípticas a angostamente elípticas, de 4-15,5 cm long. x 1-4 cm lat. (relación largo/ancho 2,5-7), base aguda, ápice finamente acuminado, margen entero, algo involuto hacia la base; venación pinnada, camptódroma, con vena fimbrial; peciolo semicilíndrico, canaliculado en la cara superior, glabro, de 2-13 mm long. Tirso de 3-4 cm long., en nudos apicales. Inflorescencias parciales en dicasios, pedicelos de 2-4 mm long., brácteas y bractéolas pequeñas aleznadas, caducas. (Castiglioni, 1951; Lorenzi, 1998; Múlgura, 1987; Rohwer, 1993)

Flores perfectas, blanco-amarillentas de 5-7,5 mm diám; receptáculo de 0,5-1mm long., parte externa laxamente pubérula con pelos ralos, adpresos, acróscopos, interna glabra, papilosa. Androceo de 9 estambres en 3 ciclos, más 3 estaminodios pequeños. Estambres del 1º y 2º ciclo de 1,5mm long., del 3º ciclo de 1,2 mm long., estaminodios del 4º ciclo subulados, algo engrosados en el ápice; anteras con 4 lóculos dispuestos en arco. Ovario súpero, subgloboso, glabro, de hasta 1,2mm long. x 1,2mm diám.; estilo engrosado; estigma subdiscoidal obscuramente trilobado, castaño oscuro, conspicuo. Baya elipsoide castaño oscura, de ápice aplanado, mucronulado en el centro, de hasta 13mm long. x 8,5 mm diám. ; cúpula obcónica, glabra, coriácea, delgada, de 4,5-7 mm diam., castaño oscura a negruzca, margen simple, entero, delgado, tépalos íntegramente caducos, recubriendo 1/4-1/6 del fruto; pedicelo engrosado, obcónico muy alargado, de 5,5-10,5 mm. long. x 1,5-2,5 mm diám. en el ápice. Semilla con los cotiledones carnosos, aceitosos, hemielipsoideos, de aproximadamente 9 mm. long. x 5 mm. lat.; embrión glabro, de 0,7-0.8 mm long. (Castiglioni, 1951; Múlgura, 1987)

Distribución geográfica

Especie del Brasil austral, Paraguay, Uruguay y nordeste de Argentina (Misiones). En Argentina es muy frecuente en la selva misionera, de la que constituye uno de los elementos arbóreos más frecuentes y constantes; extendiéndose también por la selva en galería del río Uruguay. En Brasil se presenta desde Minas Gerais a Rio Grande del Sur, en casi todas las formaciones forestales. (Castiglioni, 1951; Lorenzi, 1998; Múlgura, 1987; Rohwer, 1993a)

Descripción dendrológica

Árbol de hasta 25 m y 0,3-1m de diámetro. Fuste corto y mas bien tortuoso, a menudo presenta excrecencias y rebrotes derechos que nacen ya muy abajo. Copa grande, oblonga, comenzando muy de abajo, cuando joven perfectamente globosa. Follaje denso, verde oscuro. Sus hojas cuando se estrujan, desprenden olor aromático picante a corteza de mandarina quemada. Cara externa de la corteza escamosa según Ortega *et al.* (1989) (lisa según Castiglioni, 1951), rugosa con ligeros rompimientos horizontales y verticales, marrón negrusca con motas grisáceas, lenticelas superficiales y prominentes. Se desprende en piezas cuadradas. Corteza con olor aromático fuerte. (Múlgura, 1987; Lorenzi, 1998; Ortega *et al.*, 1989)

2.3.3 *Ocotea* Aubl.

Árboles y arbustos dioicos o monoicos, perennes o raramente caducos; hojas alternas (raramente agrupadas al final de la ramilla), de borde entero, mayormente elípticas, pero a veces ovadas o obovadas, generalmente con pequeños “puntos glandulosos”, venación pinnada o raramente trinervada, cartáceas o coriáceas.

Inflorescencias en las axilas de hojas o de brácteas caducas, a veces agrupadas en el extremo de ramillas sin hojas, aparentando terminal, pero siempre con una yema terminal indicando que las inflorescencias son laterales; inflorescencia en panículas (raramente espigas), generalmente multiflora, 2-3 ramificada, las flores en arreglos cimosos. (Van der Werff *et al.*, 1999)

Flores trímeras, bisexuales, polígamas o unisexuales, pequeñas, generalmente blancas, verdes o amarillas, rara vez rojizas. Tubo del perianto conspicuo o nulo. Tépalos 6, iguales, caducos o mas raramente persistentes. Androceo en 3 o 4 ciclos, los 3 exteriores fértiles, el 4º ciclo interior, reducido a estaminodios o ausente; filamentos generalmente presentes, de largo variable, rara vez subsésiles, pubescentes o glabros, los del 3º ciclo con glándulas basales sésiles; anteras con 4 lóculos, superpuestos en dos filas horizontes y generalmente completando toda la antera, rara vez las anteras con una punta esteril, los del 1º y 2º ciclo introrsos o mas raramente los lóculos inferiores subextrorsos; los del 3º ciclo extrorsos o subextrorsos, muy raramente introrsos. Estaminodios cuando presentes estipiformes. Ovario ovoide o elíptico, glabro o mas raramente piloso.

Las flores masculinas se asemejan a la hermafroditas, poseen 3 ciclos fértiles y uno estaminal, difiriendo en el ovario, el cual puede ser completamente nulo o presentarse en forma de columna estéril, cilíndrica o estrechamente elipsoide, provista de estigma. Baya uniseminada, elipsoide o globosa, siempre con cúpula de desarrollo variable. (Múlgura, 1987; Van der Werff *et al.*, 1999; Vattimo, 1956)

Género con cerca de 250 especies, de América tropical y subtropical desde México hasta Argentina y Uruguay, muy pocas especies en Africa. (Múlgura, 1987)

Género que se ubica entre *Phoebe* Nees y *Nectandra* Rol. Ex Rottb. Se distingue de *Phoebe* Nees, por presentar este género estaminodios cordado-sagitados y de *Nectandra* Rol., por la disposición diferente de los lóculos de los estambres, que en éste género se disponen en arco. (Vattimo, 1956)

2.3.3.1 *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez

Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 340 (1889)

Oreodaphne acutifolia Nees, Linnaea 8: 42 (1833) y Syst. 419 (1836) (excl. var. beta); Meissn. en DC. Prod 15 (1): 134 (1864) y Mart. Fl. Bras. 5(2): 233 (1866).

Nectandra amara var. *australis* Gris. (nec Meissn.) Symb. Arg. 134 (1879). (Vattimo, 1956).

Nombre vulgar: En Uruguay: "laurel blanco" (Marchesi, 1983; Lombardo, 1964), "laurel negro" (Lombardo, *op.cit.*); en Argentina: "laurel blanco", "laurel", "ayuí-moroti" (Múlgura, 1987); en Brasil: "louro-branco" (Vattimo, 1956).

Árbol perennifolio de 3 hasta 25 m alto x 70 cm diám de ramas casi negras cilíndricas. Hojas coriáceas, alternas, glabras, lanceoladas o mas raramente elíptico-lanceoladas, elípticas o angostamente elípticas, base atenuada, ápice acuminado, de 4-14 cm long. X 1,2-4,5 cm lat.; concoloras o en la cara inferior mas pálidas, pero nunca glaucas, subnítidas y en la cara superior verde-oliva, muy nítidas (brillantes), venación pinnada, camptódroma, con vena fimbrial, ambas caras glanduloso-punteadas; pecíolo comprimido, canaliculado en la cara superior.

Inflorescencias intercalares, axilares, en tirsos plurifloros, más breves o tan largos como las hojas, inflorescencias parciales en dicasios trífloros. Brácteas y bractéolas caducas. Flores blanco- amarillentas, imperfectas, pequeñas de 2,5-7 mm diám., tubo de 0,5-1mm long., tépalos aovados, con ápice redondeado, base truncada, tubo del perianto y tépalos exteriormente glabros e interiormente apenas pubérulos. Estambres de los ciclos 1° y 2°, con anteras rectangulares, de 1-1,5 mm long. x 0,5-1 mm lat.; estambres de la 3ª serie de 1,5-2,3 mm long. con glándulas subglobosas, facetadas de 0,3-1mm diám. Pistilodio en flores estaminadas, estipiforme, glabro, estigma subdiscoide, oscuramente trilobado. Flores pistiladas con estaminodios atrofiados, estériles, a veces sin glándulas. Ovario ovoide a elipsoide, glabro, de 1,5-2,3 mm long. x 0,75-1,2 mm diám., estilo engosado de 0,5-1 mm long., estigma discoidal. Baya ovoide de 1,8 cm long. x 1,2 cm lat., dispuesta en una cúpula subplana a 1 mm del margen. (Vattimo, 1956 ; Múlgura, 1987)

Distribución geográfica

Especie del Sur del Brasil, Uruguay y Mesopotamia argentina hasta la zona de Punta Lara, es frecuente en la selva marginal a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay. (Múlgura, 1987)

2.3.3.2 *Ocotea puberula* Nees

Syst. 472 (1836) y en *Linnaea* 21:524 (1848); Mez en *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 5:343 (1889)

Laurus puberula Rich, en *Act. Soc. Hist. Nat. Paris* 1: 108 (1792)
(Zuloaga, 1999)

Strychnodaphne puberula Nees et Mart. ex Nees en *Linnaea* 39 (1833); Meissn. En *DC. Prod.* 15(1): 142 (1864) y en *Mart. Fl. Bras.* 5(2):244, t.86 (1866).

Laurus cissifolia Poir. *Spp.* III, 323.

Laurus crassifolia Poir. *Suppl.* III, 323 (fide Nees).

(Vattimo, 1956)

Ocotea arechavaletae Mez, *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin*, 5:342-343 (1889)

(Marchesi, 1983)

Nombres comunes: En Uruguay “laurel negro” (Lombardo, 1964); en Brasil, “guiacá”, “canela-guiacá”, “canela-sebo”, “canela parda”, “canela-de-corvo”, “canela-pimenta” (Lorenzi, 1998)

Árbol . Hojas cartáceas, subcoriáceas o coriáceas, las adultas en ambas caras glabras, o el haz glabro y el envés mas o menos pilosas, superiormente nítidas, inferiormente mas pálidas, opacas o subnítidas; lámina elíptica, de base aguda y ápice acuminado; penninervadas, en ambas caras con retículo venoso sobresaliente, nervaduras secundarias saliendo de la nervadura principal en un ángulo de 40-60° .

Cimas piramidales, axilares, paucifloras y más cortas que las hojas. Flores unisexuales (plantas dioicas), actinomorfas, de color amarillo claro, trimeras, con 6 tépalos, tubo del perianto nulo. Flores masculinas con 9 estambres dispuestos en 3 ciclos, anteras subovales de base truncada, ápice de agudo a obtuso o diminutamente emarginadas, las del 3° ciclo con dos glándulas conspicuas basales, sésiles; estaminodios abortivos; gineceo diminuto, estéril, estipitiforame. Flores femeninas de anteras diminutas rectangulares, estériles; ovario súpero, glabro, subgloboso, de estilete un poco mas largo que ancho ; estigma discoide, grande negro. Bayas subglobosa o globosa toda exserta de 0,6 a 0,7 cm de diámetro, mucronada en el ápice, de cúpula plana pequeña, coronada por los rudimentos del perianto, muchas veces subpersistentes; pedicelo muy engrosado. (Vattimo, 1956; Marchiori, 1997)

Distribución geográfica

Presenta amplia distribución geográfica en América del sur, desde las Guayanas, Venezuela y Colombia, hasta Argentina y Uruguay. En Brasil, en Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso del Sur y en Río Grande del Sur, donde habita todas las regiones fisiográficas, siendo una de las especies más importantes en la sucesión secundaria de los montes nativos.(Marchiori, 1997; Lorenzi, 1998)

Descripción dendrológica

Árbol de 15 a 25 m, con tronco de 0,4 a 1,10 m de diámetro, normalmente recto y cilíndrico con aletas de 0,3 a 0,5 m de altura. Copa globosa, redondeada a oblonga, con follaje denso verde claro. Corteza rugosa, pardo gris a negrusca, típicamente resquebrajada, presentando aspecto de un terreno limoso seco. Se desprende en pequeñas piezas cuadradas. En individuos viejos exuda una sustancia viscosa oscura muy característica. (Ortega et al., 1989; Marchiori, 1997)

2.3.3.3 *Ocotea porosa* (Nees et Martius ex Nees) L. Barroso

Rodriguésia 24:140 (1949)

Oreodaphne porosa Nees et Martius ex Nees, Linnaea 8:44 (1833)

Phoebe porosa (Nees et Martius ex Nees) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 205 (1889)

(Vattimo, 1956)

Cinnamomum porosum (Nees et Martius ex Nees) Kostermans, Reinwartia 6:23 (1961).

(Marchesi, 1983)

Árboles o arbustos de ramillas jóvenes densamente tomentosos, luego glabros. Hojas coriáceas, las nuevas en ambas caras densamente tomentosas, las adultas superiormente glabras, nítidas, inferiormente pubescentes en las axilas de las nervaduras secundarias, retículo obsoleto, o casi plano, confundiendo con el limbo, frecuentemente con domacios, con las nervaduras primarias pilosas y el resto subglabras, opacas; lanceoladas, de base aguda y ápice acuminado, de aprox. 9 cm de largo y 2 de ancho. Inflorescencia subracimosa-corimbosa, tomentosas a pilosas, mucho mas cortas que las hojas. Flores hermafroditas, mas o menos tomentosas, tubo del perigonio breve, cónico y tépalos ovales. Anteras oval-elípticas, las del 3º ciclo con dos glándulas basales grandes. Estaminódios con pequeño capítulo, oscuramente sagitiformes, glabros, de filamentos pilosos. Ovario elipsóide, glabro, atenuado en estilete; estigma discoide. Fruto baya globosa (inmadura), con cúpula de margen simples. (*traducción de la autora*) (Vattimo, 1956)

2.3.3.4 *Ocotea pulchella* Mart.

Buch. Rep 35: 172. 1830.

(Missouri Botanical Garden-W3TROPICOS. http://mobot.mobot.org/cgi-bin/search_vast)

Oreodaphne pulchella Nees et Mart. ex Nees en Linnaea 8:40 (1833) y Syst. 397 (1836)

Mespilodaphne pulchella Meissn. en DC. Prodr. 15 (1):99 (1864) en Mart. Fl. Bras. 5 (2):191 (1866)

(Vattimo, 1956)

Arbusto o pequeño árbol de 1-8 m de alto. Hojas coriáceas de pecíolo breve y base atenuada, las mas nuevas, en ambas caras, o sólo inferiormente, ferrugíneo-tomentosas, ferrugíneo-pilosas, o subglabras; inferiormente glaucas; las adultas superiormente nítidas o subnítidas, glabras, con las nervaduras primarias en la cara inferior tomentosas, el resto pilosas, en las axilas de las nervaduras secundarias tomentosas; lanceoladas, oblongas, oblongo-lanceoladas o elípticas, subacuminadas o obtusas, retículo venoso levemente sobresaliente en la cara inferior o en ambas; axilas de las nervaduras secundarias con domacios y pubescentes; hasta 6 cm de largo y 1,8 de ancho. Inflorescencias paucifloras o mas raramente submultifloras, subracimosas o paniculadas, mas o menos tomentosas o

subglabras, mas breves que las hojas. Flores dioicas. Flores masculinas de anteras subcuadrado-rectangulares, de ápice obtuso. Estaminodios nulos o muy cortos estipiformes. Gineceo glabro, estipiforme, estéril: estigma subdiscoide. Flores femeninas de anteras diminutas, estériles, estaminódios, conspicuos, en la mayoría de los casos; ovario glabro, globoso, de estigma discoide. Fruto de cúpula hemisférica, de margen simple, íntegra, cuando jóven dentada; baya ovóide o elipsóide, roja, inclusa durante un tiempo, luego exserta, cubierta por la cúpula hasta cerca de $1/4$ y $1/5$ de su altura. (Vátimo, 1956)

3 OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es actualizar e incrementar el conocimiento de la flora leñosa del Uruguay mediante el aporte de información sobre las especies indígenas de la familia *Lauraceae*.

Como objetivos específicos se plantea:

Realizar descripciones del material presente en el Herbario B. Rosengurt de las especies indígenas de la familia *Lauraceae*, y cortejarlas con la bibliografía.

Facilitar el acceso a la información presente en el herbario mediante su ingreso a medios electrónicos apropiados (base de datos).

Resolver los diferentes problemas taxonómicos relacionados con la sinonimia y eventualmente problemas de mayor complejidad.

Ampliar el conocimiento sobre la distribución geográfica de estas especies en el territorio nacional, mediante la confección de mapas con la ubicación de las colectas.

4 MATERIALES Y MÉTODO

4.1 MATERIALES

4.1.1 El Herbario B. Rosengurtt

En la Facultad de Agronomía se encuentra el Herbario B. Rosengurtt. En él están guardadas muestras vegetales colectadas desde fines del siglo XIX. En este trabajo se analizaron aquellas muestras colectadas en el país, pertenecientes a la familia *Lauraceae*.

Cada muestra vegetal colectada lleva consigo una ficha de colecta, en la que se menciona la familia, el género, la especie, lugar y fecha de colecta y en algunos casos características del vegetal y del ambiente en que se encuentra. En algunos casos en que el material no ha sido identificado la ficha de colecta puede carecer de algunos datos.

En el caso de la familia *Lauraceae*, las muestras se encuentran determinadas hasta género, hasta especie, o muchas veces se encuentran nombradas por sinónimos.

Las muestras con las que se trabajó en este estudio se presentan en el Anexo 1.

4.1.2 Géneros y especies de *Lauraceae* presentes en el herbario

4.1.2.1 *Cinnamomum*

Del género *Cinnamomum* se encuentran 29 muestras, correspondiendo 6 a *Cinnamomum amoenum*, y el resto a *C. porosum*.

En el caso de *C. amoenum* las muestras observadas anteriores a 1983 fueron determinadas por Marchesi. Anteriormente estas muestras se encontraban determinadas como *Ocotea*.

Las muestras de *C. porosum* se hallan determinadas hasta el género *Cinnamomum*, y otras como *C. porosum*. Como veremos la determinación de las muestras del herbario resulta discutible, cabiendo la posibilidad de que se trate de *Ocotea pulchella*.

Es interesante observar que el número de colectas posterior a 1983 representa 3/4 del total de muestras que se encuentran dentro del género *Cinnamomum* en el herbario. Se destaca el rol de la publicación de Marchesi (1983), en el aumento de la colecta de estas especies.

4.1.2.2 *Ocotea*

Para el género *Ocotea* se trabajó con 54 muestras, 49 pertenecientes a *Ocotea acutifolia* y 5 a *O. puberula*.

Estas muestras se encuentran mayoritariamente determinadas hasta especie, si bien varias muestras de *O. acutifolia* se encontraban determinadas sólo hasta género.

4.1.2.3 *Nectandra*

Las muestras pertenecientes al género *Nectandra* son 31, correspondiendo 17 a *N. megapotamica* y el resto a *N. angustifolia*.

En el caso de *N. angustifolia* existen muestras determinadas hasta género, mientras que en la mayoría de los casos se utilizan sinónimos.

Las muestras de *N. megapotamica* anteriores a 1983 se encuentran determinadas por Marchesi, y las colectas posteriores a esta fecha generalmente se encuentran determinadas hasta especie.

4.2 PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

4.2.1 Descripción de las especies encontradas y cotejo de las especies con la bibliografía

Las descripciones de las diversas especies identificadas en el Herbario B. Rosengurt fueron realizadas basándose en el material contenido en él. Si bien fueron observadas todas las muestras pertenecientes a cada especie, en las descripciones se detalla el material base utilizado para las mismas. En las descripciones también se incluyen observaciones de las especies realizadas a campo.

Paralelo al análisis y a la realización de las descripciones, las muestras fueron comparadas con las descripciones de la literatura.

4.2.2 Investigación de las discrepancias encontradas acerca de *Cinnamomum porosum*

En el análisis de las muestras de herbario pertenecientes a la especie *Cinnamomum porosum*, se encontraron discrepancias con las descripciones de diversos autores sobre esta especie.

En el estudio de la misma se prestó especial atención a los caracteres florales, ya que en esta familia asumen un rol fundamental en la delimitación de los géneros. También se prestó especial atención a las características del fruto, tanto en tamaño y forma como en el desarrollo de la cúpula. En cuanto a las características foliares, se tuvo especialmente en cuenta el tipo de nerviación presente.

Durante el estudio de esta especie, se buscó en la bibliografía descripciones de otras especies dentro del género *Ocotea* que coincidiesen con el material presente en el herbario. Se encontró que el material presentaba características semejantes a la descripción de *O.pulchella*, si bien no era del todo coincidente, y en menor medida de *O.tristis* (las descripciones consultadas pertenecen a Vattimo, 1957).

Para complementar el análisis realizado en el Herbario B. Rosengurt, se asistió al Herbario del Depto. de Botánica de la UFRGS en Porto Alegre. Allí se analizaron las muestras determinadas como *O. porosa*, *O.pulchella* y *O.tristis*, afín de compararlas con el material colectado en Uruguay.(ver Anexo 2)

4.2.3 Estudio de la distribución de las especies en el territorio nacional

Para la realización de un mapa con la distribución de las especies de la familia *Lauraceae* en el territorio nacional se trabajó con la base de datos electrónica “Flora Leñosa del Uruguay”, de la Cátedra de Dendrología, Depto. de Producción Forestal y Tecnología de la Madera, Fac. de Agronomía, Universidad de la República.

En la misma fueron ingresados los datos contenidos en las etiquetas de herbario de las muestras del Herbario B.Rosengurt. (ver Anexo 1)

En la base de datos, la distribución de las especies se presenta en un mapa del Uruguay el cual se encuentra dividido a modo de grilla, tomándose como unidades las Cartas Topográficas 1:50000 del Servicio Geográfico Militar.

Previo al ingreso en la base de datos, la localización de la colecta debió ser asignada a una Carta Topográfica.

4.2.4 Confección de mapas con la distribución de *Lauraceae* a nivel regional

Para analizar la distribución geográfica de los géneros y especies de la familia *Lauraceae* a nivel regional fue realizado un mapa, el cual se basa en la información publicada por Reitz *et. al.* (1988) y por Zuloaga (1999). (ver Anexo 3). Para el territorio nacional se utilizaron los datos obtenidos en este estudio.

Para la región de Río Grande del Sur se utilizaron como unidades las mismas regiones fitogeográficas definidas por Reitz *et. al.*(1988). Mientras que en el caso de Argentina responden a divisiones políticas por encontrarse la información basada en las mismas.

A nivel nacional se tomaron las unidades definidas por C. Brussa (2000) en el mapa "Zonificación preliminar de los ecosistemas forestales naturales".

Las unidades definidas fueron las siguientes: Planicie del río Uruguay, Penillanura basáltica, Cuenca sedimentaria del norte, Serranías del este, Cuenca Laguna Merín, Penillanura cristalina centro.

5 RESULTADOS

5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES EN EL HERBARIO B. ROSENGURTT

En el análisis de las muestras se reconoció la presencia de 6 especies distintas. De las 6 especies analizadas, 5 presentan características coincidentes con la literatura consultada. Las mismas son: *Cinnamomum amoenum*, *Nectandra angustifolia*, *N.megapotamica*, *Ocotea acutifolia*, *O. puberula*. Sin embargo en la sexta especie, consignada como *Cinnamomum porosum*, se reconocieron divergencias con la literatura, las que son posteriormente detalladas.

A continuación se presentan las descripciones realizadas para las especies presentes en el herbario, y en algunos casos se detalla el análisis realizado.

5.1.1 *Cinnamomum amoenum* (Nees) Kosterm.

Árbol de follaje persistente. Hojas simples, alternas, enteras, elípticas a largamente elípticas, de 5 a 9 cm largo x 1,4 a 2 cm ancho, penninervadas, glabras, con fina pubescencia en la axila de las nervaduras 1y 2 principalmente, ápice muy suavemente acuminado, margen revoluto, base cuneada, pecíolo canaliculado en el haz de 0,5 a 1 cm.

Inflorescencias de 4-9 cm largo. Flor hermafrodita. Cáliz con 6 tépalos iguales, con fina pubescencia.

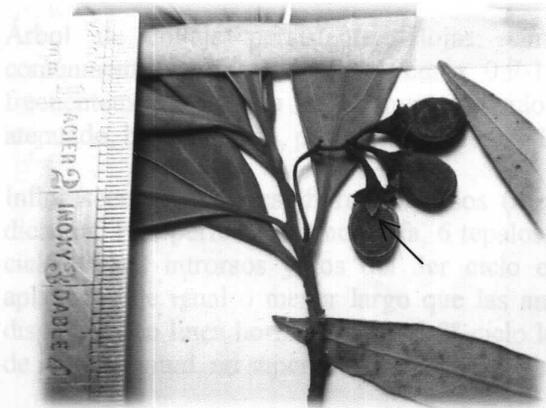
Estambres del 1er y 2º ciclo extrorsos, los del 3er ciclo introrsos con dos glándulas en la base de cada estambre, cuarto ciclo formado por estaminodios sagitados (pudiendo aparecer en algunos no del todo estériles).

Fruto baya con cúpula apenas cubriendo la base, de márgenes con 6 lobos. Tépalos medianamente persistentes.

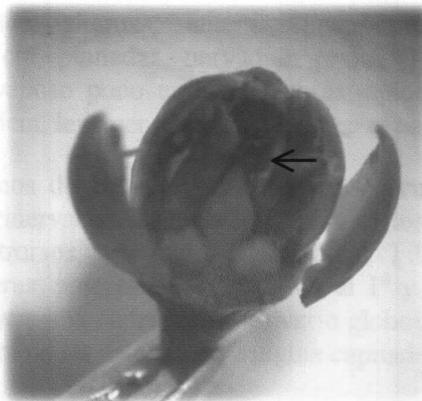
Exsiccata: Rosengurt B-8051 MVFA; Berro 4866 MVFA



A



B



C

FOTO 1: A-B Muestra herborizada de *Cinnamomum amoenum*. **A** Hojas y flor. **B** Fruto (se señala la persistencia de algunos tépalos). **C** Flor vista en lupa (se señala un estaminodio)

El material de herbario analizado coincide con la descripción realizada por Mez. (1889) para la especie *Phoebe amoena* (Nees) Mez.

A nivel de género se puede afirmar que dicha especie presenta características que coinciden con las descripciones realizadas por Vattimo (1966) y Henk van de Werff (1999) para el género *Cinnamomum*, principalmente en cuanto a la presencia de estaminodios sagitados.

“En *Cinnamomum* (pero también en *Phoebe amoena* Mez y en otras especies americanas de *Phoebe*), solamente la parte basal de los pétalos con el tubo permanecen debajo del fruto. La línea de abscisión se ubica a la mitad de los tépalos, resultando de una cúpula coronada por 6 lobos truncados” (traducción de la autora) (Kostermans, 1957)

Este autor publica en 1961 a *Cinnamomum amoenum* (Nees) Kostermans basado en *Oreodaphne amoena* Nees, siendo este último a su vez basónimo de *Phoebe amoena* (Nees) Mez. (Marchesi, 1983)

Vattimo (1978), Marchesi (1983) y Zuloaga (1999), utilizan el nombre *Cinnamomum amoenum* (Sin: *Oreodaphne amoena* Nees, *Phoebe amoena* (Nees)Mez), citando esta especie para Brasil, Uruguay y Argentina respectivamente.

5.1.2 *Nectandra angustifolia* (Schrad) Nees & Mart. ex Nees

Árbol de follaje persistente. Hojas, simples, alternas, enteras, linear-lanceoladas, comúnmente falcadas, de 8,5-19cm x 0,9-1,7cm, pinnadas, nervadura principal notoria, frecuentemente elevada en el envés, retículo venoso poco notable, glabras, ápice agudo-atenuado, base cuneada, pecíolo corte de 0,5-1,5cm, levemente canaliculado en el haz.

Inflorescencias axilares, flores en tirsos (racimos de cimas), inflorescencias parciales en dicacios. Flor perfecta, actinomorfa, 6 tépalos trinervados. Estambres 12 en 4 ciclos, los del ciclo 1 y 2 introrsos y los del 3er ciclo extrorsos, 4to ciclo estaminodial. Filamentos aplanados de igual o menor largo que las anteras; anteras de 4 tecas, en el 1° y 2° ciclo dispuestas en línea horizontal, en el 3° ciclo levemente superpuestas; ovario globoso, estilo de igual longitud, no superando o muy poco altura de los estambres; estigma capitado.

Fruto baya elipsoidea.

Exsiccata: MVFA 3489, 20113, 17399, 2444, 2034, 28186; Berro 1142, 4152, 8033,6602 MVFA.



FOTO 2. *Nectandra angustifolia*.

5.1.3 *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez

Árbol de follaje persistente. Hojas, simples, alternas, enteras, elíptico-lanceoladas (elíptico-oblancoeladas), levemente falcadas, de 6,7-12,8cm x 1,2-2,5cm, pinnadas, con nevadura principal saliente en el envés, glabras, ápice agudo con leve acumen, base cuneada, pecíolo de 0,5-0,8cm, canaliculada en el haz.

Inflorescencias tirso agrupados en el extremo de las ramillas. Inflorescencias parciales en dicacios. Flor perfecta, actinomorfa, 6 tépalos trinervados. Estambres 12 en 4 ciclos, los del ciclo 1 y 2 introrsos y los del 3er ciclo extrorsos, 4to ciclo estaminodial. Glándulas de forma irregular visibles entre el 1-2 y 3er ciclo. Filamentos aplanados de igual o menor largo que las anteras; anteras de 4 tecas, en el 1° y 2° ciclo dispuestas en línea horizontal, en el 3° ciclo levemente superpuestas; ovario globoso, estilo de igual longitud, no superando o muy poco altura de los estambres.

Fruto baya con cúpula de pedicelo engrosado

Exsiccata: MVFA 8561, 9349, 17093, 17324, 12807, 19334, 5271, 3607, Berro 2710 MVFA, Marchesi 1279 MVFA.

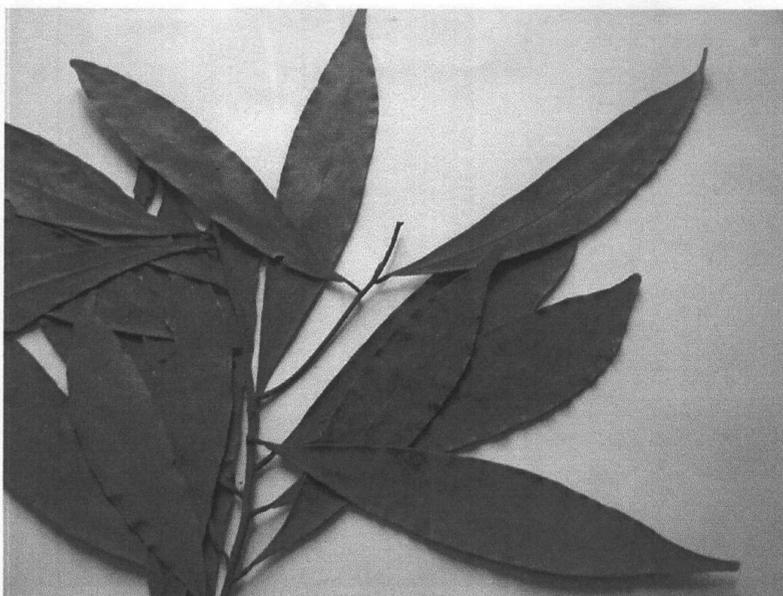


FOTO 3. *Nectandra megapotamica*

5.1.4 *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez

Árbol de follaje persistente. Tronco de corteza persistente, teselada, marrón oscura. Hojas simples, alternas, inferiormente más pálidas, superiormente verde oscuras brillosas, enteras, elípticas a angostamente elíptica, de 5,5-9 cm x 1,5-3,2 cm, penninervadas, con nervadura principal verde amarillenta muy notoria, glabras, ápice agudo, base atenuada, pecíolo de 0,8 a 2 cm.

Inflorescencias en panículas axilares y subterminales, compuesta por cimas de 1-3 flores. Flores imperfectas, actinomorfas, verdoso-amarillentas, pequeñas, de 6 tépalos. Flor masculina: anteras con 4 lóculos superpuestos, filamentos de largo poco menor a las anteras, los del 3er ciclo con 2 glándulas basales notorias; ovario estéril, estipiforme. Flor femenina: androceo estéril pequeño, ovario globoso, estigma discoide. En ambos casos estaminodios estipiformes pequeños, a veces atrofiados.

Fruto baya, 1,5 x 1 cm, cúpula plana apenas cubriendo el fruto (1/8)

Exsiccata: MVFA 17954, 10607, 1983; Marchesi 1019 MVFA; Berro 1833 MVFA; Arrillaga, Izaguirre y del Puerto 1784 MVFA.



FOTO 4. *Ocotea acutifolia*

5.1.5 *Ocotea puberula* (Rich.) Nees

Árbol de follaje persistente. Hojas simples, alternas, cartáceas o subcoriáceas, de 5,5-16cm de largo y 1,7-4,5 cm de ancho, elípticas, penninervadas, brotes y hojas jóvenes pubescentes, adultas glabras o subglabras; nervadura principal pubescente mas notorio en hojas jóvenes, canaliculada en la cara superior, estriada en la inferior; margen entero, suavemente ondulado; base cuneada; pecíolo en hojas jóvenes pubescente y en adultas glabro; ramilla estriada.

Inflorescencias densas axilares de 3-4 cm largo (notoriamente menores que las hojas). Flores imperfectas, pequeñas. Flor masculina: estambres notorios, anteras con 4 lóculos superpuestos, estambres del 3er ciclo con dos glándulas basales; ovario estéril, estipiforme. Flor femenina con estambres estériles, anteras pequeñas, ovario subgloboso.

Fruto: baya globosa, cúpula pequeña, plana.

Exsiccata: MVFA 11100, 17651, 17644, 16974, 16975.



FOTO 5. *Ocotea puberula*

5.1.6 Descripción del material presente en el herbario bajo el nombre *Cinnamomum porosum*.

Árbol de follaje persistente. Tronco de corteza lisa grisácea, en individuos jóvenes con lenticelas muy notorias. Hojas simples, alternas, elípticas, 4-6,5cm de largo y 1,3 a 3 cm de ancho, venación camptódroma, con retículo claramente visible, glabras con fina pubescencia en la axila de las nervaduras, ápice con muy suave acumen, margen levemente revoluto, base cuneada.

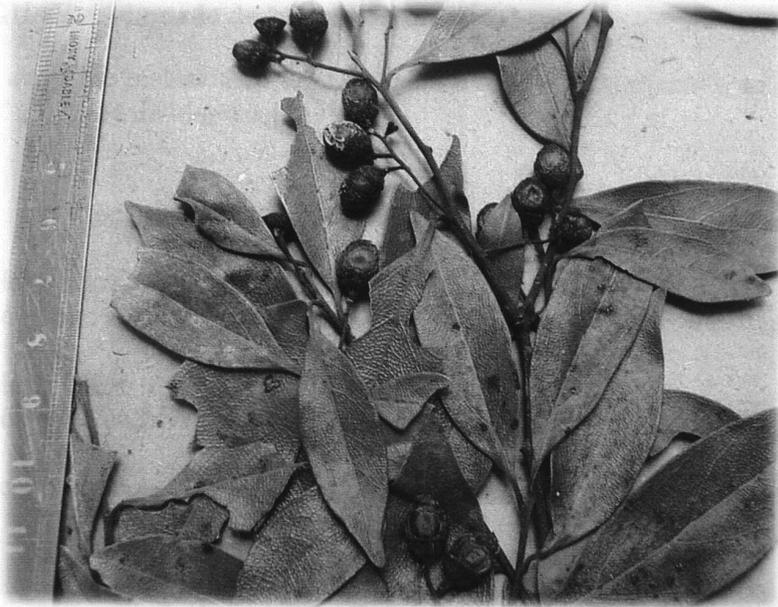
Inflorescencia axilares, racimosas menores que las hojas, ubicadas al final de la ramilla.

Flor imperfectas, actinomorfas, pequeñas, de 6 tépalos. Flor masculina: anteras con 4 lóculos superpuestos, las del 3er ciclo con 2 glándulas basales; ovario estéril, estipiforme. Flor femenina: androceo estéril pequeño. Estaminodios cuando visibles estipiformes muy pequeños.

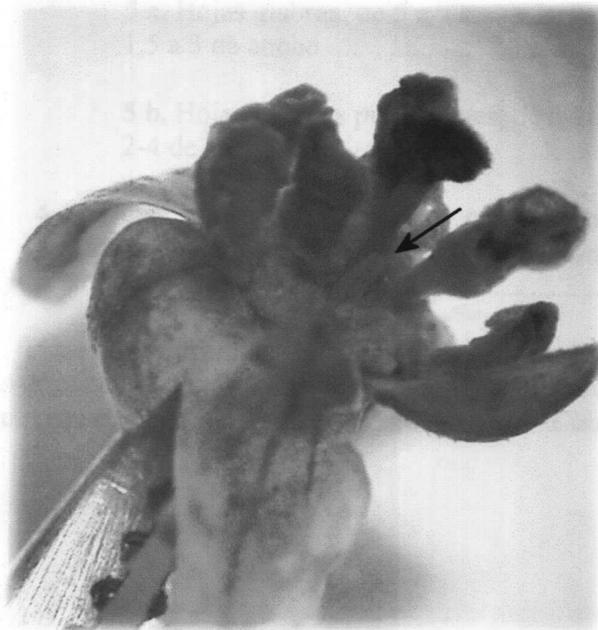
Fruto baya con cúpula obcónica, cubriéndole $\frac{1}{4}$ del fruto, de margen entero (1cm x 0,7 cm).

Exsiccata: Rosengurt B-8124 MVFA; MVFA 26713, 27095, 27120, 26251.

FOTO 6: A. B. Méndez. *Cinnamomum porosum* en el herbario. Hojas y flores. *Cinnamomum porosum* se propaga y distribuye como *Ocotea puberula*. El fruto vive en todo los estados estaminodios.



A



B

FOTO 6: A-B Material presente en el herbario bajo el nombre *Cinnamomum porosum*, se propone reclasificarlas como *Ocotea pulchella*. **B** Flor vista en lupa (se señala estaminodio)

5.2 CLAVE PARA LOS GÉNEROS Y ESPECIES DE LAURACEAE DE URUGUAY (Adaptado de Marchesi, 1983)

La siguiente clave fue realizada en base al análisis del material presente en el Herbario B. Rosengurtt y a la clave de Marchesi (1983).

- 1 a. Anteras con 4 lóculos en 1 línea horizontal. Flores hermafroditas. (Nectandra)
 - 2 a. Hojas elíptico-lanceoladas, levemente falcadas, relación largo/ancho 5:1 aprox..... *Nectandra megapotamica*
 - 2 b. Hojas linear-lanceoladas, comunmente falcadas, relación largo/ancho 10:1 aprox..... *Nectandra angustifolia*
- 1 b. Anteras con 4 lóculos, en 2 líneas superpuestas.
 - 3 a. Flores unisexuales. Estaminodios ausentes o lineares (Ocotea)
 - 4 a. Hojas sin domacios, largamente elípticas, de ápice agudo.
 - 5 a. Hojas glabras, de 5 a 9 cm de largo y 1,5 a 3 de ancho..... *Ocotea acutifolia*
 - 5 b. Hojas jóvenes pubescentes, de 6-16 cm de largo y 2-4 de ancho..... *Ocotea puberula*
 - 4 b. Hojas jóvenes pubescentes con domacios en la axila de los nervios secundarios en el envés, ápice suavemente acuminado, *Ocotea pulchella*
 - 3 b. Flores hermafroditas. Estaminodios presentes, cordados o sagitados. Hojas elípticas a angostamente elípticas, medio nervio canaliculado en el haz, margen revoluto..... *Cinnamomum amoenum*

5.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES EN EL TERRITORIO NACIONAL

A continuación se presentan los mapas con la distribución de las especies de *Lauraceae* en el Uruguay. Es necesario destacar que el mismo fue realizado en base a la información contenida en las muestras herborizadas. (ver Anexo 1). Esto significa que la ausencia de la especie en un área no quiere decir que la misma no se encuentra presente, sino que no han habido colectas de esa especie en esa área.

Sin embargo la distribución de las colectas, permite reconocer un patrón de distribución de las especies, ya que comparativamente entre las mismas reconocemos especies presentes básicamente en todo el territorio, como ser *Ocotea acutifolia*, y otras cuya distribución se concentra en regiones específicas.

5.3.1 *Cinnamomum amoenum*

Las 6 muestras analizadas fueron colectadas en el departamento de Rivera. Fueron ingresadas a la base de datos 5, no pudiéndose localizar una de las colectas. Todas las muestras ingresadas pertenecen a la misma Carta Topográfica (Paso de Ataques).



MAPA 1 : Distribución de las colectas de *Cinnamomum amoenum*.

5.3.2 *Nectandra angustifolia*

De las 14 muestras analizadas, se pudo establecer la localización de 11, siendo estas últimas ingresadas en la base de datos. Las colectas que no pudieron ser localizadas con precisión pertenecen al departamento de Soriano.

Como puede observarse en el mapa a continuación, *Nectandra angustifolia* se encuentra distribuida en el litoral del país. Esta especie como menciona Castiglioni (1951) presenta preferencia por vivir a lo largo de los cursos de agua. En este caso se puede reconocer la importancia que presenta el Río Uruguay en la dispersión de la misma.

Como se mencionó anteriormente es la especie del género *Nectandra* que presenta distribución mas austral.



MAPA 2 : Distribución de las colectas de *Nectandra angustifolia*.

5.3.3 *Nectandra megapotamica*

De las 17 muestras analizadas, 16 pudieron ser localizadas con precisión e ingresadas en la base de datos. La colecta que no pudo ser localizada pertenece al Dpto. de Cerro Largo.



MAPA 3 : Distribución de las colectas de *Nectandra megapotamica*.

En el mapa anterior se puede reconocer que la distribución en el territorio nacional no es homogénea. Se observa que el mayor número de muestras se localiza en la región noreste y en menor medida en el límite este del país. No existiendo colectas para la zona sureste del territorio.

Esta especie según la bibliografía consultada ocurre desde Minas Gerais (Brasil) hasta el Uruguay (Rohwer, 1993a). En base al material colectado hasta ahora, en el mapa a continuación se podría reconocer a grandes rasgos el límite de distribución sur de esta especie en nuestro territorio. Futuras colectas permitirán ajustar el mismo.

5.3.4 *Ocotea acutifolia*

Los departamentos en los cuales existen colectas de esta especie son: Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Soriano, Colonia, Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo, Durazno, Flores, San José, Montevideo.

De las 49 muestras analizadas de esta especie, 36 fueron ingresadas en la base de datos. Las 13 muestras restantes no pudieron ser ingresadas principalmente por la imprecisión de la ubicación del lugar de colecta.

La ubicación de varias colectas coincidió en una misma Carta Topográfica, por lo que el número final de cartas donde *Ocotea acutifolia* fue colectada se redujo a 20.

A continuación en el mapa se representa la ubicación de las mismas.

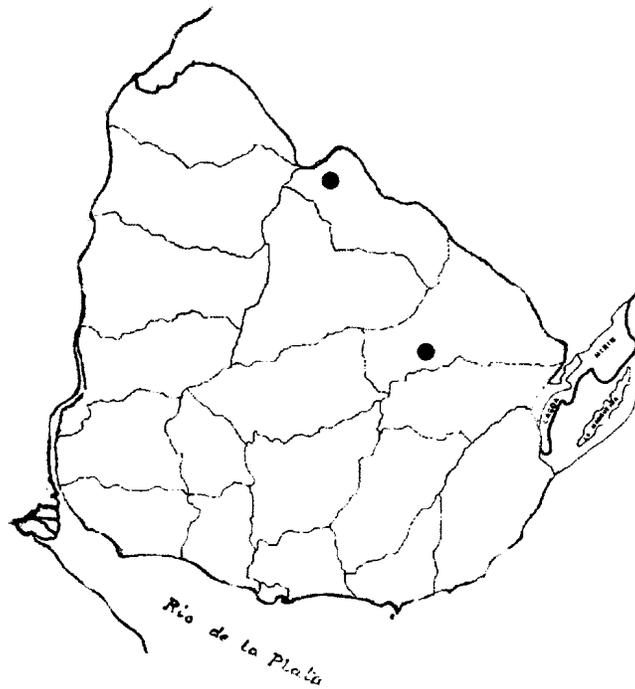


MAPA 4 : Distribución de las colectas de *Ocotea acutifolia*.

5.3.5 Ocotea puberula

Las muestras de esta especie han sido colectadas en los departamentos de: Rivera, Cerro Largo y Treinta y Tres.

De las 5 muestras analizadas, se localizaron 3 pertenecientes a los Dptos. de Rivera y Cerro Largo. Las dos restantes pertenecen al Dpto. de Treinta y Tres.



MAPA 5 : Distribución de las colectas de *Ocotea puberula*.

5.3.6 Ocotea pulchella

Fueron localizadas 22 de las 23 muestras determinadas en el herbario como *Cinnamomum porosum* o simplemente *Cinnamomum*. Prácticamente el total de las muestras pertenecen al departamento de Rivera, solamente existe una muestra para el departamento de Tacuarembó y otra para Cerro Largo. Sobre la determinación de este material se discute en la pág. . 44.

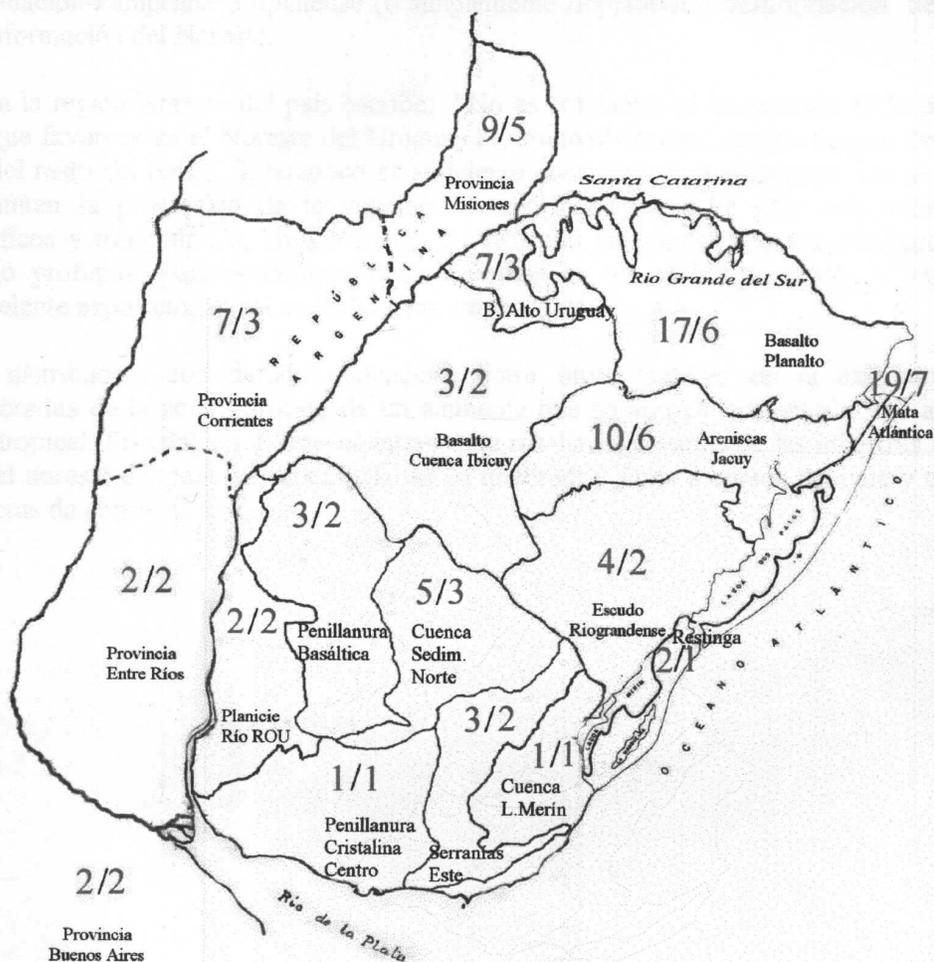


MAPA 6 : Distribución de las colectas de *Ocotea pulchella*.

6 DISCUSIÓN

6.1 LA FAMILIA LAURACEAE EN EL CONTEXTO FITOGEOGRÁFICO REGIONAL

En el siguiente mapa se representa el número de géneros y especies de la familia *Lauraceae* presentes en el Uruguay y las regiones adyacentes.



MAPA 7 : Número de géneros y especies de la familia *Lauraceae* en la región. En el numerador (rojo) se encuentra el número de especies, y en el denominador (verde) el número de géneros.

Se puede observar como la diversidad de especies y géneros disminuye hacia el sur, coincidiendo esto con la característica de la familia de encontrarse concentrada en las regiones tropicales y subtropicales del mundo.

En el territorio nacional se observa una mayor diversidad de géneros y especies en la zona noreste del mismo. Corresponde discutir las razones de esta distribución.

Chebataroff (1942) (ver Anexo 4) divide al Uruguay en tres zonas de vegetación: Formación Pampeana rioplatense (o simplemente rioplatense); Subformación del Litoral y Subformación del Noreste.

Para la región Noreste del país escribe: “No es solamente el incremento de la pluviosidad lo que favorece en el Noreste del Uruguay el desenvolvimiento de una vegetación distinta a la del resto del país (...); tampoco es suficiente considerar la temperatura. Los factores que permiten la progresión de la vegetación subtropical hacia el Sur son principalmente edáficos y topográficos, abrigo contra el viento en las sierras y quebradas, napa freática poco profunda, valores higrométricos elevados en los valles profundos y sombreados, excelente exposición al sol en las laderas amplias, etc.”

La distribución considerada dependería entre otros factores de la existencia en las quebradas de la zona noroeste de un ambiente que se aproximaría en algunos aspectos al subtropical. En relación a esto es interesante resaltar que varias de las muestras colectadas en el noreste del país fueron colectadas en quebradas, junto a cursos de agua y también en laderas de cerros de areniscas.

6.2 ACERCA DE LAS MUESTRAS DESCRITAS COMO *CINNAMOMUM POROSUM*

6.2.1 Análisis en base al material del Herbario B. Rosengurtt

En el análisis del material determinado como *Cinnamomum porosum* en el herbario se encontraron diferencias con lo descrito para esta especie en la literatura. Las mismas se hallaron tanto a nivel de la determinación de género como a nivel de la de especie.

A continuación se detalla el análisis realizado a nivel de género.

En el estudio de la flor de esta especie se observó que el cuarto ciclo estaminodial se encontraba ausente o constituido por estaminodios estipiformes y pequeños. (ver foto 6)

Esta característica no es coincidente con la descripción para el género *Cinnamomum* realizada por Rohwer (1993b), van der Werff (1999), quienes mencionan para este género la presencia de estaminodios conspicuos sagitados o cordados.

En base a la clave de géneros realizada por Rohwer (1993b), el material presente en el herbario correspondería al género *Ocotea*. (ver pag. 8)

A nivel de especie se realizó el siguiente análisis.

En relación al análisis floral de la especie se reconocieron diferencias entre el material de herbario y las descripciones de *Ocotea porosa* realizadas por Vattimo (1956), Mez (1889) y Meissner (1866). La principal diferencia radica en que esta especie presenta flores hermafroditas, mientras que las muestras presentes en el herbario permitirían pensar que se trata de una especie dioica, es decir con flores unisexuales.

En las flores unisexuales del género *Ocotea* es común que los elementos de ambos sexos se encuentren presentes, uno de los mismos en forma estéril. Las flores masculinas se asemejan a las hermafroditas, difiriendo en el ovario, que puede estar ausente o presentarse en forma de columna estéril. En las flores femeninas, los estambres estériles se encuentran reducidos.

En el análisis del material de herbario, se observó:

- Muestras herborizadas con flores con estambres notorios, con los lóculos abiertos, sin frutos. Las mismas corresponderían a flores masculinas. (MVFA 27666, 18629, 27120; Rosengurtt B-8124 MVFA; Berro 1830 MVFA.)
- Muestras herborizadas con frutos en formación y/o con flores con el ovario engrosado (fecundado), pero con la presencia de estambres de menor tamaño y cerrados.

Las mismas corresponderían a flores femeninas. (MVFA 17350, 18425, 26251, 27095, 25968; Rosengurt B-8049 MVFA)

Cabría la objeción de que la presencia de elementos estériles del otro sexo en las flores unisexuales, dificulta diferenciarlas de las hermafroditas, especialmente cuando se trabaja con material herborizado. Esto podría llevar a que se estuvieran confundiendo en este análisis ambos tipos de flores. Sin embargo en el caso de las especies *Ocotea acutifolia* y *O. puberula*, fue posible reconocer las flores unisexuales, habiéndose realizado el mismo tipo de análisis que para esta especie.

Por todo lo expuesto se podría cuestionar que la muestra descrita como *Cinnamomum porosum* corresponda en realidad a dicho género y especie.

Al comparar el material presente en el herbario con descripciones en la literatura, se observó que el mismo presentaba características en común con las especies *Ocotea pulchella* y *O. tristis*.

6.2.2 Análisis en el Herbario del Depto. de Botánica de la Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS), Porto Alegre.

Se analizaron las muestras de *Ocotea porosa*, *O. pulchella* y *O. tristis*. Dicho material se encuentra determinado por distintos autores. (ver Anexo 2)

El estudio de este material se basó principalmente en las características foliares y del fruto.

A continuación se detalla lo observado en el material determinado como *O. porosa* lo cual difiere con lo observado para la especie presente en Uruguay:

- 1) Fruto globoso de aproximadamente 1 cm de diámetro, cúpula cubriendo apenas la parte basal del mismo.
- 2) Hojas elíptico-lanceoladas, con 2 nervaduras secundarias en forma de V cercanas a la base, con domacios en las axilas de las mismas. En los ejemplares determinados como *O.af.porosa*, las hojas presentan un largo menor y un acumen notorio (1 cm largo).
- 3) Reticulado poco visible. En la especie presente en el Uruguay el reticulado es notorio.

En las muestras determinadas como *O. pulchella* se observó:

- 1) Fruto elíptico, con cúpula cubriendo aproximadamente 1/3 del fruto.
- 2) Hojas cuya forma varía desde elíptico-lanceoladas hasta obovadas, con pubescencia variable.
- 3) Reticulado notorio.

Al comparar el material presente en Uruguay con las descripciones bibliográficas, la principal discrepancia entre este material y la especie *O.pulchella* radica en la presencia de pubescencia en el envés de la hoja (Vattimo,1956). Sin embargo este no es un carácter permanente en las muestras observadas en el herbario de la UFRGS.

Las características previamente descritas para *O.pulchella*, así como la apariencia general de las muestras coincide con lo observado en el material del Herbario B. Rosengurtt bajo el nombre *Cinnamomum porosum*.

El material observado bajo el nombre *O.tristis* en el herbario de la UFRGS, presenta como característica destacada hojas de tamaño comparativamente menor al resto de las *Lauraceae* aquí en estudio.

En el Anexo 2 se presenta la información de las etiquetas observadas en el Herbario de Botánica de la UFRGS.

6.2.3 Análisis en base a la distribución geográfica regional

En los mapas a continuación se representa la distribución en la región de las especies *Ocotea pulchella* y *O.porosa*. Para la realización de los mismo se utilizó la información contenida en las publicaciones de Zuloaga (1999) y Reitz *et. al.* (1988). (ver Anexo 3)

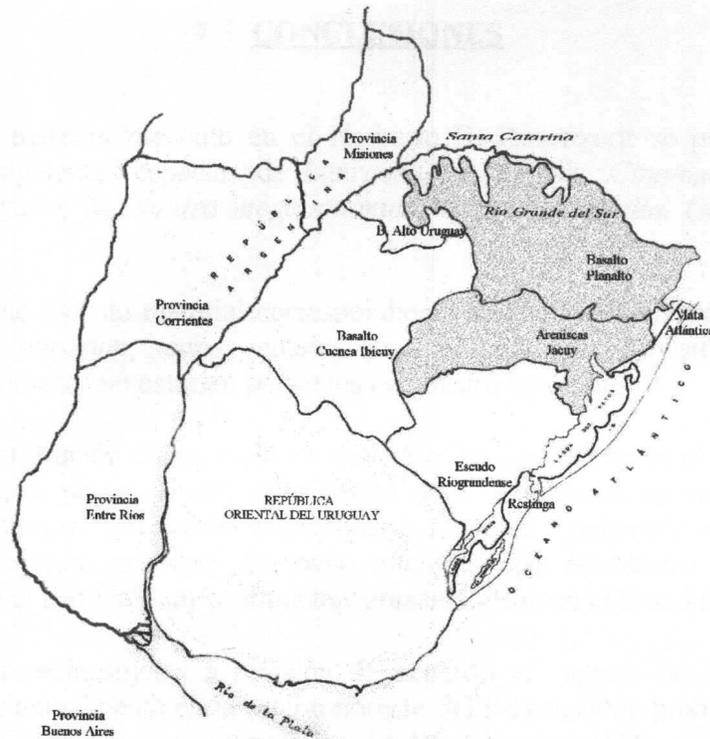
En los mismos se observa que la especie *Ocotea pulchella* se encuentra presente en todas las regiones fitogeográficas identificadas por Reitz (*op.cit.*) para el estado de Rio Grande del Sur, mientras que *Ocotea porosa* aparece citada para la región norte de este estado.

La ausencia de citas para *Ocotea porosa* en la región sur del estado no implica estrictamente la ausencia de la especie. Sin embargo es de extrañar que la especie *O.pulchella* presentando una distribución tan amplia en el estado de Rio Grande del Sur, no se encuentre presente en el territorio nacional.

En las figuras se señalizan las regiones para las cuales Reitz *et al* (1988) y Zuloaga (1999) citan a las respectivas especies, no significando que las mismas se encuentren estrictamente en toda el área señalizada.



MAPA 8 : Distribución de *Ocotea pulchella* en la región.
 En base a Reitz et al. (*op.cit*) y Zuloaga (1999).



MAPA 9 : Distribución de *Ocotea porosa* en la región.
En base a Reitz, et al. (1988).

6.2.4 Razones históricas

Como se señaló anteriormente (ver Revisión Bibliográfica), los primeros estudios de vegetación en Uruguay mencionan la presencia de *Ocotea pulchella* (Gibert, 1873; Herter, 1930), no siendo mencionado *Cinnamomum porosum*.

7 CONCLUSIONES

Basándose en el material presente en el Herbario B. Rosengurt se puede concluir la presencia de las siguientes especies de *Lauraceae* en el país: *Cinnamomum amoenum*, *Nectandra angustifolia*, *Nectandra megapotamica*, *Ocotea acutifolia*, *Ocotea puberula* y *Ocotea pulchella*.

En el mismo no fue hallado material correspondiente a las especies *Nectandra lanceolata* y *Cinnamomum porosum*, ambas citadas para el país (ver Revisión Bibliográfica), aparentemente las mismas no estarían presentes en nuestro territorio.

En relación a la distribución de las especies de la familia *Lauraceae* en el Uruguay: *Ocotea acutifolia* es la que presenta una distribución mas amplia en el territorio nacional; *Cinnamomum amoenum*, *Nectandra megapotamica*, *Ocotea puberula* y *O. pulchella* se desarrollan en la región noroeste del país; mientras que *Nectandra angustifolia* se encuentra asociada al Río Uruguay y afluentes, presentándose en el litoral del país.

Estas conclusiones están sujetas a revisión de acuerdo al aporte de nuevas colectas. Futuros estudios principalmente en la región noreste del país resultan promisorios en cuanto al aporte de nuevos conocimientos sobre la familia *Lauraceae* en el Uruguay.

8 RESUMEN

El objetivo del presente trabajo consistió en describir y precisar taxonómicamente las especies de *Lauraceae* presentes en la flora uruguaya, así como establecer de forma más precisa su distribución geográfica en el territorio nacional.

Para la realización del mismo fueron utilizadas las muestras vegetales presentes en el Herbario B. Rosengurtt de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, Uruguay. Sobre la base de dichas muestras fueron realizadas las descripciones de las especies presentes y mediante el procesamiento de la información contenida en las etiquetas de herbario fue establecida su distribución geográfica.

De lo observado en el material de herbario, en la bibliografía y en una visita al Herbario de la UFRGS, se concluyó que las especies presentes en el Uruguay son seis, y que presentan una distribución heterogénea en el territorio nacional.

Las especies que se pudieron reconocer como presentes en el Uruguay son: *Cinnamomum amoenum*, *Nectandra angustifolia*, *Nectandra megapotamica*, *Ocotea acutifolia*, *Ocotea puberula* y *Ocotea pulchella*.

De las especies antes mencionadas *Ocotea acutifolia* es la que presenta una distribución más amplia en el territorio nacional. *Cinnamomum amoenum*, *Nectandra megapotamica*, *Ocotea puberula* y *O. pulchella* se desarrollan en la región noroeste del país; mientras que *Nectandra angustifolia* se encuentra asociada al Río Uruguay y afluentes, limitándose su presencia al litoral del país.

9 BIBLIOGRAFÍA

- BASSO, L. y POUSO J.M. 1992. Relevamiento y descripción de la Flora arbórea y arborescente de la Quebrada de los Cuervos, Departamento de Treinta y Tres. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 2v.
- BASTON ALVAREZ, J.C. 1983. Estudio de la flora arbórea de los bosques de las Sierras de Animas. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 132p
- BERRUTI, A; MAJO, B. 1981. Descripción de la flora arbórea de montes ribereños de los departamentos de Rivera y Paysandú. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 103p. 2v.
- BERTERRECHE, A; DE LOS CAMPOS, D; GARCIA, R. 1991. Estudio fitosociológico del Parque Nacional San Miguel, Rocha. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 387.
- BONIFACINO, M.; CATTANEO, M.; PROFUMO, L. 1998. Caracterización fitosociológica de un bosque de quebrada sobre el Arroyo del Potrero, Cuchilla Negra, Departamento de Rivera. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 99p
- BRUSSA, C. 2000. Inédito. Presentado en el curso: "Ecosistemas forestales naturales del Uruguay", Fac. de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay.
- BRUSSA, C.; MAJO, B. ; SANS, C.; SORRENTINO, A. 1993. Estudio fitosociológico de monte nativo en las nacientes del arroyo Lunarejo, Departamento de Rivera. Universidad de la República (Uruguay), Facultad de Agronomía. Boletín de Investigaciones N°38. 32p.
- CABRERA, A. 1953. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires. Buenos Aires. Ed. ACME .589p
- CASTIGLIONI, J. A. 1951. Lauráceas Argentinas I. Género Nectandra. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 4: 66-94
- CHEBATAROFF, J. 1942. La Vegetación del Uruguay y sus Relaciones Fitogeográficas con el Resto de América del Sur. Revista Instituto Panamericano de Geografía e Historia. 49-90.
- DIMITRI, M. J. 1987. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. 3ª ed. Buenos Aires, Editorial ACME.. 1161p.

- FIRPO, G.; MUNIZ, W.; PEPE DE MARIA, N.; PIRIZ, A. 1997. Estudio fitosociológico del monte nativo "Gruta de los helechos", Departamento de Tacuarembó. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 101p
- GIBERT, E. 1873. Enumeratio Plantarum sponte nascentium. Agro Montevidensis. La Asociación Rural del Uruguay. Mvdeo. 146p.
- GRELA, I.A. y ROMERO M.F. 1996. Estudio comparativo en dos sectores de monte de quebradas en el arroyo Lunarejo, Departamento de Rivera. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 66p
- HERTER, G. 1930. (Ed) Florula Uruguayensis. Plantae vasculares (Estudios Botánicos en la región uruguaya, 4) Montevideo, 191 pag.
- KOSTERMANS, A. J. G. M. 1957. Lauraceae. Commun. For. Res. Inst. 57: 1- 64.
- LOMBARDO, A. 1964. Flora arbórea y arborescente del Uruguay. Montevideo. Consejo Departamental de Montevideo, Dirección de Paseos Públicos. 151p
- LORENZI, H. 1998. Árvores Brasileiras; Manual de Identificación e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 2ª. Nova Odessa, SP, Editora Plantarum.
- MAJOR, G; TORRIGHELLI, B. 1987. Relevamiento y descripción de la flora arbórea y arborescente del Parque Nacional de San Miguel, departamento de Rocha. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 2v.
- MARCHESI, E. 1983. Catálogo preliminar de la flora uruguaya. Lauraceae. Revista de la AIA. 1(1): 55-57
- MARCHIORI, J. N. C. 1997. Dendrología das angiospermas: das magnoliáceas às flacurtiáceas. Santa María, RS. Ed. da UFSM, 271p.
- MEZ, C. 1889. Lauraceae Americanae. Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 1-556
- MÚLGURA, M. E. 1987. Lauraceae. En: N. S. Troncoso & N. M. Bacigalupe, eds. Fl. II. Entre Ríos. Vol 6, parte 3. Buenos Aires, INTA. pp 330-337.
- MUÑOZ, J. ; ROSS, P. y CRACCO. 1993. Flora indígena del Uruguay. Montevideo. Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur.
- NIN REVELLO, R. 1981. Un estudio de los árboles y arbustos nativos de las márgenes del Río Yí desde el Paso San Borjas hasta la desembocadura del arroyo Maciel. Tesis

Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía-Universidad de la República. 61p.

ORTEGA, E.; STUTZ, L.; SPICHIGER, R. 1989. Noventa especies forestales del Paraguay. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève-Missouri Botanical Garden. Flora del Paraguay N° 3. 218p

PEDRALLI, G. 1986. A familia Lauraceae Lindley no Rio Grande do Sul, Brasil: gênero *Nectandra* Rol ex.Rottb. *Iheringia*. (35): 133-142

REITZ, R.; KLEIN, R.M; REIS, A. 1988. Projeto Madeira do Rio Grande do Sul . Convenio Herbario Barbosa Rodrigues, Superintendencia do Desenvolvimento da Regiao Sul, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. 525p.

ROHWER, J. G. 1993a. Lauraceae: *Nectandra*. Flora Neotrópica. New York Botanical Garden. V.60

_____. 1993b. Lauraceae. En: Kubitzki, Ed. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. II. Flowering Plants Dicotyledons Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. Springer-Verlag-Berlin. pp 336-390.

SAYAGUÉS LASO, L; GRAFF, E.; DELFINO, L. 2000. Análisis de la información publicada sobre composición florística de montes naturales del Uruguay. *Agrociencia*.4(1):96-110.

VAN DER WERFF, H.; ROHWER, J.G. 1999. Lauraceae. En: Berry, P.E.; Yatskievych, K.; Holst, B. K., Eds. Flora of the Venezuelan Guayana; vol. 5. St Louis, Missouri. Missouri Botanical Garden Press. pp 700-750.

VATTIMO, I. 1956. O gênero *Ocotea* Aubl. no sul do Brasil I. Especies de Santa Catarina e do Parana. *Rodriguésia*, 30-31: 265-350

_____. 1966. Lauraceae do estado da Guanabara I. *Rodriguésia* 37: 75-122

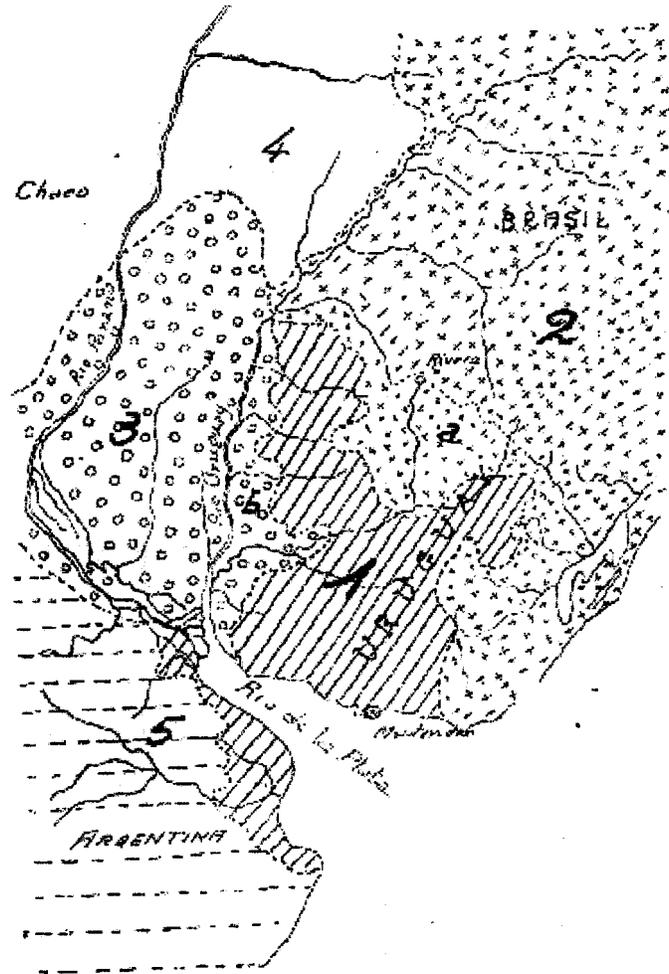
_____. 1978. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica das Lauraceae I. *Rodriguésia* 44: 269-306

_____. 1979. Lauraceae . Flora Ilustrada Catarinense. Parte I. Reitz P. (ed). Santa Catarina. 57p.

VILLAGRAN, L. e HINOJOSA, L. F. 1997. Historia de los bosques del sur de Sudamérica, II: Análisis fitogeográfico. *Revista Chilena de Historia Natural*. 70:241-267.

ZOMLEFER, W. 1994. Guide to flowering plant families. Chapel Hill, Univ. North Carolina Press. 430 p.

ANEXO 4



2.—Formaciones vegetales. (Según Chebataroff).
 1. Formación Rioplatense.—2. Formación Rio-grandense.—3. Formación Mampopotámica.—4. Formación de las Misiones.
 5. Formación Pampeana.
 a.—Subformación del Noroeste. b.—Subformación del Litoral.

Fuente: Chebataroff (1942)