

Patrones de abundancia de cinco especies de arañas lobo (Araneae: Lycosidae) en dos ambientes del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina

Gonzalo D. Rubio^{1*}, Ignacio Minoli² & Luis Piacentini³

¹ CONICET - Cátedra de Invertebrados II, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150. CP 4400. Salta, Argentina. gonzalodrubio@gmail.com. *Dirección actual para correspondencia: Cátedra de Diversidad Animal I, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299. CP X5000JJC. Córdoba, Argentina.

² Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina. ignaciominoli@gmail.com

³ Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", División Aracnología. Buenos Aires, Argentina. luis.piacentini@gmail.com

(Recibido: 18 de septiembre de 2006)

ABSTRACT. Two environments of Mburucuyá National Park (hygrophilous woodland and savannah-park) were considered to analyze patterns of abundance of the *Trochosippa anomala*, *Alopecosa humilis*, *Lycosa thorelli*, *Hogna bivittata* and *Trochosa* sp. The spiders were collected by pitfall trappings and sieve of dead leaves using seasonal samplings (2003-2004). Temporary and spatial abundance patterns, as well as aspects related to demographic structures and the contribution of collecting techniques to the abundance of these species were analyzed. A total of 320 specimens were collected. Wolf spiders species studied here are biotically sympatric for both environments, except for *A. humilis* and *H. bivittata* which were exclusively restricted to the savannah-park. In this environment *A. humilis* was found to be more abundant while *T. anomala* was more abundant in the hygrophilous woodland, presenting peaks in winter. In the savannah, the same temporary pattern was observed in *A. humilis*, *T. anomala* and *H. bivittata*, being more abundant in autumn. Also, an aggregated distribution of these species was observed in both environments (I.D.>1). Immature spiders represented the 85,3% of all the individuals gathered, and only in spring do adults surpass immatures in number. Female were more abundant than males (55,3%), except in spring. From all the spiders gathered, 61,2% were obtained using sieve of dead leaves and 38,8% by pitfall trappings. In summer, autumn and winter, the gathering was greater using sieve of dead leaves than in spring when gathering was mainly obtained by pitfall trappings. It is concluded that there are spatial-temporary variations in the abundance, and that environments may control the studied species and certain populations. It is estimated that *L. thorelli* could flow between environments along the year depending on their development stage.

RESUMEN. Dos ambientes del Parque Nacional Mburucuyá (bosque higrófilo y sabana-parque), fueron considerados para analizar los patrones de abundancia de *Trochosippa anomala*, *Alopecosa humilis*, *Lycosa thorelli*, *Hogna bivittata* y *Trochosa* sp.; recolectadas con trampas de caída (pitfall) y tamizado de hojarasca en muestreos estacionales (2003-2004). Se analizaron los patrones de abundancia temporales y espaciales, aspectos relacionados a las estructuras demográficas y el aporte de las técnicas de recolecta a la abundancia de dichas especies. Un total de 320 ejemplares fueron recolectados. Las especies de arañas lobo aquí estudiadas presentan simpatria biótica en ambos ambientes, a excepción de *A. humilis* y *H. bivittata* que se restringieron exclusivamente a la sabana-parque. En este ambiente *A. humilis* fue más abundante, mientras que *T. anomala* lo fue en el bosque higrófilo presentando picos en invierno. En la sabana se observó el mismo patrón temporal en *A. humilis*, *T. anomala* y *H. bivittata*, siendo estas especies más abundantes en otoño. Se observó una distribución agregada de las especies en los dos ambientes (I.D.>1). Los juveniles representaron el 85,3% del total de individuos recolectados y únicamente en primavera los adultos superaron a los juveniles. Las hembras fueron más abundantes que los machos (55,3%) excepto en primavera. Del total de arañas el 61,2% se obtuvo por tamizado de hojarasca y el 38,8% por trampas pitfall; en verano, otoño e invierno la captura fue mayor por tamizado, y en primavera lo fue por pitfall. Se concluye que existen variaciones espacio-temporales en la abundancia de las especies y que los ambientes podrían ejercer un control sobre las arañas que allí viven y mantener determinadas poblaciones; se estima que *L. thorelli* podría tener un flujo entre ambientes a lo largo del año de acuerdo con el estado de desarrollo.

KEY WORDS. Lycosidae, abundance patterns, spatial distribution, Mburucuyá, Argentina

Entre los integrantes de la fauna del suelo, las arañas son un grupo ecológicamente importante por intervenir indirectamente en la descomposición de otros organismos (Clarke & Grant 1968, Wise 2002). Existen numerosos estudios ecológicos sobre dinámica de poblaciones de arañas en su mayor parte basados en datos obtenidos con trampas pitfall (Uetz & Unzicker 1976, Niemelä *et al.* 1994, Draney 1997, Tóth & Kiss 1999). La familia Lycosidae, son denominadas "arañas lobo" debido a que la mayoría de ellas se desplazan activamente sobre el suelo en busca de alimento (Foelix 1996); por la manera de obtener sus presas, son incluidas en el gremio de arañas vagabundas o corredoras (Uetz 1977, Dippenaar-Schoeman *et al.* 1989, Uetz *et al.* 1999) y es una de las familias de arañas dominantes en este grupo (Corey & Taylor 1988, Gajdos & Toft 2000). Probablemente a ello se deba que los estudios en ecología de arañas vagabundas estén en su mayoría relacionados con Lycosidae (Van Dyke & Lowrie 1975, Suwa 1986), aunque existe importante información también sobre especies de Ctenidae (Gasnier & Höfer 2001). Además, por ser una de las familias más abundantes en los relevamientos de la araneofauna del suelo (Costa *et al.* 1991, Pérez-Miles *et al.* 1999, Costa *et al.* 2006), constituyen un buen grupo para estudios de dinámica poblacional.

Los licósidos son influenciados por la calidad y tipo de hábitat en el que se encuentren y presentan diferentes respuestas de comportamiento en cuanto a los patrones de abundancia espaciales (Buddle & Rypstra 2003, Pearce & Zalucki 2006). Estudios previos han demostrado que existen claras diferencias en el ensamblaje de licósidos a través de la interfaz bosque/pastizal, sin embargo estos cambios difieren más en la abundancia de individuos que en la composición específica, implicando que algunas especies no están restringidas a uno de los hábitats (Martin & Major 2001).

Además, hay otros factores que pueden influir en la abundancia y distribución de las arañas, entre ellos: humedad del ambiente, resistencia espacial, comportamiento reproductivo o interacciones como depredación y competencia (Dinter 1995). Asimismo, la comunidad de arañas está fuertemente influenciada por la heterogeneidad de la vegetación y del suelo (complejidad del sustrato y la hojarasca) que implican condiciones

diferenciales de potenciales microhábitats para las arañas y sus presas (Clarke & Grant 1968, Huhta 1971, Uetz 1975, Halaj *et al.* 1998, Pinkus-Rendón *et al.* 2006) y por ambientes que están deteriorados por distintos tipos de disturbios (Ruzicka 1987) o sometidos a incendios recurrentes (Moretti 2000).

Algunos de los hábitats del P. N. Mburucuyá están caracterizados por presentar disturbios naturales e intencionales. El bosque higrófilo tiene un período anual de inundación y la sabana-parque es regulada por períodos de fuego bianuales controlados por el personal del parque (Saibene & Montanelli 1997).

En este estudio se plantean como objetivos describir los patrones de abundancia temporales y espaciales de cinco especies de licósidos, evaluar sus estructuras demográficas (cambios numéricos en los estados de desarrollo y sexo) y cuantificar el aporte de las técnicas de recolecta a la abundancia de dichas arañas epigeas en dos ambientes del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina.

MATERIAL Y MÉTODOS

El Parque Nacional Mburucuyá (57°59'-58°08'W; 27°58'-26°05'S) abarca un área de 17 660 ha y está ubicado en el centro-oeste de la provincia de Corrientes a 150km. al SE de la ciudad capital (Fig. 1). El clima es subtropical húmedo con veranos calurosos y lluviosos e inviernos fríos y secos. Las temperaturas medias anuales y las precipitaciones alcanzan los 21,3°C y 1 200mm, respectivamente. El Parque está ubicado en el Distrito Oriental Chaqueño de la Provincia Fitogeográfica Chaqueña (Cabrera & Willink 1980; Morrone 2001) y se reconocen seis unidades ambientales (Carnevali 1994; Saibene & Montanelli 1997), entre ellas: A) los bosques higrófilos (con una superficie estimada del 5% del total del Parque) que se distribuyen en forma de isletas y su presencia está condicionada por la existencia de suelos con deficiencias de drenaje. En estos bosques maduros su composición florística se caracteriza por la presencia de *Ocotea acutifolia* (laurel negro) y *Enterolobium contortisiliquum* (timbó) y B) las sabanas-parque (5,7%) constituyen una matriz de *Elyonurus muticus* (espartillo) acompañada por *Andropogon laterales* (paja colorada) ubicadas sobre lomadas arenosas que están sometidas a pastoreo ocasional y quemadas periódicas controladas cada dos años (Saibene & Montanelli 1997). Esta región

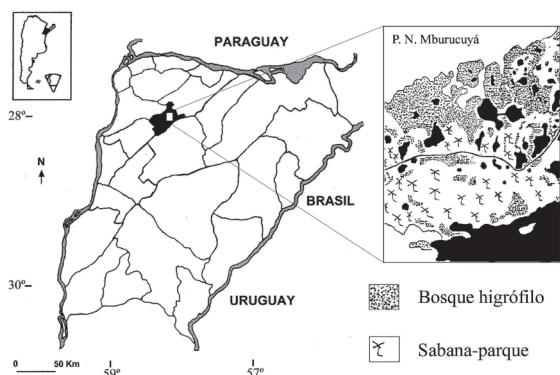


Figura 1. Ubicación del Parque Nacional Mburucuyá. Corrientes, Argentina. (Fragmento del Parque tomado de Saibene & Montanelli 1997).

es una de las pocas en el país donde se encuentran bosques higrófilos en buen estado de conservación, algunos aún sin explotación forestal.

Se llevaron a cabo muestreos estacionales en primavera de 2003, verano, otoño e invierno de 2004 en dos ambientes adyacentes: bosque higrófilo y sabana-parque. En cada unidad de ambiente y estación se realizó un muestreo sobre una transecta en forma de doble-ve (W), de 800 m de longitud, donde se consideraron cinco sitios de recolecta (uno cada 200 m, en los vértices y extremos). En cada sitio se monitoreó la actividad epigea de las arañas con tres trampas de caída de 7,5 x 12,0 x 5,0 cm (diámetro superior x profundidad x diámetro inferior), con solución conservante de etilenglicol-agua (1:10) durante un día y dos noches y se tomaron dos muestras de tamizado de la hojarasca de un área de 25 x 5 cm. Las arañas recolectadas se colocaron en bolsas de polipropileno con alcohol etílico al 70%, para su transporte al laboratorio.

El material fue procesado en el Laboratorio de Artrópodos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (Universidad Nacional del Nordeste, Argentina) e identificado a nivel específico por medio de las estructuras reproductivas en el caso de los adultos. Una de las morfoespecies no se logró identificar a nivel específico (*Trochosa* sp.). En el caso de los juveniles se utilizaron caracteres morfológicos y patrones de coloración para establecer los criterios de identificación, los cuales se resumen en la siguiente clave:

- 1a. Margen interno del quelicero armado con dos dientes2
- 1b. Margen interno del quelicero armado con tres dientes3
- 2a. Abdomen en su vista dorsal de color oscuro con dos líneas de pequeños puntos más claros, ventralmente de color claro y uniforme
.....*Alopecosa humilis*
- 2b. Abdomen en su vista dorsal de color oscuro con manchas claras dispuestas de manera irregular, ventralmente de color claro con manchas más oscuras.....*Trochosippa anomala*
- 3a. Esternón claro con una faja longitudinal negra (reducida en los más juveniles) . *Lycosa thorelli*
- 3b. Esternón uniformemente claro4
- 4a. Cefalotórax en vista dorsal con una ancha faja media longitudinal de color claro, bordeada por dos bandas anchas oscuras, las cuales limitan con dos bandas claras que llegan al borde del cefalotórax..... *Hogna bivittata*
- 4b. Cefalotórax en vista dorsal con un patrón similar al anterior, pero con las fajas más angostas y con una faja negra en el limite del cefalotórax *Trochosa* sp.

El número total de ejemplares, discriminando sexo y estado de desarrollo, fue registrado y ejemplares testigo de cada especie fueron incorporados a la colección de aracnología del Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-10909/10917). Para comparar las abundancias de las especies entre los dos ambientes se utilizó la prueba no-paramétrica de Kolmogorov-Smirnov (Zar 1996). La abundancia se analizó de manera jerarquizada para evidenciar la especie dominante al igual que el patrón de distribución espacial de cada una por medio del índice de dispersión (I.D.) que es una medida de la dispersión dentro de una población biológica basada en la relación S^2/X ; un valor de aproximadamente 1 representa que las poblaciones están dispersas al azar, mayores a 1 están agregadas y menores a 1 las poblaciones se dispersan de manera uniforme (Kehr & Duré 2002).

RESULTADOS

Se recolectaron 320 individuos pertenecientes a cinco especies de Lycosidae. *Trochosippa anomala* (Mello-Leitão 1945) fue más abundante (n=91;

28,4%) seguida por *Lycosa thorelli* (Keyserling 1877) (n=87; 27,2%), *Alopecosa humilis* Mello-Leitão 1944 (n=74; 23,1%), *Trochosa* sp. (n=50; 15,6%) y *Hogna bivittata* (Mello-Leitão 1939) (n=18; 5,6%). *A. humilis* y *H. bivittata* fueron halladas solo en la sabana-parque. En el bosque, se capturaron 147 individuos de los cuales el 51,7% perteneció a *T. anomala*, el 25,8% a *Trochosa* sp. y el 22,4% a *L. thorelli*. En la sabana, *A. humilis* fue más abundante (42,8%),

seguida por *L. thorelli* (31,2%), *H. bivittata* (10,4%), *T. anomala* (8,7%) y *Trochosa* sp. (6,9%); totalizaron 173 ejemplares de licósidos en este ambiente.

Al contrastar las abundancias de las especies se encontraron diferencias significativas en cuatro de ellas entre el bosque higrófilo y la sabana-parque, la excepción fue *L. thorelli* que no mostró diferencia significativas entre ambientes (Cuadro 1).

Cuadro 1. Valores comparativos de las especies de licósidos en el bosque higrófilo y la sabana-parque usando la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S). Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina (2003-2004). Abreviaturas: CV= coeficiente de variación, $X \pm SD$ = media \pm desviación estandar (n° de individuos por sitio), n= tamaño de la muestra, (*)= Significancia positiva, (ns)= no significativo.

ESPECIE	BOSQUE HOGRÓFILO		SABANA-PARQUE		n	Prueba K-S
	X \pm SD	CV	X \pm SD	CV		
<i>Trochosippa anomala</i>	3,80 \pm 3,02	0,79	0,75 \pm 1,02	1,36	20	P = 0,006 (*)
<i>Lycosa thorelli</i>	1,65 \pm 1,66	1,01	2,70 \pm 5,43	2,01	20	P = 0,517 (ns)
<i>Trochosa</i> sp.	1,90 \pm 1,45	0,76	0,60 \pm 1,50	2,50	20	P = 0,002 (*)
<i>Alopecosa humilis</i>	0	0	3,70 \pm 3,20	0,87	20	P < 0,0001 (*)
<i>Hogna bivittata</i>	0	0	0,90 \pm 1,62	1,80	20	P = 0,020 (*)

La comparación por especie reveló variaciones temporales y espaciales. Las figuras 2 y 4 muestran las curvas de abundancias a lo largo del año y la media con desvío considerando todos los sitios de cada estación climática; a diferencia de las figuras 3 y 5 que exponen el carácter espacial de los patrones de abundancia en cada uno de los sitios de muestreo.

En el bosque higrófilo la abundancia de *T. anomala* fue más alta en invierno (Fig. 2) y se observaron picos en un sitio en primavera y en dos sitios en verano; pero no superó los cinco ejemplares en cada sitio mientras que en el invierno se hallaron más de cinco ejemplares en la mayoría de los sitios (Fig. 3). *L. thorelli* mostró una baja abundancia a lo largo del año con escasa variación entre sitios y sin individuos recolectados en otoño (Figs. 2,3). De *Trochosa* sp. se recolectaron pocos ejemplares en los sitios estudiados y en invierno solo se registró en uno de ellos (Fig. 3).

En la sabana se observó el mismo patrón de abundancia temporal en *A. humilis*, *T. anomala* y

H. bivittata, siendo estas especies más abundantes en otoño; sin embargo *L. thorelli* y *Trochosa* sp. presentaron mayor número de individuos en verano (Fig. 4). *A. humilis* fue numéricamente estable a lo largo del ciclo anual, aunque presentó picos de abundancia en tres sitios en otoño y en uno en invierno (Fig. 5). El número de individuos de *L. thorelli* fue alto en dos sitios en el verano y sólo en uno en el otoño, en las demás estaciones no se registraron más de tres arañas por sitio. *T. anomala* no mostró grandes variaciones en los patrones de abundancia tanto temporales como espaciales y se mantuvo con un número bajo de individuos (Figs. 4,5). Las especies restantes, si bien se registraron también con pocas variaciones, presentaron dos picos de abundancia correspondientes a un sitio en el verano (*Trochosa* sp.) y otro en el otoño (*H. bivittata*). En primavera no se capturaron individuos de estas especies (Figs. 4,5).

En el bosque las arañas estudiadas mostraron una distribución espacial predominantemente

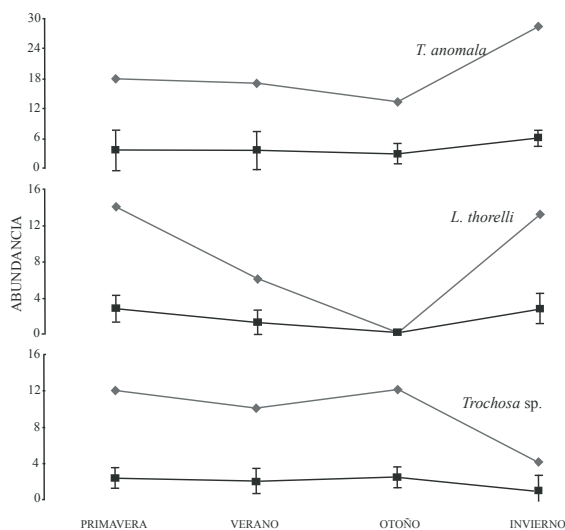


Figura 2. Patrones temporales de abundancia y media con desvío de las especies de licósidos recolectados en el bosque higrófilo. Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina (2003-2004).

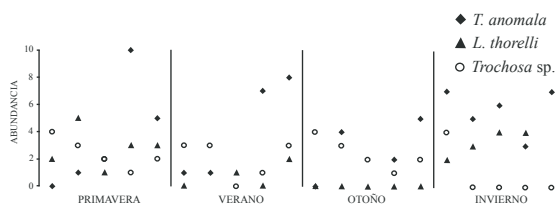


Figura 3. Patrones espaciales de abundancia de las especies de licósidos recolectados en el bosque higrófilo a lo largo del año (en el eje de las abscisas se han representado por separado los valores obtenidos en cada uno de los sitios de muestreo). Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina (2003-2004).

agregada: I.D.= 3,02 (*T. anomala*), 1,66 (*L. thorelli*) y 1,45 (*Trochosa sp.*). En la sabana fue I.D.= 5,43 (*L. thorelli*), 3,2 (*A. humilis*), 1,62 (*H. bivittata*), 1,5 (*Trochosa sp.*) y *T. anomala* con una agregación menor (I.D.= 1,02). Asimismo, los desvíos de las curvas de abundancia en las figuras 2 y 4 demuestran la heterogeneidad en el número de individuos de cada sitio, ello corrobora dicha distribución agregada de la mayoría de las especies.

Del total de arañas recolectadas, el 61,2% (196/320) se obtuvo por tamizado de hojarasca y el 38,8% (124/320) por trampas pitfall, en verano, otoño e invierno la captura fue mayor por tamizado, y en primavera lo fue por pitfall. En cuanto a la estructura demográfica, la mayoría de los individuos se encontraron en estado de desarrollo juvenil (85,3%; 273/320) y las hembras representaron el 55,3% (26/47) de los adultos. Los adultos fueron más abundantes en las trampas pitfall (80,8%; 38/47) y menos en el tamizado de hojarasca (19,2%; 9/47). En ambos ambientes, los machos fueron obtenidos en su mayoría con pitfall (95,2%; 20/21). En la sabana, la proporción de juveniles fue ampliamente predominante (89%; 154/173); donde las hembras alcanzaron el 84,2% (16/19) de los adultos. La misma proporción de

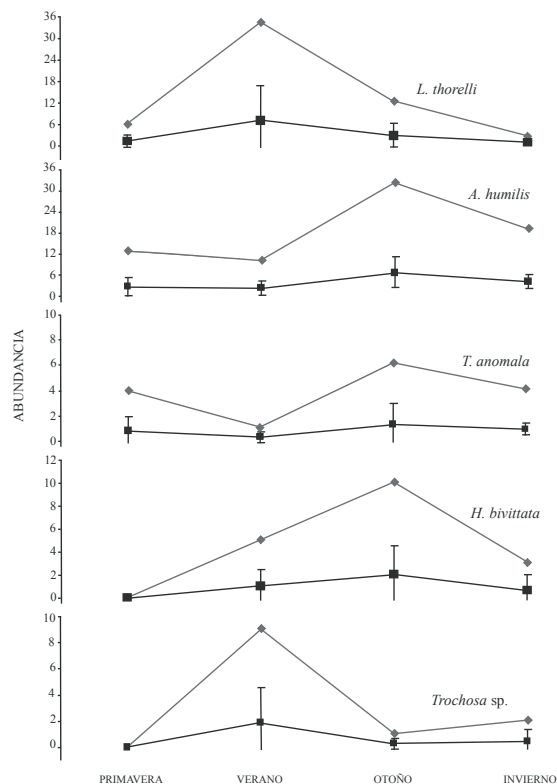


Figura 4. Patrones temporales de abundancia y media con desvío de las especies de licósidos recolectados en la sabana-parque. Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina (2003-2004).

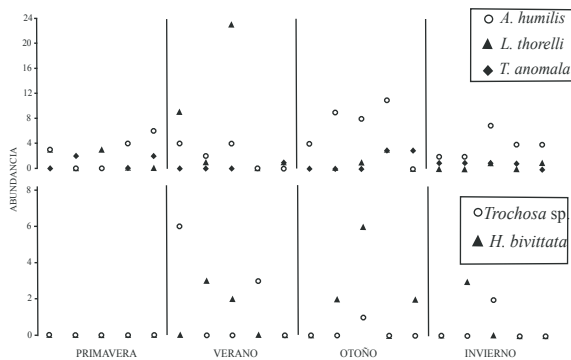


Figura 5. Patrones espaciales de abundancia de las especies de licósidos recolectados en la sabana-parque a lo largo del año (en el eje de las abscisas se han representado por separado los valores obtenidos en cada uno de los sitios de muestreo). Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina (2003-2004).

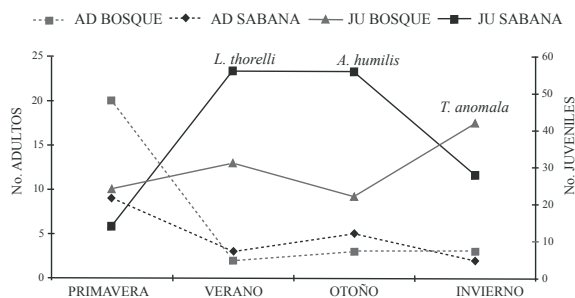


Figura 6. Abundancia de adultos y juveniles de licósidos considerando todos los individuos e indicando las especies que aportan más del 53% por estación climática y unidad de ambiente. Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina (2003-2004).

juveniles se observó en el bosque (81%; 119/147), sin embargo en este ambiente los machos fueron dominantes entre los adultos (64,3%; 18/28). En verano se observó mayor frecuencia de juveniles de *L. thorelli* y *Trochosa* sp., en otoño de *A. humilis* y *H. bivittata* y en invierno de *T. anomala*, decrecieron progresivamente en las demás estaciones. Los adultos de dichas especies fueron más abundantes en primavera, a excepción de *H. bivittata* (sin individuos capturados); además, en dicha estación el número total de machos fue superior al de las hembras alcanzando el 55,2% (16/29). La figura

6 muestra la abundancia de adultos y juveniles considerando todos los individuos e indicando las especies que aportan más del 53% por estación climática y unidad de ambiente.

DISCUSIÓN

De acuerdo con lo definido por Kehr & Duré (2002) las especies de licósidos *T. anomala*, *L. thorelli* y *Trochosa* sp. presentan simpatria biótica en los ambientes estudiados, sin embargo *A. humilis* y *H. bivittata* están segregadas espacialmente. Se registraron variaciones espacio-temporales en cuanto a los patrones de abundancia. Temporalmente la abundancia de arañas vagabundas varía conforme a la técnica de muestreo que se haya empleado, y están directamente relacionados con el estado de desarrollo estacional en el que las arañas se encuentren (Niemelä *et al.* 1994) o con el comportamiento de actividad adquirido (Dinter 1997). El estudio realizado con diferentes métodos de recolecta y en diferentes estaciones del año en el Parque Nacional Mburucuyá mostró que los adultos de las especies aquí estudiadas fueron más abundantes en primavera, además la mayor actividad epigea de machos quedó registrada por medio de las trampas pitfall y la mayoría de los juveniles por tamizado de hojarasca.

Estudios de marcado y recaptura han demostrado que algunos licósidos presentan diferentes respuestas de comportamiento dependiendo del tipo y calidad de hábitat y son capaces de desplazarse más de 5 m por día, lo cual implica que las especies no están restringidas al bosque (Martin & Major 2001, Buddle & Rypstra 2003, Pearce & Zalucki 2006). Heublein (1983) informó que las arañas migran de ambientes desfavorables (condiciones de microclima, alimentos, etc.) hacia ambientes con condiciones favorables y que los juveniles de algunas especies no se desarrollan en el mismo hábitat usado por los adultos. Dicho autor puntualizó que los ejemplares juveniles de *Pisaura mirabilis* fueron abundantes en los hábitats abiertos mientras que los individuos adultos lo fueron en el bosque. Considerando estos antecedentes, se estima que *L. thorelli* (que no mostró preferencia significativa por bosque o sabana) pudiera tener un flujo entre ambientes, ya que en verano-otoño se halló con mayor proporción en la sabana y en invierno-primavera lo fue en el bosque. Asimismo,

ello podría estar relacionado con el incremento de juveniles en verano-otoño y que la sabana pudiera ser un ambiente más óptimo para este estado de desarrollo. Además es la especie de mayor tamaño y con un ámbito de acción probablemente más amplio.

Los picos registrados en la abundancia de algunas especies estudiadas han sido también observados para otras especies de licósidos en las mismas estaciones climáticas (Corey & Taylor 1988; Pérez-Miles *et al.* 1999; Szinetár *et al.* 2005; Costa *et al.* 2006); sin embargo en nuestro estudio *T. anomala* mostró un gran incremento de juveniles en el invierno.

Entre las arañas vagabundas, las Lycosidae se encuentran bien representados en ambientes de sabanas (Russell-Smith 2002); lo cual también fue observado en este estudio donde se encontraron especies típicamente de sabana-parque (*A. humilis* y *H. bivittata*) y la riqueza de especies fue mayor en este ambiente que en el bosque higrófilo. Algunas especies del género *Pardosa* muestran una distribución espacial agregada (Jones 1985) similar a lo que encontramos en los licósidos del Parque Nacional Mburucuyá en los ambientes estudiados, aunque una especie (*T. anomala*) mostró una distribución espacial con menor agregación en la sabana. Por lo antes expuesto y sumado a la gran preferencia de *T. anomala* por el bosque consideramos accidental la presencia de esta especie en la sabana-parque.

En general, las arañas presentan patrones específicos de distribución temporo-espacial que son considerados como estrategias para evitar la competencia interespecífica (Foelix 1996). La distribución agregada de las especies aquí estudiadas haría pensar que dicho patrón evitaría esa competencia interespecífica. Si bien Tretzel (1955, en Foelix 1996), encontró que algunas especies de licósidos (*Pardosa saccata*, *P. pullata* y *P. tarsalis*) que coexisten en un área se separan ecológicamente por presentar períodos reproductivos en diferentes momentos, nuestros resultados estarían más próximos a los de Draney (1997), quien indicó un mismo período de apareamiento para otros licósidos que coexisten del género *Hogna* y *Pardosa*. Por otro lado, los picos de abundancia de juveniles fueron diferentes a lo largo del año, lo que estaría indicando una discordancia en los períodos de

cría de cada especie de acuerdo con el tipo de ambiente.

Las unidades ambientales consideradas se caracterizan por presentar disturbios naturales e intencionales: inundaciones en el bosque higrófilo e incendios en la sabana-parque. Ambos hábitats pueden ejercer un control sobre las comunidades que allí viven y mantener determinadas poblaciones. Los ecosistemas con quemas periódicas albergan comunidades (arañas y otros artrópodos) que muchas veces son diferentes a las de áreas próximas, estudios han demostrado que sitios con fuegos recurrentes tienden a tener un gran número y composición característica de especies que difieren de aquellos no sometidos a incendiados (Moretti 2000). Si bien en el bosque higrófilo *T. anomala* fue dominante, en la sabana *A. humilis* se halló con mayor número de individuos, ello podría deberse a que las condiciones para dichas especies varían en los ambientes considerados; similar a lo observado por Rubio *et al.* (2005) con *Aglaoctenus lagotis* (Lycosidae) que mostró preferencias por bosques húmedos de la misma región con poca intensidad lumínica.

La presencia restringida a la sabana de *A. humilis* y *H. bivittata* podría ser utilizada como un indicador biológico en monitoreos de un plan de conservación de estos ambientes en el Parque Nacional Mburucuyá, teniendo en cuenta que las arañas han ganado una amplia aceptación en estudios ecológicos como indicadores ambientales (Clausen 1986; Churchill 1997) y además han demostrado ser fuertemente influenciadas por el tipo de hábitat (Weeks & Holtzer 2000). Por otro lado, hay que tener en cuenta que los planes de manejo para conservar la fauna sólo pueden desarrollarse e implementarse una vez que al menos inventarios parciales puedan ser completados (Whitmore *et al.* 2002).

Finalmente, estos son resultados útiles al conocimiento de aspectos ecológicos de las arañas vagabundas, como así también una contribución al conocimiento general del orden Araneae en la provincia de Corrientes, considerando la ausencia de trabajos similares.

AGRADECIMIENTOS

Los autores manifiestan sus agradecimientos a Mario Chatellanaz por los aportes suministrados,

a Miguel Simó, José Corronca, al editor y los revisores por las críticas al manuscrito; a Diana Daré y Belén Seppi (The Royal School of English) por las correcciones del inglés; a la Administración Parques Nacionales por la habilitación facilitada y a la intendencia del Parque Nacional Mburucuyá por la atención y hospitalidad. Este trabajo fue financiado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica y por la Cátedra de Artrópodos de la Universidad Nacional del Nordeste.

LITERATURA CITADA

- Buddle, C. M. & A. L. Rypstra. 2003. Factors initiating emigration of two wolf-spider species (Araneae: Lycosidae) in an agroecosystem. *Environmental Entomology* 32: 88-95.
- Cabrera, A. L. & A. Willink. 1980. Biogeografía de América Latina. OEA. Serie de Biología, Monografía 13, Washington D. C. 120 p.
- Carnevali, R. 1994. Fitogeografía de la Provincia de Corrientes. Gobierno de la Provincia de Corrientes. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Ed. Gobierno de la Provincia de Corrientes. 324 p.
- Churchill, T. 1997. Effects of sampling method on composition of a Tasmanian coastal heathland spider assemblages. *Memoirs of the Queensland Museum* 33: 475-481.
- Clarke, R. D. & P. R. Grant. 1968. An experimental study of the role of spiders as predators in a forest litter community. Part 1. *Ecology* 49: 1152-1154.
- Clausen, I. H. 1986. The use of spiders (Araneae) as ecological indicators. *Bulletin of British Arachnological Society* 7: 83-86.
- Corey, D. T. & W. K. Taylor. 1988. Ground surface spiders in three central Florida plant communities. *The Journal of Arachnology* 16: 213-221.
- Costa, F. G., F. Pérez-Miles, E. Gudynas, L. Prandi & R. Capocasale. 1991. Ecología de los arácnidos criptozoicos, excepto ácaros, de Sierra de las Ánimas (Uruguay). *Órdenes y Familias. Aracnología*, 13/15:1-41.
- Costa, F., M. Simó & A. Aisenberg. 2006. Composición y ecología de la fauna epigea (Canelones, Uruguay) con especial énfasis en las arañas: un estudio de dos años con trampas de intercepción. *In: Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya*. R. Menafrá y otros eds. 427-436.
- Dinter, A. 1995. Estimation of epigeic spider population densities using an intensive D-vac sampling technique and comparison with a pitfall trap catches in winter wheat. *Arthropod natural enemies in arable land I. Acta Jutlandica* 70 (2): 23-32.
- Dinter, A. 1997. Density and activity density fluctuations of *Oedothorax apicatus* (Blackwall) in winter wheat in northern Germany. *Arthropod natural enemies in arable land III. Acta Jutlandica* 72 (2): 87-99.
- Dippnaar-Schoeman, A. S., A. M. Van Den Berg & A. Van Den Berg. 1989. Species composition and relative seasonal abundance of spiders from the field and tree layers of the Rooideplaat Dam Nature Reserve. *Koedoe* 32 (1): 25-38.
- Draney, M. L. 1997. Ground-layer spiders (Araneae) of a Georgia piedmont floodplain agroecosystem: species list, phenology and habitat selection. *The Journal of Arachnology* 25: 333-351.
- Foelix, R. 1996. *Biology of spiders*. 2^a Ed. Oxford University Press, New York. 330 p.
- Gajdos, P. & S. Toft. 2000. A twenty-year comparison of epigeic spider communities (Araneae) of danish coastal heath habitats. *The Journal of Arachnology* 28: 90-96.
- Gasnier, T. R. & H. Höfer. 2001. Patterns of abundance of four species of wandering spiders (Ctenidae, Ctenus) in a forest in central Amazonia. *The Journal of Arachnology* 29: 95-103.
- Halaj, D., D. Ross & R. Moldenke. 1998. Habitat structure and prey availability as predictors of the abundance and community organization of spider in Western Oregon forest canopies. *Journal of Arachnology* 26: 203-220.
- Heublein, D. 1983. Räumliche Verteilung, Biotoppräferenzen und kleinräumige Wanderungen der epigäischen Spinnen-fauna eines Wald-Wiesen-Ökotoons; ein Breittag zum Thema "Randeffekt". *Zool Jb. Syst.* 110: 473-519.
- Huhta, V. 1971. Succession in spider communities of the forest floor after celar-cutting and prescribed burning. *Annales Zoologici Fennici* 8: 486-542.
- Jones, D. 1985. *Guía de campo de los arácnidos de España y Europa*. Ed. Omega. Barcelona. 368 p.
- Kehr, A. I. & M. I. Dure. 2002. *Glosario de términos ecológicos*. Moglia S. R. L. Corrientes, Argentina. 160 p.
- Martin, T. J. & R. E. Major. 2001. Changes in wolf spider (Araneae) assemblages across woodland-pasture boundaries in the central wheat-belt of New South Wales, Australia. *Austral Ecology* 26: 264-274.
- Moretti, M. 2000. Effects of winter fire on spiders, pp. 183-190. *In: S. Toft & N. Scharff (eds.), European Arachnology 2000, Proceedings: 19th European Colloquium of Arachnology, Århus, 17-22 July 2000*, Aarhus University Press, Aarhus, Denmark.
- Morrone, J. J. 2001. *Biogeografía de América Latina y del Caribe*. Ed. Manuales y Tesis de la SEA, CYTED, ORCYT-UNESCO. Zaragoza, España. 149 p.

- Niemelä, J., T. Pajunen, Y. Haila, P. Punttila & E. Halme. 1994. Seasonal activity of boreal forest-floor spiders (Araneae). *The Journal of Arachnology* 22: 23-31.
- Pearce, S. & M. P. Zalucki. 2006. Do predators aggregate in response to pest density in agroecosystems? Assessing within-field spatial patterns. *Journal of Applied Ecology* 43: 128-140.
- Pérez-Miles, F., M. Simó, C. Toscano-Gadea & G. Useta. 1999. La comunidad de Araneae criptozóicas del Cerro de Montevideo, Uruguay: Un ambiente rodeado por urbanización. *Physis C*, 57 (132-133): 73-78.
- Pinkus-Rendón M. A., J. L. León-Cortés & G. Ibarra-Núñez. 2006. Spiders diversity in a tropical habitat gradient in Chiapas, Mexico. *Diversity and Distributions* 12: 61-69.
- Rubio, G. D., E. I. Meza-Torres & G. Avalos. 2005. Aspectos ecológicos de *Aglaoctenus lagotis* Holmberg (Araneae: Lycosidae) con énfasis en la preferencia de hábitat. *Revista Colombiana de Entomología* 31 (2): 229-232.
- Russell-Smith, A. 2002. A comparison of the diversity and composition of ground-active spiders in Mkomazi Game Reserve, Tanzania and Etosha National Park, Namibia. *The Journal of Arachnology* 30: 383-388.
- Ruzicka, V. 1987. Biodiagnostic evaluation of epigeic spider communities. *Ekológia (CSSR)* 6(4): 345-357.
- Saibene, C. S. & S. B. Montanelli. 1997. Mapeo de las comunidades vegetales leñosas del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina. *Facena* 13: 49-57.
- Suwa, M. 1986. Space partitioning among the wolf spider *Pardosa amentata* species group in Hokkaido. *Japanese Research in Population Ecology* 28: 231-252.
- Szinétár, C., J. Eichardt & R. Horváth. 2005. Data on the biology of *Alopecosa psammophila* Buchar 2001 (Araneae, Lycosidae). *The Journal of Arachnology* 33: 384-389.
- Tóth, F. & J. Kiss. 1999. Comparative analyses of epigeic spider assemblages in northern hungarian winter wheat fields and their adjacent margins. *The Journal of Arachnology* 27: 241-248.
- Uetz, G. W. 1975. Temporal and spatial variation in species diversity of wandering spiders (Araneae) in deciduous forest litter. *Environmental Entomology* 4: 719-724.
- Uetz, G. W. 1977. Coexistence in a guild of wandering spiders. *Journal of Animal Ecology* 46: 531-541.
- Uetz, G. W. & J. D. Unzicker. 1976. Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders. *The Journal of Arachnology* 3: 101-111.
- Uetz, G. W., J. Halaj & A. B. Cady. 1999. Guild structure of spiders in major crops. *The Journal of Arachnology* 27: 270-280.
- Van Dyke, D. & D. Lowrie. 1975. Comparative life histories of the wolf spider *Pardosa ramulosa* and *P. sierra* (Araneae: Lycosidae). *Southwestern Naturalist* 20: 29-44.
- Weeks, R. D. Jr. & T. O. Holtzer. 2000. Habitat and season in structuring ground-dwelling spider (Araneae) communities in a shortgrass steppe ecosystem. *Environmental Entomology* 29(6): 1164-1172.
- Whitmore C., R. Slotow, T. E. Crouch & A. S. Dippenaar-Schoeman. 2002. Diversity of spiders (Araneae) in a savanna reserve, Northern Province, South Africa. *Journal of Arachnology* 30: 344-356.
- Wise, D. 2002. Efectos directos e indirectos de las arañas en la red trófica del mantillo del bosque. *In: V Congreso Argentino de Entomología, Buenos Aires (Argentina)* pp. 53-55.
- Zar, J. 1996. *Biostatistical analysis*. 3ra. ed. Prentice Hall. Upper Saddle River. New Jersey, EEUU. 662 p.