

Artigo

Anaclara Guido · Luis López Mársico

Composición florística y estructura del componente leñoso del bosque asociado al Río Queguay Grande (Paysandú, Uruguay)

Recibido: 30 setembro 2011 / Aceptado: 14 outubro 2011
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2011

Resumen El objetivo de este trabajo fue describir la composición y estructura florística del componente arbóreo del bosque ribereño asociado al Río Queguay Grande (Paysandú, Uruguay). Este sitio posee particular interés por su extensa superficie de bosque nativo y actual inclusión al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Se realizó un muestreo cuantitativo en seis transectos perpendiculares al río. Se realizó una descripción de su estructura a través de la frecuencia, densidad y dominancia. Los valores relativos de estos parámetros se utilizaron para el cálculo del Índice del Valor de Importancia, que revela la importancia ecológica de cada especie en la comunidad. Se registraron 405 individuos, clasificados en 13 familias y 18 especies. El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue 2,46. La densidad total del bosque fue 1313 individuos/ha. La familia Myrtaceae fue la más representada y se detectaron las 4 especies más importantes de la comunidad. Algunas especies mostraron preferencia por una región del bosque y la mayoría de los ejemplares presentaron un rango de altura de 1,5-7m. Todas las especies muestreadas fueron nativas. Se observó un nuevo registro para los bosques del Queguay: *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart. ex Nees, ampliando su distribución geográfica hacia el este del país.

Palabras clave bosque ribereño, diversidad, índice del valor de importancia.

Abstract The aim of this study was to describe floristic composition and structure of the tree component of riparian forests associated with Rio Queguay Grande (Paysandú,

Uruguay). This site has particular interest because of its large area of native forest and actual inclusion in the Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quantitative sampling was performed in six transects perpendicular to the river. The description of the community was performed through the frequency, density and dominance. The relative values of these parameters were used to calculate the Importance Value Index (IVI), which reveals the ecological importance of each species in a plant community. 405 individuals were surveyed, classified into 13 families and 18 species. The index of Shannon-Wiener diversity was 2,46. The total forest density was 1313 ind./ha. The family Myrtaceae was the most represented, and we identify the four most important species in the community. Some species showed a preference for a forest region and most of them had a height range of 1.5 to 7m. All species sampled were native. We recorded a new specie for the riparian Rio Queguay forests: *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart. ex Nees, expanding its geographic distribution to the east of the country.

Key Words riparian forest, diversity, importance value index.

Introducción

Los bosques ribereños o fluviales se definen como una formación vegetal que se desarrolla en los márgenes de los cursos y espejos de agua, por lo que se consideran ecotonos entre el cauce del río y las tierras altas (Teskey & Hinckley 1977). Si bien las diferencias fisonómicas, florísticas y estructurales determinan que cada bosque tenga características propias (Cabrera 1951; Placci 1994), poseen aspectos equivalentes en distintas latitudes geográficas y en cuencas hidrográficas diferentes. Su estructura consta de tres estratos principales: un estrato inferior constituido por un tapiz herbáceo que cubre el suelo, otro estrato intermedio dado por la vegetación de sotobosque (principalmente árboles de bajo porte, arbustos y lianas) y un estrato superior constituido por árboles de gran porte que forman un dosel continuo por medio de sus

Anaclara Guido · Luis López Mársico

Grupo Ecología de Pastizales, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Grupo Caubá-Flora Nativa, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Tel: (+598) 25258618 Interno 161

E-mail: guibolana@gmail.com

copas (Brussa & Grela 2007). El ancho del bosque a ambos lados del curso de agua parece tener una relación directa con el relieve del terreno, que a su vez determina el área de inundación de la cuenca (Carrere 2010). Igualmente, el ancho del bosque en general es mayor en sitios donde un curso de agua desemboca en otro (Carrere 2010). Las diferentes especies vegetales de los bosques ribereños se distribuyen de acuerdo a requerimientos hídricos. En consecuencia, se origina un patrón de distribución de las especies en franjas paralelas al curso de agua, desde las más hidrófilas hacia las más xerófilas (Brussa & Grela 2007; Carrere 2010).

Los bosques ribereños constituyen importantes ecosistemas involucrados en diversos procesos. Uno de los principales, refiere al efecto que cumplen en retardar el escurrimiento y la erosión luego de una inundación o de fuertes precipitaciones, por medio de una extensa trama que forman las raíces (Depettris et al. 1992; Fuschini-Mejía 1983). Por otra parte, modulan el balance entre la erosión y la sedimentación, así como la relación entre la acumulación y la transferencia de nutrientes en las cuencas (Herrera 1985; Klinge et al. 1983). Por otra parte, permiten el desplazamiento de organismos y constituye el hábitat temporal para algunos animales migratorios. Además de estos procesos, los bosques ribereños brindan un conjunto de servicios ecosistémicos para la población humana. Entre ellos, se destacan la regulación y provisión de agua, control de la erosión del suelo, conservación de la biodiversidad, y las oportunidades que brinda para el turismo y la recreación (Lara et al. 2003).

En lo que refiere a la biogeografía de Uruguay, tradicionalmente el territorio ha sido incluido en la Provincia Pampeana, y dentro de ésta al Distrito Uruguayense, considerando al país como una región relativamente homogénea de pastizal (Cabrera & Willink 1973). Sin embargo, han surgido evidencias de una mayor diversidad eco-regional. En base a la distribución geográfica de especies arbóreas y arbustivas, puede establecerse parte del territorio uruguayo dentro de Provincia Paranaense y otra región transicional entre las Provincias Paranaense y Chaqueña (Grela 2004). Consecuentemente, el país se encuentra en el límite del área de distribución geográfica de muchas especies, en particular en el límite sur de especies subtropicales (Nores et al. 2005). Los aportes florísticos de regiones norteadas del país ocurren en forma muy dinámica por los Ríos Paraná y Uruguay, cuya influencia alcanza el Río de la Plata. Por lo tanto, Uruguay se ubica en una zona de transición entre áreas climáticamente distintas, más cálidas y húmedas hacia el Norte, y más secas y frías hacia el Sur (Del Puerto 1987).

Si bien las formaciones boscosas nativas ocupan una reducida porción de Uruguay, representan una parte esencial del paisaje. Las estimaciones de su superficie se aproximan a las 752.158 ha, lo cual representa casi el 4% del territorio uruguayo (Dirección General Forestal MGAP-FAO 2010). En general, los bosques ribereños están presentes en todo el territorio uruguayo asociados a los cursos de agua que conforman la red hidrográfica del país. Sin embargo, existen importantes diferencias entre los bosques ribereños del noreste y noroeste en comparación

con los del centro y sur del país (Grela 2004). Los primeros se caracterizan por la presencia de especies vegetales de gran talla y de una fauna más diversa y abundante, lo cual podría deberse a que varias especies alcanzarían allí el límite sur de su dispersión (Carrere 2010; Grela 2004). A su vez, existe diferenciación desde el punto de vista florístico entre la vegetación asociada al Río Uruguay y las de otras zonas geográficas del país (Brussa & Grela 2007; Grela 2004).

Donde confluyen los Ríos Queguay Grande y Queguay Chico (Departamento de Paysandú, Uruguay) se forma uno de los macizos de bosque ribereño más extenso de Uruguay llamado Rincón de Andrés Pérez. Es un sitio de gran relevancia debido a su extensa superficie (19.805 ha), y que actualmente se encuentra en los procesos finales de inclusión en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) de la Dirección Nacional del Medio Ambiente de Uruguay. En este sentido, este sitio posee una particular importancia como representante de los bosques ribereños de Uruguay. Sin embargo, existen muy pocos estudios científicos con datos cuantitativos que revelen la importancia ecológica de esta región, aunque el interés por la preservación como patrimonio ambiental ha sido reflejado en varias publicaciones (Achkar et al. 2007; Club Queguay Canoas 2006; Gautreau et al. 2008; Soares de Lima 2001).

El objetivo del presente trabajo fue describir la composición y estructura florística del componente arbóreo del bosque asociado al Río Queguay Grande (Departamento de Paysandú, Uruguay) a través de relevamientos *in situ*.

Materiales y métodos

Área de estudio

El área de estudio comprendió parte del bosque asociado al Río Queguay Grande dentro de la Colonia Juan Gutiérrez del Instituto Nacional de Colonización. Este bosque ribereño está ubicado en la Cuenca del Queguay, departamento de Paysandú de la República Oriental del Uruguay (Figura 1). La ubicación geográfica aproximada del área es 32° 10' de latitud sur y 57° 20' longitud oeste. En esta región, la temperatura media anual ha sido en los últimos 40 años 18,6 °C y la precipitación media anual 1317 mm (INIA Salto Grande 2011). La unidad geomorfológica que representa el área es única en Uruguay, consiste en una extensa planicie de inundación en la zona norte, integrada al paisaje de colinas y lomadas sobre formaciones de basalto (Panario 1988).

Muestreo florístico y obtención de datos

Mediante la observación de imágenes satelitales de la zona se ubicaron seis transectos perpendiculares al Río Queguay Grande. El criterio de selección de las zonas muestreadas consistió en la factible accesibilidad a la zona y la baja perturbación del área por actividades antrópicas. El área muestreada consistió en 4,08 ha, donde en total se

realizaron 102 estaciones de muestreo durante Marzo y Junio de 2010. Se realizó un muestreo cuantitativo en el que se empleó la metodología de los cuadrantes centrados (Matteuchi & Colma 1982). En cada transecto se definieron estaciones cada 20 m desde el margen del río al borde del bosque (Figura 2). El número de estaciones en cada transecto fue variable, según el ancho del bosque en cada zona, el cual presentó un rango de 150 a 600 m. En cada estación, se dispuso un punto central y se delineó un par de coordenadas ortogonales, obteniéndose así cuatro cuadrantes de 10 m de lado (Figura 2). En cada cuadrante, se ubicó el individuo arbóreo más cercano al punto central de la estación, se identificó y clasificó la especie, y se midió: la distancia al punto central de la estación, el diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura. Para las medidas de distancia y DAP se utilizaron cintas métricas, mientras que la altura fue estimada visualmente con un marco de referencia. Se consideraron únicamente los ejemplares con un DAP mayor a 2 cm y en el caso de los arbustos, árboles ramificados desde la base o la especie *Terminalia australis* Cambess, se sumaron las ramificaciones principales.



Figura 1.- Ubicación del sitio de estudio

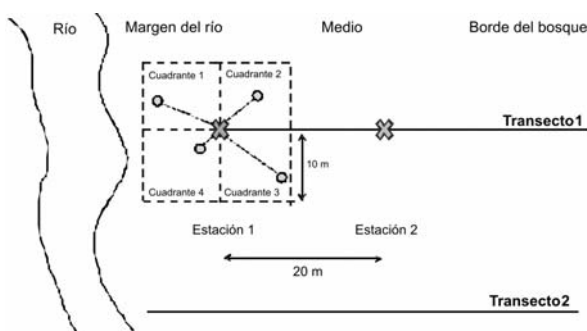


Figura 2.- Esquema del método utilizado para el muestreo florístico

Análisis de los datos

Se realizó una caracterización estructural de los bosques estudiados a través de la determinación de los parámetros de frecuencia, densidad y dominancia según el método propuesto por Mitchell (2001). Los valores relativos de estos

parámetros fueron utilizados para el cálculo del Índice del Valor de Importancia (IVI), el cual fue definido por Curtis (1959) como la suma de la frecuencia, densidad y dominancia relativas. Este índice revela la importancia ecológica de cada especie en una comunidad vegetal. Con los valores de la abundancia relativa se determinó el índice de diversidad de Shannon-Wiener. Para obtener una estimación de la estructura del bosque, y en particular de la altura, se realizó una tabla de frecuencias delimitando tres rangos de altura (1-5 m; 4-7 m; 7-10 m).

Por otro lado, para las especies que registraron más de 5 individuos en el muestreo, se calculó la frecuencia de aparición de la especie en cada franja paralela al río (borde, medio y margen) (Figura 2). El borde, medio y margen se consideró como el 20, 60 y 20% respectivamente, de cada uno de los transectos. Debido a la inexistencia de trabajos que documenten este tipo de descripción estructural, el criterio para la determinación de cada franja consistió en evaluar en el campo el gradiente hídrico mediante el aspecto de la vegetación y del suelo, determinando cuáles estaciones pertenecían a cada franja. Luego, se realizó un promedio con todos los transectos para establecer un único criterio relativo al largo de los mismos.

Resultados

Se registraron 405 individuos interceptados en los seis transectos (102 estaciones en total), que pertenecieron a 18 especies, clasificadas en 13 familias. El número de ejemplares fue menor al número de cuadrantes debido a que en tres de ellos no se encontró un individuo. La densidad total del bosque fue de 1313 individuos/ha. El diámetro medio fue de 0,14 m, siendo su rango de variación de 0,02-2,1 m (Tabla 1). La altura media del dosel fue de 4,15 m y varió de 1,5-10 m (Tabla 1).

Variable	Valor
Número de estaciones	102
Número total de individuos	405
Número de familias totales	13
Número de especies totales	18
Número de especies nativas	18
Número de especies exóticas	0
Distancia media entre individuos (m)	2,76
Área del parche muestreado (ha)	4,08
Área basal total (m ²)	14,63
Densidad total (ind/ha)	1313
Frecuencia total	265,69
Diámetro máximo (m)	2,1
Diámetro mínimo (m)	0,02
Diámetro medio (m)	0,14
Altura máxima (m)	10
Altura mínima (m)	1,5
Altura media (m)	4,15

Tabla 1.- Datos generales y medidas obtenidas en el muestreo

Todas las especies registradas fueron nativas, no observándose la presencia de árboles o arbustos exóticos.

El índice de diversidad de Shannon-Wiener para toda el área muestreada fue de 2,46. La familia Myrtaceae fue la que registró más especies (cuatro especies) y mayor número de individuos en total (150 individuos) (Tabla 2). Las especies que presentaron mayor Índice de Valor de Importancia en el bosque fueron *Ruprechtia sp.* (16,93%), *Eugenia uniflora* L. (14,07%), *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & Downs (12,23 %) y *Myrrhinium atropurpureum* Schott var. *octandrum* Benth (11,85%). Las especies que presentaron mayor número de individuos en la

comunidad fueron *E. uniflora* (69 individuos), *M. atropurpureum* var. *octandrum* (68 individuos) y *S. commersoniana* (61 individuos). Las especies que obtuvieron mayor frecuencia relativa en el muestro fueron *S. commersoniana* y *E. uniflora*, ambas registraron un valor de 15,50%. La mayor densidad relativa la registró *E. uniflora* (17,04%), seguida por *M. atropurpureum* var. *octandrum* (16,79%) y *S. commersoniana* (15,06%). La especie con mayor dominancia relativa fue *Ruprechtia sp.* C. A. Mey. (32,29%).

Familia y especie	Nombre común	N	FA	FR	dA	dR	DA	DR	IVI	IVIR
Anacardiaceae										
<i>Schinus longifolia</i> (Lindl.) Speg.	Molle rastrero	18	14,71	5,54	57,91	4,44	2,46	5,20	15,17	5,06
Asteraceae										
<i>Baccharis spicata</i> (Lam.) Baill.	Chirca, chirca blanca	1	0,98	0,37	3,22	0,25	0,003	0,01	0,62	0,21
Cannabaceae										
<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Tala	21	15,69	5,90	67,56	5,19	1,62	3,41	14,5	4,83
Combretaceae										
<i>Terminalia australis</i> Cambess.	Palo amarillo	18	12,75	4,80	57,91	4,44	6,29	13,27	22,51	7,50
Euphorbiaceae										
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	Blanquillo	61	41,18	15,50	196,24	15,06	2,91	6,14	36,7	12,23
Fabaceae										
<i>Acacia bonariensis</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Uña de gato	1	0,98	0,37	3,22	0,25	0,00	0,01	0,625	0,21
<i>Acacia caven</i> (Molina) Molina	Espinillo	19	9,80	3,69	61,13	4,69	3,31	6,98	15,36	5,12
<i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.) Taub.	Espina corona	24	18,63	7,01	77,21	5,93	1,25	2,64	15,58	5,19
Lauraceae										
<i>Nectandra angustifolia</i> (Schrad.) Nees & Mart. ex Nees	Laurel mini	2	1,96	0,74	6,43	0,49	0,07	0,15	1,39	0,46
Myrtaceae										
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Arrayán	2	1,96	0,74	6,43	0,49	0,06	0,12	1,35	0,45
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	69	41,18	15,50	221,98	17,04	4,58	9,67	42,2	14,07
<i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Cambess.) O. Berg	Guayabo colorado	11	6,86	2,58	35,39	2,72	0,21	0,45	5,75	1,92
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott var. <i>octandrum</i> Benth.	Palo de fierro	68	40,20	15,13	218,76	16,79	1,72	3,62	35,54	11,85
Polygonaceae										
<i>Ruprechtia sp.</i> C. A. Mey		39	23,53	8,86	125,47	9,63	15,31	32,29	50,78	16,93
Rhamnaceae										
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Coronilla	16	13,73	5,17	51,47	3,95	0,64	1,36	10,47	3,49
Santalaceae										
<i>Acanthosyris spinescens</i> (Mart. & Eichler) Griseb.	Quebracho flojo	16	9,80	3,69	51,47	3,95	1,45	3,05	10,69	3,56
Sapindaceae										
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil.) Radlk	Chal chal	6	3,92	1,48	19,30	1,48	0,06	0,12	3,08	1,03
Sapotaceae										
<i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.	Mataojo	13	7,84	2,95	41,82	3,21	5,47	11,53	17,69	5,90

Tabla 2.- Especies registradas en el muestreo clasificadas por familia en orden alfabético. N: número de individuos, FA: frecuencia absoluta, FR: frecuencia relativa (%), dA: densidad absoluta (ind./ha), dR: densidad relativa (%), DA: dominancia absoluta (m²/ha), DR: dominancia relativa (%), IVI: Índice de Valor de Importancia absoluto, IVIR: Índice de Valor de Importancia relativo (%)

En lo que refiere a la distribución de los ejemplares y especies a las distintas clases de altura (Figura 3), se encontró que el 59% de los ejemplares registraron una altura entre 1,5 y 4 m. Esta clase de altura estuvo representada por todas las especies. A su vez, el 38% de los ejemplares se distribuyeron en el rango de 4 a 7 m de altura, representado por 14 especies (78%). El rango de altura 7 a 10 m estuvo representado únicamente por el 3% de los ejemplares y 6 especies (33%).

En general, las especies mostraron mayor frecuencia de aparición en la región media del bosque (Tabla 3). Sin embargo, se destaca que *Myrcianthes cisplatensis* (Cambess.) O. Berg mostró una fuerte preferencia por el borde del bosque (73%), mientras que *Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk. y *Ruprechtia sp.* se asociaron al margen del río, con 77% y 59% respectivamente. *T. australis* fue la especie que obtuvo una frecuencia de aparición similar en las tres regiones del bosque.

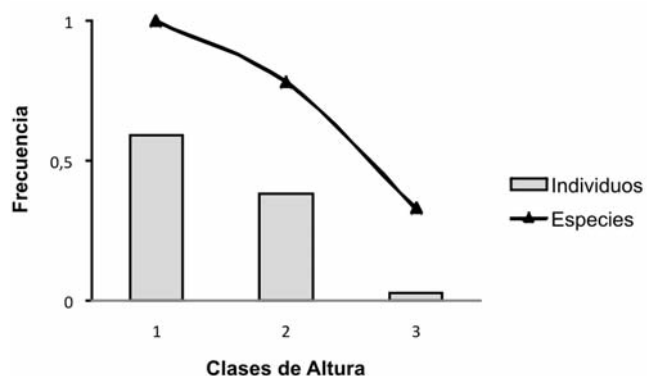


Figura 3.- Frecuencia del número de individuos y de especies por clase de altura (1: 1,5-4 m; 2: 4-7 m; 3: 7-10 m)

Especie	Frecuencia de aparición		
	Borde	Medio	Margen
<i>Myrcianthes cysplatensis</i>	0,73	0,27	0,00
<i>Acacia caven</i>	0,35	0,65	0,00
<i>Schinus longifolia</i>	0,28	0,72	0,00
<i>Gleditsia amorphoides</i>	0,25	0,75	0,00
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> var. <i>octandrum</i>	0,28	0,71	0,01
<i>Celtis tala</i>	0,33	0,62	0,05
<i>Acanthosyris spinescens</i>	0,31	0,63	0,06
<i>Scutia buxifolia</i>	0,13	0,81	0,06
<i>Terminalia australis</i>	0,39	0,33	0,28
<i>Eugenia uniflora</i>	0,09	0,77	0,14
<i>Sebastiania commersoniana</i>	0,11	0,49	0,39
<i>Ruprechtia</i> sp.	0,03	0,38	0,59
<i>Allophylus edulis</i>	0,00	0,67	0,33
<i>Pouteria salicifolia</i>	0,00	0,23	0,77

Tabla 3.- Frecuencia de aparición de cada especie en el borde del bosque, medio y margen del río

Discusión

Existe un número reducido de estudios científicos con datos cuantitativos que describan la estructura del bosque asociado al Río Queguay Grande. Por lo tanto, se torna difícil la comparación del presente trabajo con resultados obtenidos por otros autores. Sin embargo, existe un estudio que incluye el Rincón de Andrés Pérez, donde confluyen los dos ríos más importantes del sitio (Río Queguay Grande y Río Queguay Chico) (Gautreau et al. 2008). Mientras que en el presente trabajo se encontraron 18 especies correspondientes a 13 familias, Gautreau et al. (2008) registraron 58 especies leñosas pertenecientes a 32 familias. Esta diferencia posiblemente se deba a que en el trabajo de Gautreau et al. (2008) se incluyeron distintos tipos de ambientes ribereños que existen dentro de toda el área, y por lo tanto, diferentes comunidades boscosas que enriquecerían la composición florística en el muestreo, principalmente si se incluye el Rincón de Andrés Pérez.

Los resultados del presente trabajo indicaron que las familias Myrtaceae y Fabaceae fueron las que registraron mayor número de especies (4 y 3 especies, respectivamente), y ambas representaron casi el 50 % de los individuos. En contraste, Gautreau et al. (2008) registraron a Fabaceae como la familia con mayor número de especies (7 especies), seguida por Myrtaceae y Asteraceae (ambas con 6 especies). Sin embargo, en una recorrida de enriquecimiento de especies (muestreo cualitativo), en sitios fuera de las estaciones de muestreo, se encontraron 2 especies pertenecientes a la Familia Fabaceae, por lo cual ambas familias estarían igualmente representadas.

Los resultados indican que existen 4 especies más importantes de la comunidad, *Ruprechtia* sp., *Eugenia uniflora*, *Sebastiania commersoniana* y *Myrrhinium atropurpureum* var. *octandrum*. *Ruprechtia* sp. presentó el mayor Índice de Valor de Importancia (IVI) en la comunidad de bosque relevada, principalmente por su alta dominancia relativa otorgada por ejemplares de gran diámetro. Sin embargo, es importante destacar la sobreestimación de este valor, ya que en el área existen dos especies de este género: *R. laxiflora* y *R. salicifolia* (Gautreau et al. 2008). En

el campo no fue posible la identificación de la especie, por lo cual el IVI presentado correspondería a la suma de los IVIs de ambas especies.

Todas las especies encontradas en este trabajo se consideran frecuentes y abundantes en el territorio uruguayo. Sin embargo, se encontró una especie que no presenta registros publicados para los bosques del Río Queguay Grande: *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart. ex Nees (Lauraceae) (Caja 1), la cual fue incorporada a la colección del Herbario del Museo y Jardín Botánico Prof. Atilio Lombardo de Montevideo. Este registro es de gran importancia, ya que amplía hacia el este la distribución geográfica de una especie nativa para Uruguay. Según el informe elaborado por el SNAP (Soutullo et al. 2009), *N. angustifolia* se encuentra dentro de la lista de especies de mayor interés socioeconómico del Uruguay, se destacan sus usos ornamentales y aromáticos. Al igual que Gautreau et al. (2008), el presente trabajo muestra que el área no registra especies leñosas prioritarias para la conservación, según el listado de especies elaborado por el SNAP (Soutullo et al. 2009).

Los resultados indican que algunas especies mostraron cierta preferencia por alguna región del bosque. Esto concuerda en parte con lo planteado para los bosques ribereños, donde la composición específica cambia en relación al gradiente hídrico (Brussa & Grela 2007; Carrere 2010). En este sentido, *Pouteria salicifolia* se asoció al margen del río y nunca se registró en el borde del bosque, considerándose como una especie hidrófila (Brussa & Grela 2007; Carrere 2010; Piaggio & Delfino 2009). A su vez, las especies consideradas xerófilas no se asociaron a las estaciones cercanas al río (*Acacia caven*, *Celtis tala*, *Schinus longifolia*, *Scutia buxifolia*), sino que registraron mayor frecuencia en el borde o medio del bosque. En general, estas especies poseen adaptaciones para tolerar los extremos de temperatura, los vientos y la escasez de agua que ocurre en el borde del bosque (Carrere 2010). Por su parte, *Myrcianthes cysplatensis* presentó una fuerte asociación al borde, mientras que ha sido mencionada como una especie típica del medio del bosque (Brussa & Grela 2007; Piaggio & Delfino 2009).

***Nectandra angustifolia* (Schard.) Nees & Mart. Ex Nees
(Lauraceae)**

Nombre común: Laurel mini.

Hábito: Árbol de mediana altura, ramillas verdes, más o menos cilíndricas. Follaje persistente



Hojas: Simples, alternas, glabras, subcoriáceas, lanceoladas, ápice largo y agudo, láminas 7-11 veces más largas que anchas, borde entero, pecioladas.

Flores: Pequeñas, amarillo-blanquecinas, dispuestas en fascículos paucifloros generalmente axilares. Florece en verano y otoño

Frutos: Bayas elípticas, verde oscuras lustrosas en la madurez, sostenida por cúpula. Fructifica en otoño.

Distribución: En Uruguay se la encuentra a orillas del Río Uruguay y sus afluentes

Bibliografía

Brussa, C.A. & Grela, I.A. (2007). Flora arbórea del Uruguay. Con énfasis en las especies de Rivera y Tacuarembó Cofusa. Montevideo

Caja 1.- Ficha de *Nectandra angustifolia* (Lauraceae). Foto: Anaclara Guido

Es importante resaltar que en el muestreo realizado no se encontraron especies arbóreas exóticas. Este resultado es muy relevante, ya que refleja el estado de conservación del bosque. Sin embargo, otros trabajos que han realizado estudios florísticos en toda el área, indican que existen tres especies exóticas invasoras en el Rincón de Andrés Pérez: *Gleditsia triacanthos*, *Pinus sp.* y *Fraxinus sp.* (Gautreau et al. 2008).

A pesar de su relativamente pequeña superficie y posición subtropical, los bosques ribereños de Uruguay albergan una importante biodiversidad como zona de transición biogeográfica. En este sentido, el Río Queguay actuaría como un corredor perpendicular al Río Uruguay, que permitiría que algunas especies subtropicales asociadas a grandes ríos puedan ampliar su rango de distribución hacia el este. A modo de perspectiva, se sugiere que aumenten trabajos que impliquen estudios florísticos que aporten resultados cuantitativos de forma de poder contrastar resultados y enriquecer el conocimiento de estos ecosistemas.

Agradecimientos A A. Rossado, G. Parodi y P. Mai por su colaboración en los muestreos de campo. A M. Figari, F. Cetrulo, C. Figari y D. Silveira por su colaboración con el transporte, alojamiento y su buena disposición. A L. Eluén y a A.L. Mello por su invitación a formar parte este proyecto. A L. Delfino por sus sugerencias. A los dos revisores anónimos que ayudaron a mejorar este trabajo. Y finalmente al Servicio Central de Extensión y Actividades con el Medio de la Universidad de la República (SCEAM-UdelaR) por financiar este proyecto.

Bibliografía

Achkar, M., Bessonart, M., Freitas, G. & Mello, A. (2007). Inclusión de los Montes del Queguay, Departamento de Paysandú, en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Tecnicatura en Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Montevideo.

Brussa, C.A. & Grela, I.A. (2007). Flora arbórea del Uruguay. Con énfasis en las especies de Rivera y Tacuarembó. Cofusa. Montevideo.

Cabrera, A.L. (1951). Territorios fitogeográficos de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 4: 1-65.

Cabrera, A.L. & Willink, A. (1973). Biogeografía de América Latina. Monografía 13. Serie de Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington DC.

Carrere, R. (2010). Monte indígena: mucho más que un conjunto de árboles. Nordan-Comunidad. Montevideo.

Club Queguay Canoas. (2006). Solicitud de inclusión de "Rincón de Pérez" en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Dirección Nacional de Medio Ambiente; Intendencia de Paysandú), Paysandú, Uruguay.

Curtis, J.T. (1959). The Vegetation of Wisconsin. An Ordination of plant communities, University Wisconsin press, Madison Wisconsin.

- Del Puerto, O. (1987). Vegetación del Uruguay. Facultad de Agronomía de la Universidad de la República. Montevideo.
- Depettris, C., Orfeo, O. & Neiff, J.J. (1992). Atenuación del escurrimiento fluvial por bosques de Aliso. *Ambiente Subtropical*. 2: 33-43.
- Dirección General Forestal MGAP-FAO. (2010). Monitoreo de los Recursos Forestales. Inventario Forestal Nacional. Resumen de Resultados Etapa I (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca), Montevideo, Uruguay.
- Fuschini-Mejía, M. (1983). Elementos para el análisis de la hidrología de las regiones tropicales húmedas alteradas. Sesiones Científicas Dr. A. Sánchez Díaz. Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Buenos Aires.
- Gautreau, P., Bartesaghi, L., Commagnac, L., De Souza Lindenmaier, D., Haretche, F., Liagre, R., Pérez, N. & Ríos, M. (2008). El macizo forestal del Queguay. Informe sobre la constitución de una base de datos para un análisis de la vegetación leñosa. Universidad de Lille (Francia) – Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Dirección Nacional de Medio Ambiente), Montevideo, Uruguay.
- Grela, I.A. (2004). Geografía florística de las especies arbóreas de Uruguay: Propuesta para la delimitación de dendrofloras. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Opción Botánica. Universidad de la República, Montevideo.
- Herrera, R. (1985). Nutrient cycling in Amazonian forests. En: Prance G. & Lovejoy T. (Eds.). *Amazonia, Key Environments*. Oxford.
- INIA. (2011). Banco de datos agroclimático. (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria), Salto Grande, Uruguay.
- Klinge, H., Furch, K., Harms, E. & Revilla, J. (1983). Foliar nutrients levels of native tree species from Central Amazonia. 1 – Inundation forests. *Amazoniana*. 8: 19-45.
- Lara, A., Soto, D., Armesto, J., Donoso, P., Wernli, C., Nahuelhual, L. & Squeo, F. (eds.). 2003. Componentes científicos clave para una política nacional sobre usos, servicios y conservación de los bosques nativos Chilenos. Universidad Austral de Chile. Valdivia.
- Matteuchi, S. & Colma, A. (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington D.C.
- Mitchell, K. (2001). Quantitative analysis by the point – centered quarter method. Disponible en: <http://people.hws.edu/Mitchell/PCQM.pdf> (8 de Agosto, 2011).
- Nores, M., Cerana, M.M. & Serra, D.A. 2005. Dispersal of forest birds and trees along the Uruguay River in southern South America. *Diversity and Distributions*. 11: 205-217.
- Panario, D. 1988. Geomorfología del Uruguay. Publicación de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.
- Piaggio, M. & Delfino, L. 2009. Florística y fitosociología de un bosque fluvial en Minas de Corrales, Rivera, Uruguay. *Iheringia Serie Botánica*. 64(1):45-51.