

ESTUDIO DE LA VEGETACION NATIVA EN PLANTACIONES DE *EUCALYPTUS GRANDIS* (MYRTACEAE) EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES, REPUBLICA ARGENTINA¹

por WILFREDO H. BARRETT² y SARA G. TRESSENS³

Summary

Vascular plant species of the understory of *Eucalyptus grandis* plantations were studied in the northeastern departments of the Argentinian province of Corrientes. These plantations were located in red soil hills, in sandy river banks and in fossil sand dunes of the Paraná River. The inventory includes 243 native taxa corresponding to 66 families; 86% belong to the Dicotyledons of which most of them (70%) are woody species. The families best represented are: *Leguminosae*, *Myrtaceae*, *Solanaceae*, *Compositae* and *Euphorbiaceae*. Size, number of species and individuals within species decrease from the North to the Southwest associated to soil limiting factors and lesser rainfall. Most of the Dicotyledons have mechanisms for dispersal related to the animals (49%), mostly birds, followed by wind (25%). An important number of species (64%) belong to the native subtropical humid hardwood forest. Many overstory species of this forest compete successfully with the eucalypts, such as: *Cabralea canjerana*, *Patagonula americana*, *Holocalyx balansae*, *Tabebuia heptaphylla*, all important regional commercial timber. Also a great number of species living spontaneously in humid conditions, were found apparently well adapted to the new environment. Since most of the species of the understory of the *Eucalyptus grandis* plantations came from the native humid forest, it is possible to conclude that these plantations create environmental conditions which favor the migration of the humid forest over the sabanas and grasslands of the neighborhood.

Introducción

Corrientes es una provincia de aptitud ecológica para los cultivos forestales y en particular para las forestaciones de eucaliptos. En los últimos años se han plantado unas 70.000 hectáreas de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, Mirtácea australiana que reúne un rápido crecimiento con óptimas características tecnológicas para su aprovechamiento.

Este cultivo ofrece importantes ventajas socio-económicas. No obstante, debido a puntuales experiencias en países del hemisferio norte, ecólogos conservacionistas temen que el cultivo de los eucaliptos perjudique al ambiente, ocasionando cambios desfavorables al sitio donde se lo implanta. Entre otros argumentos se le atribuye el consumo excesivo del agua, el empobrecimiento del suelo y especialmente su intoxicación química que inhibe el crecimiento de otras especies vegetales (Poore y Fries, 1987 y Lima, 1993).

Sin embargo, se ha observado frecuentemente en el noreste y norte de la provincia, la invasión de especies leñosas dentro del bosque de eucalipto. Por ello se ha considerado de interés efectuar un estudio de esta vegetación, a los efectos de determinar el grado de asociación entre el cultivo y la vegetación

¹ Proyecto auspiciado y apoyado por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, con la colaboración del Instituto de Botánica del Nordeste y con ayuda financiera de Productos Tissue S. A.

Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Av. Alvear 1711, 2°, 1014 Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Botánica del Nordeste, UNNE-CONICET, C.C. 209, 3400 Corrientes, Argentina.

arbórea nativa, sus interacciones, su competitividad y por consecuencia el efecto de este cultivo sobre el ambiente. Asimismo, se ha observado en las frecuentes visitas a la región que la existencia de este sotobosque leñoso depende fundamentalmente de la proximidad de áreas naturales boscosas, disminuyendo en función de su distancia. En suelos pobres y esqueléticos, prácticamente no se observa sotobosque alguno. Por este motivo se ha elegido para este estudio el norte de la provincia, con mayores precipitaciones, donde las plantaciones de eucaliptos alternan con isletas de bosque húmedo subtropical y bosques higrófilos (riberaños y/o en galería).

Se hace referencia a la región del noreste, de suelos rojos profundos, donde llueve entre 1400 y 1600 mm por año. Se ha incluido en el estudio la región del centro-norte, no tan húmeda, de lomadas arenosas y con precipitaciones anuales de entre 1200 y 1400 mm. Se observan en estas regiones bosques en galería a lo largo de los ríos, y bosques higrófilos en sitios de mayor humedad en el suelo, con elementos florísticos del bosque húmedo subtropical de Misiones y Paraguay, aunque con menor diversidad y tamaño. Estas dos regiones son las de mayor aptitud para el cultivo forestal en la provincia, donde se logra el mayor y más rápido crecimiento. En eucaliptos se obtienen crecimientos superiores a los 50 m³ sólidos por hectárea y año. Los censos efectuados en 1992, indican que más del 50% del total de la superficie plantada con forestales en la provincia (pinos y eucaliptos), está ubicada en estas regiones. En la tierra colorada se registró un total de 61.000 has de las que 17.000 corresponden a eucaliptos; en las lomadas arenosas ubicadas entre Ituzzaingó y Saladas existen otras 30.000 has que incluyen 18.000 de eucaliptos.

A los efectos de conocer el impacto del bosque de *Eucalyptus grandis* sobre los ecosistemas vegetales nativos, se ha considerado prioritario identificar las especies que crecen y se desarrollan dentro de las condiciones ambientales producidas por este bosque, indicando la comunidad y hábitat de donde proceden. Este estudio aporta información para futuros trabajos sobre la dinámica del bosque nativo. También puede ser útil a los silvicultores interesados en el cultivo de las especies indígenas, dado que mu-

chas de las maderables valiosas encuentran condiciones favorables para su desarrollo bajo la protección del eucaliptal.

Material y Métodos

Selección y descripción de los sitios de estudio

Si bien desde el punto de vista edáfico ocurren dos tipos de suelos, rojos y arenosos, se ha dispuesto dividir las arenas en dos subregiones: Bancos arenosos del Río Paraná y Lomadas arenosas de antiguos cauces del Paraná que presentan características distintas (Capurro *et al.*, 1973 y Carnevali, 1994). Dentro de las tres unidades, se han elegido rodales de *Eucalyptus grandis* que fueran invadidos por vegetación leñosa nativa, tratando de ubicar los de mayor edad de plantación, con el menor manejo silvicultural después de plantado. Los sitios elegidos, señalados en el Mapa 1, son los siguientes:

UNIDAD CARTOGRAFICA: Lomas de suelos rojos profundos: Región 1, E1 en Tabla 2

Departamento Santo Tomé, Gobernador Virasoro

- 1 Ruta a Colonia Garabí, Cuadro 262, Garabí Forestal S.A.
- 2 Playadito, Forestadora Corona
- 3 San Alonso, Forestadora Caabí-Porá

UNIDAD CARTOGRAFICA: Lomadas arenosas: (Región 2)

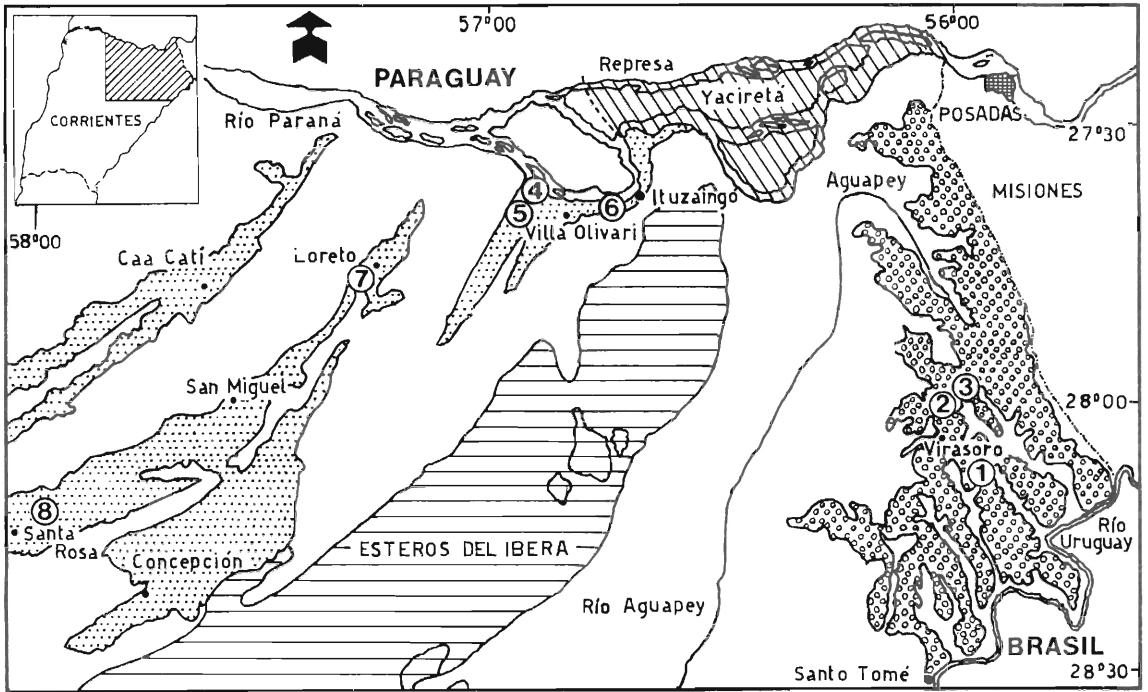
Bancos arenosos: Subregión 2.1, E2 en Tabla 2
Departamento Ituzzaingó, Villa Olivari

- 4, 5 y 6 (Cuadros 130, 45 y Punta Ñaró) Fiplasto Forestal S.A.

Lomadas arenosas: Subregión 2.2, E3 en Tabla 2

- 7 Cuadro 76 sobre ruta 118, Forestal Palomares
Departamento Concepción, Santa Rosa
- 8 Cuadro 22, Forestadora Lomas Lindas S.A.

En el Distrito de los Campos, se ha dibujado la unidad cartográfica que corresponde a las lomadas cupuliformes de suelos rojos profundos, área para la que se pueden extender los resultados de los sitios muestreados. No se incluyen las lomadas más suaves con suelos menos profundos, que están ubicadas entre la unidad anterior y el valle del río Aguapey,



Mapa 1. Plano de ubicación de los sitios estudiados.

Referencias: Lomas de suelos rojos profundos (E1): 1 Garabí; 2 Playadito; 3 San Alonso. Bancos del Paraná de Villa Olivari (E2): 4 cuadro 130; 5 cuadro 45; 6 cuadro Punta-Naró. Lomadas arenosas rojizas (E3): 7 Loreto; 8 Santa Rosa. Las Unidades Cartográficas fueron expuestas de acuerdo con el Mapa de suelos de aptitud forestal de la Provincia de Corrientes. Escala 1:500.000, Ligier *et al.*, INTA-EEA Corrientes, 1989 (inédito).

para las cuales las observaciones obtenidas no son necesariamente válidas. En cuanto a la subregión de los bancos arenosos del Paraná, sólo se ubica la zona visitada para este estudio. Se extiende la unidad de las lomadas arenosas rojizas hasta Santa Rosa, porque hacia el sur deja de tener importancia el bosque natural.

Los sitios identificados como 1, 2 y 3 (Región 1, E1 en la Tabla 2) están ubicados fitogeográficamente en el Distrito de los Campos, Provincia Paranaense (Cabrera, 1976), caracterizado por lomadas cubiertas por pastizales gramíneos, con isletas de bosque subtropical húmedo en medias lomadas o al pie de las lomadas, valles de suelos higromórficos con pastizales húmedos y bosques en galería siguiendo los cauces de los ríos. Los suelos de estas lomadas cupuliformes son profundos, desarrollados sobre basalto temperizado, de color rojo, muy evolucionados, ácidos (pH 5),

bien drenados, moderadamente permeables, de textura arcillosa (Capurro *et al.*, 1978). Las lluvias tienen un régimen de distribución uniforme, aunque se observan picos de mayor precipitación en otoño y primavera y menor en verano e invierno sin llegar a sufrir un déficit hídrico en sus valores promedios. No existen registros oficiales de períodos largos para Gdor. Virasoro, pero datos de empresas privadas permiten estimar una media de 1550 mm anuales, con años en los que se superaron los 2500 y otros en que no se llegó a 1200 mm. La temperatura media anual es de 21°C con una máxima absoluta de 45°C y una mínima absoluta de -8°C. La media del mes más frío (julio) es de 15°C y la del mes más cálido (enero) es de 26°C. El período de posibles heladas comienza en la segunda quincena de mayo hasta mediados de agosto, ocasionalmente pueden presentarse hasta fines de agosto (De Fina, 1976).

Las plantaciones estudiadas sustituyeron cultivos de soja. Esos suelos estaban originalmente dedicados a la ganadería, cubiertos por pastizales gramínicos donde domina el «espartillo o flechilla» (*Aristida jubata*). La composición de estas comunidades fue estudiada por Fskuche (1992). Estos pastizales, modificados por quemas periódicas y la acción de la ganadería, pueden estar invadidos por el «pasto jesuita» (*Axonopus compressus*) por esta acción antropógena (Carnevali, 1994).

Los sitios 4, 5 y 6 (Subregión 2.1, E2 en la Tabla 2) están ubicados en los bancos arenosos del Río Paraná de Villa Olivari. Los bosques de esta zona, a pesar de pertenecer al Parque Mesopotámico, tienen elementos del bosque húmedo subtropical. Son identificados como bosques en galería o bosques higrófilos a lo largo de los ríos, dentro de una región más seca (Hueck & Seibert, 1972). Esta subregión goza de un clima más benigno que la región anterior, debido a la influencia del Río Paraná y los esteros y lagunas del Iberá. Si bien su temperatura media anual se mantiene en 21°C, la mínima absoluta es de -1°C. Esta última condición permite el cultivo de especies subtropicales que pueden ser afectadas por heladas. La precipitación media anual se estima en 1350 mm con una distribución de las lluvias similar a la región anterior, con picos estivales y primaverales. El albardón del Paraná presenta suelos arenosos y franco-arenosos profundos de buen drenaje, de donde parten en abanico cordones arenosos de drenaje imperfecto con profundidad variable, intercalados con pajonales, esteros y lagunas (paisaje 10 de Carnevali, 1994). Es común observar cubetas de deflación poco profundas (Escobar *et al.*, 1983), presentes en el sitio 4. La vegetación original en estos sitios de estudio corresponde a sabanas de espartillares de *Elionurus muticus* con «yata'í-poñi» (*Butia paraguayensis*).

Los sitios 7 y 8 (Subregión 2.2, E3 en la Tabla 2), son muestras de las lomadas arenosas rojizas que en forma de cordones se extienden de noreste a sudoeste siguiendo los antiguos cauces del Río Paraná. Estas arenas varían de profundas a superficiales, estando limitadas por una capa freática de profundidad variable (Capurro *et al.*, 1972). Las

lomadas de arena profunda rojiza, son las utilizadas para agricultura, fruticultura y forestación. Los bosques nativos ocupan los sitios de mayor humedad (arroyos, lagunas, cubetas de deflación) dentro de una región más seca, situación similar a la de la subregión de los bancos arenosos. Los regímenes de lluvia son similares a las regiones anteriores, disminuyendo su intensidad hacia el sudoeste hasta alcanzar una media de 1200 mm por año. La vegetación original de los sitios de estudio, campos dedicados a la ganadería, fueron: en el sitio 7 espartillares de *Elionurus* y otras gramíneas de gran porte y en el 8, sabanas de pastizales gramínicos asociados con «yata'í» (*Butia yatay*).

Descripción de los eucaliptales seleccionados

Por lo general, todas las forestaciones recibieron un tratamiento inicial similar. El primer año después de plantadas, se desmalezó entre líneas con rastra de disco y a mano con azada alrededor de las plantas. Previo a la plantación y durante los dos primeros años se efectuó el control de hormigueros. En los años subsiguientes las plantaciones sufrieron diferentes tratamientos; algunas no recibieron manejo y otras en cambio fueron raleadas y podadas (Tabla 1).

El común denominador de estos ocho sitios, diferenciados en tres unidades, son las plantaciones comerciales de eucaliptos de buen crecimiento, invadidos por especies de los bosques húmedos subtropicales adyacentes (isletas, bosques ribereños o bosques higrófilos en galería). A medida que se avanza hacia el oeste y hacia el sur, tanto en los suelos rojos como en los arenosos, se observa una disminución de la riqueza en especies y también en el tamaño de los bosques nativos. Al norte de la subregión de las lomadas arenosas rojizas se encuentran árboles de gran tamaño, como se observa en Loreto; en cambio al sur de San Miguel, la dimensión de los bosquecillos se reduce en altura, superficie y en número de especies. Por ese motivo, para este estudio sólo se ha considerado el norte de esta región. Desde un punto de vista de calidad de suelo para plantaciones forestales, estos cordones arenosos siguen sien-

Tabla 1. Descripción de los sitios de estudio.

Sitio	Plantación origen		Operaciones silvícolas Raleo, poda y limpieza	Edad años	Estado actual		
	Distancia (m)	Nº por ha			Densidad	AB	H
1	2 X 3	1666	Ninguna	18	800	37	37
2	2 X 3	1666	Tala rasa a los 13 años Rebrote 6 años, conducido	13 6			
3	2 X 3	1666	Ninguna	17			
4	3 X 3	1111	2 raleos y podas	12	550	28	31
5	2 X 3	1666	3 raleos y limpieza	19			
6	3 X 3	1111	Raleos y poda	8			
7	2 X 3	1666	Ninguna	18	900	35	38
8	2 X 3	1666	2 raleos	19	500		

Densidad: árboles en pie por ha; AB: área basimétrica en m²; H: altura total en metros.

do de buena aptitud, extendiéndose hasta Saladas. Otros cordones de similares características, llegan hasta Goya siempre en la provincia de Corrientes.

Se ha realizado la identificación de las especies presentes en el sotobosque, basada generalmente en caracteres vegetativos. Se colectaron ejemplares testigos que fueron depositados en el Herbario CTES. Complementando esta identificación y a los efectos de determinar la abundancia de las especies dominantes, se efectuaron censos de vegetación en tres sitios, uno para cada región y subregión. Se ha solicitado a los propietarios de las plantaciones, no intervenir ni manejar estas parcelas censadas, a los efectos de conocer la evolución en el tiempo de las especies en esos sitios.

Resultados

Se presenta a continuación, un inventario florístico de las Plantas Vasculares encontradas en el sotobosque, con indicación de algunas de sus características de interés ecológico y su presencia en cada sitio. Se citan aparte las especies arbóreas cultivadas en la región que crecen en el eucaliptal. Se ha considerado de

interés indicar las especies que componen los bosques nativos cercanos a los sitios estudiados que no emigraron al eucaliptal, con especial referencia a las especies arbóreas dominantes. Asimismo se enumeran las especies comunes de las sabanas y de los pastizales que no se encuentran en el sotobosque de las plantaciones.

1. Especies nativas que constituyen el sotobosque de las plantaciones de *Eucalyptus grandis*

Se las ha distribuido por familia en orden alfabético, indicando para cada una de las entidades nombre vulgar, procedencia (bosque nativo, pastizal, etc.), su hábito, sus órganos y posibles medios de difusión. Se incluyen además sus requerimientos de agua y luz. Estos datos están basados en observaciones realizadas por los autores y en referencias bibliográficas (Burkart, 1952, 1969-87; López *et al.*, 1987; Spichiger *et al.*, 1992; Stutz, 1986). En columnas aparte se señala la región donde se encontrara cada una de las entidades, destacando las especies leñosas más frecuentes. Los sinónimos usuales se registran en el Apéndice.

Tabla 2. Especies del sotobosque.

PTERIDOFITAS	CARACTERISTICAS						REGIONES: Presencia		
	I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
Blechnaceae									
<i>Blechnum australe</i>									
<i>ssp. auriculatum</i>	b/o	H	R/E	A/V			x		
Dryopteridaceae									
<i>Ctenitis submarginalis</i>	bi	H	R/E	A/V			x		
Pteridaceae									
<i>Adiantopsis chlorophylla</i>	«doradilla»	b/p	H	R/E	A/V		x	x	x
<i>Adiantopsis radiato</i>	«helecho paraguíta»	bi	H	R/E	A/V		x		
<i>Adiantum pseudotinctum</i>	«culantrillo»	bi	H	R/E	A/V		x		
<i>Cheilanthes concolor</i>		bi	H	R/E	A/V		x	x	x
<i>Doryopteris pedata</i>									
<i>var. multipartita</i>		bi	H	R/E	A/V		x		
Schizaeaceae									
<i>Anemia phyllitidis</i>		bi	H	R/E	A/V		x		
Thelypteridaceae									
<i>Thelypteris dentata</i>		bi	H	R/E	A/V		x	x	
ESPERMATOFITAS									
DICOTILEDONEAS									
Acanthaceae									
<i>Dicliptera niederleiniana</i>		bm	H	de	A			x	x
<i>Dicliptera tweediana</i> *	«canario rojo»	bm/o	H	de	A			x	x
Amaranthaceae									
<i>Alternanthera hirtula</i>		p	H						x
<i>Iresine diffusa</i>		bi	ar	se					x
<i>Pfaffia tuberosa</i> *	«ca'á pará»	p	H	se				x	
Anacardiaceae									
<i>Lithraea molleoides</i>	«chichita»	bm	Ai	d			M	x	x
<i>Schinus molle</i>	«aguaribay»	bm/p	Ai	d	P	h		1	
<i>Schinus terebenthifolia</i>									
<i>var. pohliana</i>	«aguará-ivá»	b	Ai	d	P	h	M	x	
<i>Schinus weinmannifolia</i>	«molle-mí»	p	ar	d	P	h	M	x	x
Ammonaceae									
<i>Rollinia emarginata</i>	«araticú»	b	Ai	si/R	P/A	h	H	1	3
Apocynaceae									
<i>Forsteronia glabrescens</i>	«îsîpó»	bi	V	sp	V			x	x
<i>cf. Mesechites</i>		bi	V	sp	V			x	
<i>Tabernaemontana</i>									
<i>catharinensis</i>	«horquetero»	b	Ai	sr	P	h		3	2
Aquifoliaceae									
<i>Ilex paraguariensis</i>	«yerba mate»	bi	Am	d	P	e	H	x	
Araliaceae									
<i>Aralia warmingiana</i>	«caroba-guasú»	bi	As	d	P	h	H	x	
<i>Dendropanax cuneatus</i>	«omburà»	bi	Am	d	P	e	H	2	
Aristolochiaceae									
<i>Aristolochia sp.</i>	«patito»	bi	V	sa	V			x	
<i>Aristolochia gibertii</i>	«patito»	bi	V	sa	V				x

Tabla 2. Continuación

		I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
Asclepiadaceae										
<i>Araujia</i> sp.		bi	V					x		
<i>Asclepias curassavica</i> *	«bandera española»	o	H	sp	V				x	
<i>Gonolobus</i> sp.		bi	V					x		
<i>Schubertia grandiflora</i>	«jazmín de Chile»	bi	V	sp	v			x	x	
<i>Tassadia subulata</i>		bi	V	sp	V			x		
Bignoniaceae										
<i>Arrabidaea caudigera</i>		bi	T	sa	V				x	
<i>Arrabidaea selloi</i>		bi	T	sa	V			x		
<i>Cuspidaria convoluta</i>		bi	T	sa	V			x		
<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	«peine de mono»	bi	T	sa	V			x		
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	«lapacho negro»	bi	As	sa/R	V/A	h	M		1	
<i>Tabebuia pulcherrima</i>	«lapachillo»	bi	Am	sa	V	h	M		x	
Boraginaceae										
<i>Cordia chacoensis</i>	«cambá-àcà»	bm	ar	d	P					3
<i>Cordia ecalyculata</i>	«colita»	bi	Ai	d	P	h/e		1		
<i>Patagonula americana</i>	«guayaiví»	bi	As	c	V	se	H	2		1
Cactaceae										
<i>Cereus</i> sp.		bi	Ai	b	P/O	h	Mx		x	
Caricaceae										
<i>Carica quercifolia</i>	«higuera de monte»	bi	Ai	b	P/O			x		
Cecropiaceae										
<i>Cecropia pachystachya</i>	«amba'í»	bm/o	Ai	i	P	h	H	1	1	2
Celastraceae										
<i>Maytenus ilicifolia</i>	«cangorosa»	bm	ar	sr	O	h		x		
Celtidaceae										
<i>Celtis iguanaea</i>	«tala»	bi	Ai/ar	d/R	P/A				x	
<i>Celtis pubescens</i>	«tala de selva»	bi	Ai/ar	d	P	h	M	3	2	3
Compositae										
<i>Baccharis gaudichaudiana</i>	«carqueja»	b	ar	ap	V			x		
<i>Bidens pilosa</i> *	«amor seco»	p/o	H	ap	O				x	
<i>Bidens subalternans</i> *	«amor seco»	p/o	H	ap	O					x
<i>Blainvillaea biaristata</i>		b	H	ap	O			x		
<i>Calea pinnatifida</i>		b	ar	ap	V				x	
<i>Calea uniflora</i>		p	H	ap	V				x	
<i>Chaptalia nutans</i> *		b/o	H	ap	V			x	x	
<i>Conyza bonariensis</i> *	«carnicera»	p	H	ap	V				x	
<i>Conyza chilensis</i> *	«yerba carnicera»	b/p/o	H	ap	V					x
<i>Elephantopus mollis</i>		b/p	H	ap	V/O			x		x
<i>Erechthites hieracifolia</i> var. <i>calalioides</i> *		p/o	H	ap			H	x	x	
<i>Eupatorium inulaefolium</i>	«doctorcito»	p/o	ar	ap	V			x	x	
<i>Eupatorium laevigatum</i> *	«cambarà»	p/o	ar	ap	V				x	
<i>Eupatorium lanigerum</i>		p/o	H	ap	V				x	
<i>Gochnatia polymorpha</i> var. <i>ceanothifolia</i>	«cambarà»	bi	Ai/ar	ap	V			x		
<i>Mikania micrantha</i> *		p/o	H	ap	V				x	
<i>Porophyllum ruderale</i> *	«pinita»	p/o	H	ap	V				x	
<i>Senecio grisebachii</i> *	«primavera»	p	H	ap	V				x	
<i>Vernonia cognata</i>	«yaguá-ra'í»	p	H	ap	V					x
<i>Vernonia remotiflora</i>		bm/p/o	H	ap	V				x	
<i>Vernonia tweediana</i> *	«mata campo»	bm/p	ar	ap/R	V/A			x		

Tabla 2. Continuación

		I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
Convolvulaceae										
<i>Dichondra sericea</i>	«oreja de gato»	p	H	se	A				x	
<i>Ipomoea indica</i>		bm	V	se	A					x
Cucurbitaceae										
<i>Melothria candolleana</i>		b	T	p					x	
<i>Melothria cucumis</i>	«pepino del monte»	b	T	p				x	x	
Euphorbiaceae										
<i>Acalypha communis</i>		p/o	II	se				x	x	
<i>Alchornea triplinervia</i>	«mora blanca»	b	Am	se	O	h	H		x	
<i>Cnidioscolus albomaculatus</i> *	«ortiga brava»	p	H	se					x	
<i>Cnidioscolus lasoides</i>	«ortigón»	p	H	se						x
<i>Croton glandulosus</i> *		p	H						x	x
<i>Dalechampia stipulacea</i>		b	V	se				x		
<i>Euphorbia hirta</i>	«yerba de la golondrina»	p/o	H	se					x	
<i>Euphorbia papillosa</i> *	«lecherón»	p	ar	se/R					x	
<i>Euphorbia selloi</i>		p	II						x	
<i>Jatropha isabelli</i>										
<i>var. antisiphilitica</i> *	«yaguá-nambí»	p	ar	se					x	x
<i>Sapium longifolium</i>	«curupica'í»	b/p	Am	sr	P	h		2	2	1
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	«palo de leche»	bm	Ai	de	A	h	H	1		
<i>Sebastiania klotzschiana</i>		bm	Ai/ar	de	A				x	
<i>Tragia uberabana</i>		p	II						x	
Flacourtiaceae										
<i>Casearia decandra</i>	«guaza-tumba»	bi	Ai	sr	P			x		
<i>Casearia sylvestris</i>	«burro ca'á»	bm	Ai	sr	P	h	Mx	3	2	1
<i>Xylosma tweedianum</i>	«yuquerí-rá»	bi	Ai	b	P	h		x		
<i>Xylosma venosum</i>	«ñuati-pitá»	bm/p	Ai	b/R	P/A	h	H		x	x
Gesneriaceae										
<i>Sinningia allagophylla</i>		p	H	se	A			x		
Icacinaceae										
<i>Citronella gongonha</i>	«ca'arà»	b	Ai	d	P	e	H	2		
Labiatae										
<i>Hyptis floribunda</i>	«verbena negra»	p	H	c					x	x
<i>Hyptis mutabilis</i> *	«cavará-ca'a»	p	H	c				x	x	x
<i>Salvia nervosa</i>		p	H	se					x	
<i>Scutellaria racemosa</i>	«amargor»	p	H	se/R	A				x	
Lauraceae										
<i>Nectandra megapotamica</i>	«laurel negro»	bi	Am	b	O	Mh		2		1
<i>Ocotea acutifolia</i>	«laurel blanco»	bm	Am	b	O	e/h	H		1	1
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	«laurel amarillo»	bi	Am	b	O	e	Mh	1	1	
<i>Ocotea lancifolia</i>	«laurel negro»	bi	Am	b	O		H	1		
<i>Ocotea puberula</i>	«laurel blanco»	bi	Am	b	O	e/h	Mx			1
Leguminosae										
<i>Anadenanthera colubrina</i>										
<i>var. cebil</i>	«curupa'í»	bi	As	se		h	Mx		x	
<i>Arachis correntina</i>		p	H	g	O				x	
<i>Chamaecrista repens</i>		p	H	de	A				x	
<i>Chamaecrista rotundifolia</i>		p	II	de	A				x	
<i>Desmanthus sp.</i>		p	H						x	
<i>Desmodium affine</i>		bi	H	c/R	A					
<i>Desmodium incanum</i>	«pega-pega»	p	H	c/R	O/A				x	

Tabla 2. Continuación

	I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> «timbó»	bi	As	v/R	O/A	h	H	x	x	x
<i>Gleditsia amorphoides</i> «espiná corona»	bi	Am	v	A	h	H	x		
<i>Holocalyx balansae</i> «alecrín»	bi	As	d	O	e	H	x		
<i>Inga uruguensis</i> «ingá colorado»	bi	Am	vc	P	e	H	x		
<i>Mimosa debilis</i>	p	H							x
<i>Mimosa oligophylla</i> «duerme-duerme»	p	H	c	A					x
<i>Mimosa xanthocentra</i>	p	H							x
<i>Myrcarpus frondosus</i> «inciense»	bi	As	s	V	h	H	3		
<i>Peltophorum dubium</i> «ñvirá-pità»	bi	As	s	V	h	Mx			1
<i>Pterogyne nitens</i> «tipa colorada»	bi	As	s	V	h	Mx			x
<i>Senna occidentalis</i> *	p/o	ar	se	A					x
<i>Senna pilifera</i>	p	H	se	A					x
<i>Stylosanthes hippocampoides</i>	p	H	v	A					x
Loganiaceae									
<i>Strychnos brasiliensis</i> «ñuati-curusú»	b	Ai/ar	b	P	h	H	2		
Malvaceae									
<i>Abutilon umbelliflorum</i>	bm/o	ar	c	A			x		
<i>Hochreutinera hasslerana</i> «malvisco»	bm	ar	se	A					x
<i>Pavonia sepium</i> *	p/o	ar	c	A			x		
<i>Pavonia sidifolia</i>	bm/p/o	ar	se	A					x
<i>Sida rhombifolia</i> *	p	H					x		
<i>Sida santaremensis</i> «tipichajú»	p	ar	c	A					x
<i>Sida urens</i>	p	ar	c	A					x
<i>Wissadula glechomaefolia</i>	p	H	se	A					x
Meliaceae									
<i>Cabralea canjerana</i> «cancharana»	bi	As	sr	O	e	Mh	2		
<i>Cedrela fissilis</i> «cedro misionero»	bi	As	sa	V	h	Mh	1	1	
<i>Guarea macrophylla</i> ssp. <i>spicaeflora</i> «cedrillo»	bi	Am	sr	O	e	H	1	1	3
<i>Trichilia catigua</i> «catiguá-guasú»	bi	Ai	sr	O	e	H	x		
<i>Trichilia elegans</i> «catiguá-negro»	bi	Ai	sr	O			1	1	1
Menispermaceae									
<i>Cissampelos pareira</i> *	bm	H/ar	d						x
Moraceae									
<i>Ficus luschnathiana</i> «higuerón»	bi/p	As	i	O	h	H	1		
Myrsinaceae									
<i>Rapanea laetevirens</i> «canelón»	bi	Ai	d			H	3		
Myrtaceae									
<i>Calyptanthus concinna</i>	bi	ar/Ai	b			H	x		
<i>Campomanesia guazumifolia</i> «ñandú-apisá»	bi	ar/Ai	bd	P/C			1		
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> «guaviroba»	bi	Am	bd	P/C	e	H	x		
<i>Eugenia hyemalis</i>	b	ar/Ai	b						x
<i>Eugenia moraviana</i> «pitanga»	bi	ar/Ai	b	P/O			x		
<i>Eugenia pitanga</i> «pitanga»	p	ar	b	P/O					x
<i>Eugenia pyriformis</i> var. <i>uvulha</i>	bi	ar	b	P/O					x
<i>Eugenia uniflora</i> «ñangapirí»	bi	Ai/ar	b/R	P/O/A	e	H	2	1	
<i>Gomidesia palustris</i>	bi	ar/Ai	b	P/O			x		
<i>Hexachlamys edulis</i> «ñvajái»	b/p	Am	bd	P/O	h	H			x
<i>Hexachlamys humilis</i> «duraznillo de campo»	p	ar	bd	P/O					x
<i>Myrcianthes pungens</i> «guaviyú»	bi	Am	b	P/O	e	H	2		
<i>Paramyrciaria delicatula</i> var. <i>argentinensis</i> «cambuí»	bi	Ai	b	P					1

Tabla 2. Continuación

		I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
<i>Psidium guineense</i>	«guayabo colorado»	bi	Ai/ar	b	P/C	h		x	x	
Onagraceae										
<i>Oenothera parodiana</i> <i>ssp. brasiliensis</i>		p	ar	se	A				x	
Oxalidaceae										
<i>Oxalis</i> sp.		b/p	H	se/R	A				x	
Passifloraceae										
<i>Passiflora amethystina</i> * *	«mburucuyá»	bi	T	b	P				x	
<i>Passiflora caerulea</i> *	«mburucuyá»	bm	T	b	P					x
<i>Passiflora elegans</i>	«mburucuyá»	bi	T	b	P			x		
<i>Passiflora morifolia</i> * *	«mburucuyá»	bi	T	b	P			x		
Piperaceae										
<i>Piper amalago</i> var. <i>medium</i>		bi	ar	i				x		
<i>Piper fulvescens</i>	«yaguarundi»	bi	H	i				x		
<i>Piper gaudichaudianum</i>	«pariparova»	bi	ar	i				x		
Polygonaceae										
<i>Polygonum punctatum</i> var. <i>atile</i> *	«ajcillo»	c	H	a/R	A				x	
Ranunculaceae										
<i>Clematis montevidensis</i> var. <i>denticulata</i> *	«cabello de angel»	p/o	V	c/R	O/A					x
Rosaceae										
<i>Prunus subcoriacea</i>	«persiguero»	bi	Ai	d	P/O	h		2		
Rubiaceae										
<i>Chiococca alba</i>		bi	ar	d				x		
<i>Chomelia obtusa</i>	«motita»	bi	ar	c				x		
<i>Galianthe eupatorioides</i>		o	H	b					x	
<i>Psychotria carthagenensis</i>	«jazmín del monte»	bi	ar	d				x		
<i>Randia armata</i>	«ñuatí-curusú»	bi	Ai	d						x
<i>Relbunium richardianum</i> *		p	H	se					x	
<i>Richardia brasiliensis</i> *	«yerba del pollo»	p	H	c						x
Rutaceae										
<i>Fagara hyemalis</i>	«tembetarí»	bi	Ai	se	O	h	Mh	3	3	2
<i>Fagara rhoifolia</i>	«tembetarimí»	bi	Ai	se	O	h	M	3		
<i>Fagara riedeliana</i>	«tembetarí-morotí»	bi	Am	se	O	n	M	1	1	
<i>Helietta apiculata</i>	«canela de venado»	bi	Ai	s	V	h	A	1	1	
Sapiniaceae										
<i>Allophylus edulis</i>	«cocù»	bi	Ai/ar	d	P	h	Mh	1	1	
<i>Allophylus guaraniticus</i>	«cocù-i»	bi	ar/Ai	d	P			3		
<i>Cupania vernalis</i>	«yaguá-rataí»	bi	Am	sr/R	O/A	e	H	3	2	
<i>Matayba elaeagnoides</i>	«camboatà»	bi	Am	sr	O	e	A	3	1	
<i>Paullinia elegans</i>	«ojo de muñeca»	bi	T	sr	O			x	x	x
<i>Serjania larrotteana</i>		bi	T	s	V			x		
<i>Serjania meridionalis</i>		bi	T	s	V					x
Sapotaceae										
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	«aguaí»	bi	Ai	b	O	e	H	2		
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	«picasú-rembi'ú»	bi/p	Ai	b	P	e	H	1	1	3
<i>Pouteria gardneriana</i>	«aguaí-guasú»	bi	Am	b	O			2		
<i>Pouteria glomerata</i>	«mata-ojo»	bi	Am	b					x	
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	«guaraniná»	bi	Am	b	P		A	2		1
Solanaceae										
<i>Brunfelsia australis</i>	«jazmín del Paraguay»	bi	ar	b/r	A			x		
<i>Cestrum corymbosum</i>	«duraznillo negro»	bm	ar/Ai	b					x	

Tabla 2. Continuación

		I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
<i>Cestrum laevigatum</i>		bm	ar	b					x	
<i>Cestrum strigillatum</i>		bm/p	ar	b	P			3	3	3
<i>Salpichroa organifolia</i> *	«huevito de gallo»	p/o	H	b	P				x	
<i>Solanum atropurpureum</i>	«tutiá negro»	bm	ar	b				x	x	
<i>Solanum diflorum</i> *	«revienta caballo»	p/o	ar	b					x	y
<i>Solanum fastigiatum</i>		bm	ar	b				x		
<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	«fumo bravo»	bm	Ai	b	P/O	h	A	2	3	
<i>Solanum megalocarpon</i>		b	Ai/ar	b					x	x
<i>Solanum ramulosum</i>		b	ar	b				x		
<i>Solanum sancta-catharinae</i>	«añá-ca'á»	b	Ai	b				x		
<i>Solanum symmetricum</i>		b	Ai/ar	b				x		
<i>Vassobia brevifolia</i>	«yu'á»	bm	ar	b				x		
Styracaceae										
<i>Styrax leprosum</i>	«carne de vaca»	bi	Am	d	e	Mh		x		
Thymelaeaceae										
<i>Daphnopsis racemosa</i>	«iviririrà»	bi	ar/Ai	d				x		
Tiliaceae										
<i>Luehea divaricata</i>	«azota caballo»	bi	As	sa	V	h	H	1	1	
<i>Triumfetta bogotensis</i>	«amor seco»	bi	ar	c	O			x		
<i>Triumfetta semitriloba</i>	«amor seco»	bi	ar	c	C				x	x
Umbelliferae										
<i>Ciclospermum leptophyllum</i> *	«apio silvestre»	p/o	H	e					x	
<i>Eryngium elegans</i>	«turututú'i»	p	H	e					x	
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> *	«paragüita»	b/p	H	e						z
<i>Hydrocotyle leucocephala</i> *	«paragüita»	b	H	e				x		
Verbenaceae										
<i>Aegiphila hassleri</i>		bm	Ai/ar	c				x		
<i>Citharexylum montevidense</i>	«espina de bañado»	bi	Am	bd/R	A		H	2		
<i>Citharexylum myrianthum</i>	«blanco grande»	bi	Am	bd			H	3		
<i>Glandularia tenera</i> *	«margarita morada»	p	H	c/R	A				x	
<i>Lantana camara</i> *	«cambarà»	bm	ar	d				x		
Violaceae										
<i>Hybanthus ipecacuanha</i>		p	H	se	A				x	
Vitaceae										
<i>Cissus sycioides</i>	«cortinas del cielo»	bm	T	b				x		
MONOCOTILEDONEAS										
Agavaceae										
<i>Cordyline dracaenoides</i>	«varana»	bi	Ai	b				x		
Bromeliaceae										
<i>Bromelia balansae</i>	«caraguatá»	bm	H	i	O			x	x	x
Commelinaceae										
<i>Commelina erecta</i> *	«Santa Lucía»	b/p	H	se	A			x	x	
Cyperaceae										
<i>Carex sororia</i>		b/p	H	se/R	A			x	x	
<i>Cyperus cayennensis</i> *		p	H	se						x
<i>Cyperus cayennensis</i> var. <i>umbellato-flavus</i> *		p	H	se					x	
<i>Cyperus sesquiflorus</i>	«capi'í-cati»	p	H	a					x	
<i>Scleria pterota</i>		b	H	a						x
Gramineae										
<i>Axonopus argentinus</i>		p	H	c/R	O/A			x		

Tabla 2. Continuación

		I	II	III	IV	V	VI	E1	E2	E3
<i>Axonopus compressus</i> *	«pasto jesuita»	p	H	c/R	O/A			x		
<i>Digitaria sacchariflora</i>		p	H	c/R	A/O					x
<i>Digitaria swalleniana</i>		p	H	c/R	A/O					x
<i>Homolepis glutinosa</i>		bm	H	c/R	A/O			x		
<i>Ospismenus hirtellus</i> *		b	H	c/R	A/O			x		
<i>Panicum laxum</i>		bm	H	c/R	A					x
<i>Paspalum nicorae</i> *		p	H	c/R	A/O					x
<i>Rhynchelytrum repens</i> *	«pasto favorito»	p	H	c/R	A/O					x
<i>Sporobolus indicus</i> *		p	H							x
Juncaceae										
<i>Juncus</i> cfr. <i>capillaceus</i>		o	H	se/R	A					x
Orchidaceae										
<i>Oeceoclades maculata</i>		bi	H	se	V			x		x
<i>Sacoila lanceolata</i>		bi	H	se	V					x
Palmae										
<i>Acrocomia totai</i>	«mbocayá»	p	Am	d	O	h	Mx			1
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	«pindó»	bi	As	d	O	A		1		
<i>Butia paraguayensis</i>	«yata'í-poñi»	p	Ai	d	O	h	Mx			2
<i>Butia yatay</i>	«yata'í»	p	Am	d	O	h	Mx			1
Smilacaceae										
<i>Smilax campestris</i>	«zarza blanca»	b/p	T	b/R				x	x	x

REFERENCIAS: Ubicación y características

I - LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA ESPECIE: b bosque higrófilo (i interior, m margen); p sabana y/o pastizal; o otro origen (pajonal, malezal, estero, bañado, suelos alterados, etc.).

II - ESTRATO: As arbóreo superior; Am arbóreo medio; Ai arbóreo inferior; ar arbustivo; H herbáceo.

PLANTAS: V volubles; T trepadoras.

III - DIASPORAS: a aquenio; ap aquenio con papus; b baya o fruto bacciforme; bd baya drupácea; c fruto con piezas extracarpelares persistentes y/o acrescentes, o con pelos o emergencias; d drupa o fruto drupácea; de fruto con dehiscencia elástica; e esquizocarpio; g geocarpio; i infrutescencia carnosa; p pepónide; s sámara o fruto samaroide; sa semilla alada; se semilla de frutos dehiscentes; si sincarpio carnoso; sp semilla con pelos; sr semilla con arilo carnoso o sarcotesta; v vaina indehisciente o lomento; vc vaina carnosa; E esporas; R rizomas, estolones, bulbos o raíces gemíferas.

IV - POSIBLE DIFUSOR: P aves; O otros animales (mamíferos, reptiles, etc.); V viento; A autocoria, barocoria y reproducción vegetativa (rizomas, estolones y raíces gemíferas).

V - TOLERANCIA A LA SOMBRA: e esciófila; h heliófila; se semiescío-fila.

VI - HIGROFILIA: H higrófila; Mh mesohigrófila; Mx mesoxerófila y A adaptable a diferentes condiciones.

REGIONES: E1 Gdor. Virasoro (incluye Garabí, Playadito y San Alonso), suelos rojos; E2 Villa Olivari, arenas; E3 Loreto y Santa Rosa, arenas.

PRESENCIA: 1 ocasional, 2 frecuente, 3 abundante, x presente (sin evaluar frecuencia).

*** Malezas de otros cultivos en el sotobosque**

Se destacan aquellas malezas que son comunes a otros cultivos de acuerdo con Marzocca (1993). Resulta interesante hacer notar que si nos ajustamos a la definición de malezas como aquellas «plantas indeseables que perjudican a un determinado cultivo», todas las especies de

la Tabla 2 pueden considerarse malezas del cultivo del eucalipto.

**** Nuevas citas botánicas**

Cabe destacar que dos de las especies nativas coleccionadas en los eucaliptales, *Passiflora amethystina* J. C. Mikan y *P. morifolia* Mast., han

resultado ser novedades florísticas. La primera había sido citada hasta ahora para Brasil, Bolivia y Paraguay (Killip, 1938; Sacco, 1980); la segunda fue mencionada para México, Guatemala, Perú, Paraguay y las provincias argentinas del NW, Chaco y Córdoba (Killip, 1938). Se trata pues de una nueva cita para la Argentina en el primer caso y para la provincia de Corrientes, en el segundo.

Material estudiado:

P. amethystina: ARGENTINA. Corrientes. Dep. Ituzaingó, FIPLASTO Empresa Forestal. Centro Forestal Villa Olivari. En plantación de *Eucalyptus*, Cuadro 130, 19-V-1994, Tressens *et al.* 5017 (CTES).

P. morifolia: ARGENTINA. Corrientes. Dep. Santo Tomé, Garabí Forestal (camino a Colonia Garabí, 11 km E de ruta 14). Bosque de *Eucalyptus grandis* 1976 sin raleo, suelo rojo profundo, sobre camino de ingreso, 24-I-1995, Tressens y Barrett 5162 (CTES).

2. Especies cultivadas encontradas dentro del eucaliptal

Además de la regeneración natural de *Eucalyptus grandis*, que en el sitio 1 se ha estimado en 160 plantas por hectárea, se ha observado el ingreso espontáneo de otras especies cultivadas en la región.

Ilex paraguariensis, *Aquifoliaceae*, «yerba mate». Especie nativa de la Selva Misionera que no ha sido encontrada en los bosques nativos en estudio aunque figura citada para Corrientes (Giberti, 1979). Cultivada extensivamente en la región. Dispersada por pájaros. (V. J. Navajas, comunicación personal). E1.

Persea americana, *Lauraceae*, «palto». Cultivada en parques. Dispersada por el «mono aullador, carayá» (*Alouatta caraya*) y por el hombre. E1.

Melia azedarach, *Meliaceae*, «paraíso». Cultivada frecuentemente en cascos de estancia. Su variedad «gigante» de origen híbrido, es cultivada como forestal. E1.

Cedrela fissilis, *Meliaceae*, «cedro misionero». Si bien es una especie arbórea nativa, no fue encontrada en los bosques nativos adyacentes a los sitios de estudio, pero sí se observaron añosos ejemplares en casco (E1) y puesto (E2) de estancias vecinas.

Hovenia dulcis, *Rhamnaceae*, «palito dulce». Cultivada en parques y cascos de estancia. Los animales comen sus frutos. E1, E2, E3.

Citrus aurantium, *Rutaceae*, «naranja amargo». Cultivada. Dispersada por el hombre y por animales. E1, E2.

3. Especies arbóreas y Gramíneas leñosas de los bosques higrofilos vecinos que no se han observado en el eucaliptal

Actinostemon concolor, *Euphorbiaceae*, Ai/ar, E1
Astronium balansae, *Anacardiaceae*, «urunday», As, E1
Bambusa guadua ssp. chacoensis, *Gramineae* «tacuarusú», caña, E1
Banara tomentosa, *Flacourtiaceae*, Ai, E1
Bunchosia pallescens, *Malpighiaceae*, Am, E1
Chionanthus trichotomus, *Oleaceae*, Ai, E1
Chusquea ramosissima, *Gramineae*, caña, E2
Cordia trichotoma, *Boraginaceae*, «peteribí», As, E1
Eugenia involuocrata, *Myrtaceae*, «cereza» Ai, E1
Guapurium peruvianum, *Myrtaceae*, Ai, E2
Hennecartia omphalandra, *Monmiaceae*, «ñandipará», Ai, E1
Inga semialata, *Leguminosae*, «ingá», Ai, E1
Myrcia bombycina, *Myrtaceae*, Ai, E1
Picramnia sellowii, *Simaroubaceae*, «cedrillo», Ai, E2
Pilocarpus pennatifolius, *Rutaceae*, «iviratái», Ai, E1
Plinia rivularis, *Myrtaceae*, Am, E1
Scutia buxifolia, *Rhamnaceae*, Ai, E1
Sorocea bonplandii, *Moraceae*, «ñandipá», Ai, E2
Trema micranthum, *Celtidaceae*, Ai, E1
Vitex megapotamica, *Verbenaceae*, «tarumá», Am, E1

Las abreviaturas utilizadas son las mismas de la Tabla 2.

4. Algunas especies comunes de los pastizales y sabanas que no se han encontrado en el eucaliptal

Andropogon lateralis, *Gramineae*, «paja colorada»
Andropogon leucostachyus, *Gramineae*
Aristida circinalis, *Gramineae*
Aristida jubata, *Gramineae*, «flechilla»
Aristida megapotamica, *Gramineae*
Baccharis pedersenii, *Compositae*
Bulbostylis scabra, *Cyperaceae*
Elionurus muticus, *Gramineae*, «espartillo»
Eryngium sanguisorba, *Umbelliferae*
Eupatorium macrocephalum, *Compositae*, «teyú-ca'á»
Gomphrena perennis, *Amaranthaceae*
Isostigma crithmifolium, *Compositae*, «clavel del campo»
Noticastrum acuminatum, *Compositae*
Orthopappus angustifolius, *Compositae*
Oxalis sellowii, *Oxalidaceae*
Panicum tricholaenoides, *Gramineae*
Rhynchosia balansae, *Leguminosae*
Schizachyrium bimumeratum, *Gramineae*
Schizachyrium microstachyum, *Gramineae*, «cola de zorro»

Setaria geniculata, Gramineae, «cola de zorro, plumerillo»
Sida cordifolia, Malvaceae, «malva blanca»
Sida regnellii, Malvaceae
Sida viarum, Malvaceae
Sisyrinchium hasslerianum, Iridaceae
Solanum sisymbriifolium var. *sisymbriifolium*, Solanaceae, «tutiá»
Stenandrium breviflorum, Acanthaceae
Vernonia chamaedrys, Compositae, «pichana blanca»
Zornia reticulata, Leguminosae

Como resultado de la identificación del material recolectado, se ha registrado un total de 243 entidades botánicas, pertenecientes a 66 familias, evidenciándose una gran diversidad de familias y especies. Predominan las Dicotiledóneas, entre las cuales las familias que cuentan con mayor número de especies son las Leguminosas, Mirtáceas, Solanáceas, Compuestas y Euforbiáceas.

En la Tabla 3 se muestra el número de familias y entidades botánicas, agrupadas por clases taxonómicas, y el número de taxones por forma biológica, distribuidas en las tres regiones.

En los eucaliptales plantados en suelos rojos profundos del Departamento Santo Tomé (E1),

existe un predominio de Dicotiledóneas leñosas (65%). La familia mejor representada en cuanto a diversidad de especies es la de las Solanáceas. Le siguen en importancia las Mirtáceas, Sapindáceas, Meliáceas y Compuestas. En el estrato arbóreo superior las Leguminosas ocupan un lugar destacado, con especies que en el bosque nativo alcanzan hasta 25-30 m de altura, como *Myrocarpus frondosus*, *Holocalyx balansae* y *Enterolobium contortisiliquum*. Contribuyen a enriquecer este estrato las Meliáceas, Tiliáceas, Sapotáceas, Boragináceas y entre las Monocotiledóneas, *Arecastrum romanzoffianum*. En el estrato arbóreo medio se destacan por su abundancia dos especies de Sapindáceas: *Cupania vernalis* y *Matayba elaeagnoides*; también están bien representadas las Lauráceas, Sapotáceas y Verbenáceas. Representantes de numerosas familias participan en la formación del estrato arbóreo inferior. Las especies de los géneros *Fagara*, *Tabernaemontana*, *Rapanea* y *Celtis* se distinguen por la abundancia de individuos con que se presentan. El estrato arbustivo está formado por arbustos, sufrútices y jóvenes ejemplares de especies arbóreas. Son frecuentes especies arbustivas de Solanáceas,

Tabla 3. Distribución numérica de familias, taxones y formas biológicas en las regiones estudiadas.

	Regiones			TOTAL
	E1	E2	E3	
Número de familias				
Total por región	56	45	31	66
Pteridofitas	5	1	2	5
Espermatofitas	51	44	29	61
Dicotiledóneas	43	36	23	52
Monocotiledóneas	8	8	6	9
Número de taxones				
Total por región	133	130	53	243
Pteridofitas	8	2	3	9
Espermatofitas	125	128	50	234
Dicotiledóneas	115	111	44	208
Monocotiledóneas	10	17	6	26
Especies por forma biológica				
Arboles	61	40	19	82
Arbustos y sufrútices	27	22	7	46
Hierbas	27	60	20	89
Volubles	8	2	3	11
Trepadoras	10	6	4	15



Fig. 1. *Axonopus compressus*, «pasto jesuita», cubriendo el piso del bosque de *Eucalyptus grandis* en suelo rojo profundo.

Piperáceas, Tiliáceas y Rubiáceas. En el estrato herbáceo está particularmente bien representado, con ocho especies, el grupo de las Pteridofitas; a éste se suman siete especies de Monocotiledóneas y once Dicotiledóneas. En algunos casos se ha observado la invasión de *Axonopus compressus* que cubre completamente el suelo (Fig. 1). Las especies volubles y trepadoras están bien desarrolladas tanto en el borde del eucaliptal como en su interior; en este grupo la familia con mayor número de especies es la de las Asclepiadáceas. Otras de cierta importancia son: Bignoniáceas, Sapindáceas, Apocináceas y Passifloráceas.

En los cultivos ubicados en los bancos arenosos del río Paraná, en el Dep. Ituzaingó (E2), la diversidad de especies nativas es similar a la de la región anterior. La diferencia radica en la importancia de las Monocotiledóneas, que representan aquí un 13% del total de las especies, mientras en E1 no llegan al 8%. En consecuencia el estrato con mayor número de especies es el herbáceo

(46%). De las 40 especies del estrato arbóreo solamente 7 son árboles que pueden alcanzar gran porte; éstos son: *Tabebuia heptaphylla*, *Luehea divaricata*, *Cedrela fissilis* y Leguminosas tales como *Pterogyne nitens*, *Peltoporum dubium*, *Enterolobium contortisiliquum* y *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. Numerosos componentes de los estratos medio e inferior son comunes a los de la región E1, pero la diversidad de especies es bastante menor. En el estrato arbustivo son las Solanáceas las mejor representadas y sus especies las más frecuentes, entre ellas se destacan *Cestrum strigillatum* y varias especies de *Solanum*. En este estrato también son abundantes *Cordia chacoensis* y *Celtis pubescens*. El estrato herbáceo es rico en Leguminosas y Monocotiledóneas; están frecuentemente representadas especies de Compuestas. Las volubles y trepadoras no son muy abundantes.

En las plantaciones localizadas en lomadas arenosas rojizas, en los Departamentos San Miguel y Concepción (E3), se han registrado 53

especies nativas. Evidentemente la diversidad es notoriamente menor a la de los otros sitios estudiados. Las leñosas representan el 50% del total. Solamente dos especies, *Patagonula americana* y *Enterolobium contortisiliquum*, provienen del estrato superior. En el estrato medio juegan un importante papel las Lauráceas, de los géneros *Nectandra* y *Ocotea* y una Meliácea, *Guarea macrophylla*. El estrato inferior es el más denso y rico en especies; *Chrysophyllum marginatum*, *Rollinia emarginata* y *Celtis pubescens* son las más frecuentes. El estrato arbustivo, si no se consideran los individuos jóvenes de especies arbóreas, presenta muy baja diversidad con sólo ocho especies de Dicotiledóneas. Se han registrado pocas volubies y trepadoras, mientras que es mayor el número en el estrato herbáceo.

El análisis de la primera columna de la Tabla 2, que se refiere al lugar de procedencia de las especies, permite establecer que gran parte de ellas (64%) proceden de los bosques higrófilos nativos. Los pastizales y sabanas contribuyen con un 29% y el 7% restante corresponde a especies que proceden de ambientes palustres, malezales y otros.

A pesar del corto período de existencia del sotobosque del eucaliptal, se observa la presencia de la mayoría de las especies dominantes del estrato superior del bosque nativo. Allí crecen y se regeneran activamente especies de importancia forestal; entre ellas merece mencionarse: «lapacho negro», *Tabebuia heptaphylla*; «guayaibí», *Patagonula americana*; «incienso», *Myrocarpus frondosus*; «îvîrà-pîtà», *Peltophorum dubium*; «alecrín», *Holocalyx balansae*; «azota caballo», *Luehea divaricata*; «vîraró», *Pterogyne nitens*; «espina corona», *Gleditsia amorphoides*; «caroba-guasú», *Aralia warminiana* y «curupa'î» o «cebil», *Anadenanthera colubrina*.

Se destaca especialmente el caso de la «cancharana», *Cabralea canjerana*, que en Garabí Forestal, en tierra colorada, compite vigorosamente con los eucaliptos, formando manchones de individuos (hasta 34 en 1000 m²) que alcanzan en períodos menores a diez años, alturas de hasta 15 metros, sin observarse ataques del lepidóptero *Hypsipyla grandella* (Fig. 2).

No se han encontrado hasta el momento algunas especies de valor comercial como



Fig. 2. Masa densa de *Cabralea canjerana*, «cancharana» creciendo espontáneamente dentro de un bosque de *Eucalyptus grandis* en Gobernador Virasoro.

Cordia trichotoma y *Astronium balansae*; esta última crece en condiciones edáficas muy particulares, en suelos pedregosos con afloramientos de planchas de basalto.

Contrariamente a lo que ocurre con las especies del bosque nativo, no se ha podido constatar el ingreso de especies dominantes de las sabanas y de los espartillares, como *Aristida jubata* y *Elionurus muticus*. Tampoco se ha registrado la presencia de especies de *Andropogon*, *Schizachyrium* y *Setaria* entre otras. Se han observado en el sotobosque numerosos individuos de *Butia yatay* y *B. paraguayensis* que pueden originarse tanto por regeneración vegetativa como por semillas; dada la extrema heliofilia de estas especies y el hecho de que no son elementos de los bosques nativos, es muy probable que no sobrevivan a las condiciones de bosque.

En todos los eucaliptales estudiados se han observado especies pioneras características de

bosques secundarios como *Cecropia pachystachya*, *Tabernaemontana catharinensis*, *Casearia sylvestris*, *Solanum spp.* y *Fagara spp.* (Cabrera, 1976; Stutz, 1984; López *et al.* 1987 y Spichiger *et al.*, 1992). La abundancia de individuos de diferentes especies de este último género, hace muchas veces intransitable el interior del cultivo (Fig. 3). Otras entidades citadas en bosques alterados y/o pioneras, aparecen en diferentes sitios, como *Peltophorum dubium*, *Pterogyne nitens*, *Aralia warmingiana*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Ocotea diospyrifolia*, *Rollinia emarginata* y *Strychnos brasiliensis*, entre otras.

Exceptuando especies de gran plasticidad, que se adaptan a diferentes condiciones de disponibilidad de agua (López *et al.*, 1987 y Spichiger *et al.* 1992), como *Helietta apiculata*, *Matayba elaeagnoides*, *Sideroxylon obtusifolium*, la mayoría de las especies del bosque higrófilo que ingresan a los eucaliptales prefieren ambiente húmedo. *Citharexylum montevidense*, *Luehea divaricata*, *Holocalyx balansae* y *Patagonula americana*, del estrato superior del bosque húmedo subtropical, son reconocidas por su alta exigencia en humedad, así como *Inga urugüensis* y *Dendropanax cuneatus*, ambas del estrato medio (Moldenke, 1959; López *et al.*, 1987 y Spichiger *et al.* 1992). Es muy frecuente *Cupania vernalis*, higrófila (Spichiger *et al.* 1992) proveniente del estrato inferior. Entre las plantas herbáceas se encuentran numerosas especies asociadas a altas condiciones de humedad, entre otras muchas se puede citar a *Erechthites hieracifolia* y *Polygonum punctatum* var. *atile* (Burkart, 1969-87). No están ausentes los numerosos helechos que invaden el sotobosque y que comúnmente prosperan en ambientes húmedos.

De las 181 especies con estructuras de dispersión conocidas por los autores, el 50% presenta diásporas en las que pueden reconocerse síndromes relacionados con la zoocoria (frutos carnosos en Sapotáceas, Solanáceas y Lauráceas, semillas con arilo carnoso o con sarcotesta en varias Meliáceas y Sapindáceas).

Entre las dicotiledóneas se destacan la mayoría de las especies de Mirtáceas y Sapindáceas que en esta etapa del sotobosque son las que cuentan con mayor cantidad de individuos. Solamente un 25% de las especies tienen estructuras que les permiten ser disper-



Fig. 3. Ejemplar joven de *Fagara hyemalis* creciendo vigorosamente junto a un individuo establecido, de mayor edad de *Eucalyptus grandis*. Villa Olivari, Sitio 4

sadas por el viento y un 19% por sus propios medios (autocoria, barocoria y reproducción vegetativa). Un número no muy elevado de especies, aproximadamente el 7%, puede valerse de diferentes medios de dispersión, como el caso de *Eugenia uniflora*, que puede ser diseminada por pájaros y otros animales y también multiplicarse por raíces gemíferas.

Conclusiones

Salvo contadas excepciones de malezas cosmopolitas y algunas especies escapadas de los cultivos, el sotobosque de los eucaliptos cultivados en el norte de Corrientes está compuesto por especies nativas, mayoritariamente provenientes de los bosques higrófilos vecinos. Por lo tanto se puede concluir que las plantaciones de *Eucalyptus grandis* crean condiciones ambientales convenientes para que las espe-

cies del bosque húmedo avancen sobre las sabanas y pastizales vecinos.

Agradecimientos

A los directores y personal de las empresas Fiplasto Forestal S.A., Garabí Forestal S.A., Forestal Palomares S.A., Forestadora Caabí Porá S.A., por facilitar la utilización de sus forestaciones para el presente estudio y al señor Víctor Maruñak por su asistencia en los trabajos de campo y la realización del mapa que se incluye en el trabajo.

Bibliografía

BURKART, A. 1952. Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2a ed. 569 pp. Acme Agency, Buenos Aires.

BURKART, A. (ed.) 1969-87. Fl. Illustr. Entre Ríos. Col. Cient. INTA 6(2, 3, 5 y 6).

CABRERA, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2a. ed., Tomo 2, Fasc. 1. 85 pp. Ed. Acme S.A.C.I., Buenos Aires.

CAPURRO, R. A., R. CARNEVALI y E. H. ESCOBAR. 1978. Aptitud algodonera de los suelos de Corrientes. 132 pp. INTA E.E.R.A. Corrientes.

CAPURRO, R. A., E. H. ESCOBAR y R. CARNEVALI. 1972. Suelos forestales del triángulo occidental de la provincia de Corrientes. I.D.I.A., Supl. Forest. 7: 85-98.

CAPURRO, R. A., E. H. ESCOBAR y R. CARNEVALI. 1973. Regiones Naturales Correntinas. I.D.I.A. 309-10: 69-76.

CARNEVALI, R. 1994. Fitogeografía de la Provincia de Corrientes. 324 págs. Edición del Autor, Corrientes, Argentina.

DE FINA, A. L. 1976. Datos Agroclimáticos de la República Argentina. I.D.I.A. 337-342: 57-186.

ESCOBAR, E.H., R. CARNEVALI, H.J. CONTRERAS, R. MELGAR, L.L. VALLEJOS, R. ORTIGOZA y H. MATTEIO. 1983. Los suelos y la vegetación del área de influencia de las obras de Yaciretá, Prov. de Corrientes. Convenio INTA-CFI-Gob. Prov. Corrientes. 6 Tomos.

ESKUCHE, U. 1992. Sinopsis cenosistemática preliminar de los pajonales mesófilos semi-naturales del nordeste de la Argentina, incluyendo pajonales pampeanos y puntanos. Phytocoenologia 21(3): 237-312.

GIBERTI, G. C. 1979. Las especies argentinas del género *Ilex* L. (*Ayufoliaceae*). Darwiniana 22(1-3): 217-240.

HUECK, K. & P. SEIBERT. 1972. Vegetationskarte von Südamerika. 69 pp. G.Fischer Verlag, Stuttgart.

KILLIP, E. P. 1938. The american species of «*Passifloraceae*».

Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser., 19(1):1-613.

LIMA, W. de PAULA. 1993. Impacto ambiental do eucalipto. 2a ed., 302 pp. Editora da Universidade de São Paulo, San Pablo.

LOPEZ, J. A., E. L. LITTLE JR., G. F. RITZ, J. S. ROMBOLD y W.J. HAHN. 1987. Arboles comunes del Paraguay. 425 pp. Cuerpo de Paz. Colección e Intercambio de Información, Asunción, Paraguay.

MARZOCCA, A. 1993. Manual de malezas. 4a ed., 684 pp. Ed. Hemisferio Sur S. A., Buenos Aires.

MOLDENKE, H. N. 1959. Materials toward a monograph of the genus *Citharexylum*. V. Phytologia 6(8): 448-505.

POORE M.E.D. y C.FRIES. 1987. Efectos ecológicos de los eucaliptos. Estudio FAO, Montes N° 59, 106 pp. Roma.

SACCO, J. DA C. 1980. *Passifloráceas*, en Reitz, Fl. Illustr. Catarinense: 1-130.

SPICHTIGER, R., B. S. BERTONI & P. A. LOIZEAU. 1992. The forests of the Paraguayan Alto Parana. *Candollea* 47(2): 219-250.

STUTZ de ORTEGA, L.C. 1984. Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental). *Dynamisme et reconstitution d'une forêt secondaire peu dégradée*. *Candollea* 39(2): 385-394.

STUTZ, L. C. 1986. Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental). Floraison, fructification et dispersion des espèces forestières. *Candollea* 41(1): 121-144.

Apéndice

Especies con sinónimos utilizados frecuentemente:

Aralia warmingiana (syn. *Pentapanax warmingianus*)

Anadenanthera colubrina var. *cebil* (syn. *A. macrocarpa*)

Arecastrum romanzoffianum (syn. *Syagrus romanzoffiana*)

Brunfelsia australis (syn. *B. uniflora*)

Cabrlea canjerana var. *canjerana* (syn. *C. oblongifoliola*)

Cecropia pachystachya (syn. *C. adenopus*)

Dendropanax cuneatus (syn. *Gilbertia cuneata*)

Ficus luschnathiana (syn. *F. monckii*)

Guarea macrophylla subsp. *spicaeflora* (syn. *G. spiciflora*)

Nectandra megapotamica (syn. *N. saligna*)

Ocotea diospyrifolia (syn. *O. suaveolens*)

Ocotea lancifolia (syn. *O. lanceolata*)

Sideroxylon obtusifolium (syn. *Bumelia obtusifolia*)

Tabebuia heptaphylla (syn. *T. ipe*)

Tabernaemontana catharinensis (syn. *Peschiera australis*)

URVILLEA PAUCIDENTATA Y SERJANIA ADENOPHYLLA (SAPINDACEAE), DOS ESPECIES NUEVAS DE MATO GROSSO, BRASIL

por MARIA S. FERRUCCI¹

Summary

Two new species of *Sapindaceae-Paullinieae* are described, discussed and illustrated, *Urvillea paucidentata* Ferrucci and *Serjania adenophylla* Ferrucci, both from Mato Grosso, Brazil.

En una colección de Sapindáceas de Mato Grosso, Brasil, se hallaron dos especies que resultaron nuevas para la ciencia. Estas pertenecen a los géneros *Urvillea* Kunth y *Serjania* Mill. (*Paullinieae* Kunth) que presentan en Brasil el principal centro de variación.

1. *Urvillea paucidentata* Ferrucci nov. sp.

Fig.1

Frutex scandens, puberulus. Caulis 5-costatis vel subteretis; corpo lignoso simplice. Stipulae triangulares, 1-1,75 mm longae. Folia composita, imparipinnata, 3-foliolata; foliolis sessilibus, chartaceis, anguste ovatis vel ovatis, lateralibus asymmetricis, 55-100 mm longis, 25-56 mm latis, apice attenuato, mucronato, margine paucidentato, supra et infra glabriusculo, venis tertiariis percurrentibus. Thyrsi umbelliformis, cincinnis pedunculis 1-3 mm longis, 5-8 floribus. Flores 2,5-3,5 mm longae. Sepala 5. Petala 4, intus glandulosa. Nectaru 4, ovati, reflexi, 2 superiores obtusi, laterales acuti. Flores staminatae staminiis 3 mm longis, filamentis pilis glanduliferis. Flores pistillatae ovaria glandulosa. Capsula alata septifraga, subchartacea, ambito obovato, 21-26 mm longa, stipite incluso, 14-16 mm lata, stipite 3,5-4,5 mm longo; loculis centralibus inflatis; extus glabriuscula, intus pubescens.

Holotipo: BRASIL. Mato Grosso. Mun. Salto do Céu, Rio Branco, Salto do Céu, escandente, oria da mata de galeria, 10-V-1995 (fr), *Hatschbach et al.* 62859 (MBM). Isotipo: CTES.

¹ Miembro de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, CONICET Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). C.C. 209, 3400 Corrientes, Argentina. Parte de este trabajo corresponde a la Tesis Doctoral, en preparación, a presentar en la Univ. Nac. de Córdoba.

Frútices trepadores, pubérulos, monoicos, con flores perfectas funcionalmente pistiladas y flores estaminadas. Pelos blanquecinos breves y diminutos pelos glandulares dispersos en tallos jóvenes, pecíolos y ejes de la inflorescencia. Rama florífera castaño-clara, 2-3 mm diám., con 5 costillas poco marcadas o subterete; cámbium único. Estípulas triangulares, 1-1,75 mm long., pubérulas o con sétulas en el margen; pecíolo canaliculado ventralmente, con la base ensanchada, 17-65 mm long.; lámina compuesta, 1-yugada, 3-foliolada; folíolos sésiles, cartáceos, discoloros, ovado-angostos u ovados, los laterales asimétricos con la semilamina interna algo más angosta, en ramas más desarrolladas los folíolos laterales notablemente unilobados, 55-70 x 25-56 mm, base del folíolo terminal decurrente, aguda en los demás, ápice atenuado, mucronado, margen ciliado, paucidentado, 2-3 dientes no glandulares inconspicuos y dientes glandulares, en el folíolo terminal 2 dientes glandulares aproximadamente en la mitad y en los laterales 1-3; epifilo con la vena media sobresaliente y pubescente, el resto pubérulo, con puntos traslúcidos, hipofilo con la vena media y las laterales pubérulas, el resto glabriusculo, a veces con domacios en bolsillo, venas terciarias percurrentes notables. Tirso umbeliforme, simple o doble, axilar, pedúnculo de sección cuadrangular, 15-50 mm long., 2 zarcillos en la base del raquis, éste último anguloso, 2-3 (10) mm long., cincinos 5-8-floros, pedúnculo 1-3 mm long.; pedicelo floral 2,75 mm long., en el fruto 3-5,5 mm long., articula-