



El Suelo

pilar de la agroindustria en la pampa argentina

XXII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo

31 de mayo al 4 de junio de 2010

Rosario - Argentina

ACTAS

XXII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo

31 de mayo al 4 de junio de 2010

Rosario - Argentina

© Copyright Asociación Argentina Ciencia del Suelo 2010

I.S.B.N. 978-987-24771-3-4



AACS
1940 2010
ASOCIACION ARGENTINA
CIENCIA DEL SUELO



BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO



Facultad de Ciencias Agrarias
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

RIQUEZA ESPECÍFICA DE LAS CARABIDAE (INSECTA, COLEOPTERA) DE LOS SUELOS DE LA RESERVA INTEGRAL LAGUNA DE LOS PADRES, PARTIDO DE GENERAL PUEYRREDÓN, BUENOS AIRES. RESULTADOS DE DIEZ AÑOS DE MUESTREOS (1999-2009)

Cicchino A. C.; D. P. Porrini y A. V. Castro

CONICET- Laboratorio de Artrópodos, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata.
Funes 3350, 7600. cicchino@copetel.com.ar

RESUMEN

La Reserva Integral Laguna de los Padres (RILaPa) incluye la Laguna de los Padres, que es uno de los 5 hábitats únicos de la cuenca de pendiente atlántica de la provincia de Buenos Aires por su biodiversidad. En este trabajo comentamos sucintamente la riqueza específica de Carabidae censada en el decenio 1999-2008 en este sitio tomado como una unidad tanto paisajística como biológica, utilizando distintas artes de colecta (trampas pitfall, trampas lumínicas, tamizado, lixiviado de suelos y mantillo, y capturas vista en los distintos ambientes edáficooflorísticos). De esta manera se han colectado 87 especies en 41 géneros y 19 tribus. Las citas interesantes son numerosas, e incluyen especies que constituyen novedades taxonómicas y otras con distribución relictica (v. g. *Antarctiola laevis*), o son microendémicas de la RILaPa (*Oxytrechus* sp. nov.) o endémicas de la pampasia sudoriental (*Incagonum* sp. nov. n° 1).

PALABRAS CLAVE: Carabidae, suelos, Laguna de los Padres

INTRODUCCIÓN

La Reserva Integral Laguna de los Padres (RILaPa) está a 20 Km. de la ciudad de Mar del Plata, e incluye la Laguna de los Padres. Esta última es uno de los 5 hábitats únicos de la cuenca de pendiente atlántica por su riqueza biológica. Es una reserva de uso múltiple, que contempla un sector de recreación, uno dedicado a explotación agrícola controlada, y uno intangible muy restringido al turismo. En este último existen tres ambientes singulares que han sido especialmente muestreados secuencialmente con estricta periodicidad mensual: 1) los bajos inundables submeridionales, 2) los parches de *Stipa* con *Paspalum*, y 3) el bosque implantado de *Eucalyptus* sp. (de casi un siglo de antigüedad). Detalles de su geología, geomorfología, pedología y climatología han sido aportados por Cicchino (2003, 2006). Dando continuidad a los estudios comenzados en 1999, en esta aportación nos ocupamos de la riqueza específica referida a Carabidae relevada hasta hoy en los suelos de estos y otros ambientes dentro del ámbito de la RILaPa, y que son el resultado de diez años de muestreos con diferentes artes de colecta, llevados a cabo entre 1999 y 2008 inclusive.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los suelos de los citados ambientes se han muestreado primariamente mediante las clásicas trampas pitfall consistentes en potes plásticos de 850 cm³ de capacidad, 15-18 en cada ambiente, distribuidas en grupos de a 5-6, totalizando 140 en todo el ámbito de la RILaPa. Su contenido se recambió con frecuencia mensual, y se cerraron al menos dos ciclos anuales continuados, complementados con otros muestreos de 30 días de duración en cada estación climática de los restantes ocho años. Complementariamente, durante los meses estivales, se utilizaron también trampas lumínicas consistentes tanto en tubos UV como en trampas California con luz mezcladora de 240 vatios. También una vez cada mes calendario se procedió al tamizado y/o lixiviado de muestras de suelo y de mantillo de aproximadamente 1 m² y 5 cm de espesor cada una, mediante embudos fabricados *ad hoc* provistos de malla de 0,5 mm, y tomadas en los mismos ambientes en que se colocaron las pitfall. Finalmente, se procedió periódicamente a efectuar capturas vista mediante remoción del suelo y distintos sustratos con él vinculados (mantillo, rocas, guijarros y otros objetos y desperdicios antropogénicos). Todas los individuos así capturados fueron identificadas por

uno de los autores (ACC) a nivel de especie, contados y conservados en colecciones entomológicas de referencia: Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" (Mar del Plata) y Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), en las cuales se encuentra depositado.

RESULTADOS

Se han colectado un total aproximado de 38.800 individuos representando 87 especies en 41 géneros y 19 tribus, las que se muestran en la Tabla I. De estas, 84 han sido capturadas mediante trampas pitfall, haciendo notar que todas las otras artes de captura reunidas solamente adicionaron 3 especies más (ver Cicchino *et al.*, este volumen).

DISCUSIÓN

Está bien documentada la influencia que ejercen la estructura y la calidad de la vegetación de un biótomo o ambiente sobre su composición faunística referida a Carabidae, limitando drásticamente la presencia de determinadas especies, con la consecuente reducción de su actividad o incluso determinando su exclusión (Cicchino & Farina, 2007a, 2007b). También los demás factores que dependen de la calidad y estructura del mantillo, el tipo y estado sucesional del suelo, características topográficas, presencia y disposición temporal de presas y la presión de distintos factores de origen antrópico también son determinantes de los patrones de distribución espacial de los carábidos (v. g. Magura, 2002; Fournier & Loreau, 2002), en la que juega también un rol relevante la estructura del paisaje, la cual afecta también en gran medida la distribución temporal de determinadas especies (v. g. Niemelä, 2001; Driscoll & Weir, 2005). A ellos debe sumarse el régimen de precipitaciones, las que por su estacionalidad y volumen actúan de manera muy desigual sobre las distintas especies de Carabidae que integran los diferentes niveles tróficos y a las que presentan menores capacidades de dispersión (Purtauf *et al.*, 2005; Canepuccia *et al.* 2009).

Debido a que la RILaPa está integrada por un conjunto de parches bastante bien definidos fisiográfica y florísticamente, es esperable también que haya entre ellos áreas transicionales o ecotonales (Cicchino, 2003, 2006), estando las distintas comunidades de Carabidae que las habitan también entonces influenciadas desigualmente por los factores arriba enumerados. Así, los ambientes con mayor tenor de humedad son los que en todos los casos aportaron mayoritariamente a esta riqueza, siendo los Bajos Submeridionales y la margen nororiental de la Laguna los más significativos en este sentido, con 50 y 46 especies, respectivamente. En cambio, los ambientes mesófilos o subxerófilos y florísticamente más monótonos se han revelado como los más pobres, tales los parches de *Stipa-Paspalum*, el bosque implantado de *Eucalyptus* y distintas asociaciones de Tala, con 21, 20 y 16 especies, respectivamente (Cicchino *et al.*, este volumen; Cicchino, 2006).

Si consideramos a la RILaPa como una unidad a nivel de macroescala (Cicchino, 2009), ya hemos señalado que ésta presenta áreas ecotonales tanto ambientales como biológicas, no siempre bien definidas por falta de un estudio detallado a este nivel de escala. Disponemos de buenas evidencias que estas áreas ambientales de transición, a menudo denominadas "ecotonos", en las cuales las distintas comunidades bioecológicas que tienen su sede en ellas se encuentran e intergradan, a menudo cada una de ellas participa con importantes gradientes. Y es precisamente por esta característica ecológica que han recibido poca atención, frente a otras comunidades particulares y bien caracterizadas residentes en las mismas. No obstante, hoy son materia de intenso debate si ellas constituyen áreas de especiación y hotspots de biodiversidad que merecerían un interés especial de conservación o son áreas que más propiamente albergan poblaciones marginales que dependen de la conectividad que tengan con otras áreas para el mantenimiento de la su diversidad, y por tanto no merecerían primariamente esfuerzos de conservación (Kark & van Rensburg, 2006). La RILaPa mantiene poblaciones estables de al menos 80 especies de Carabidae, como lo atestigua la aparición estacional de larvas, individuos tenerales, e individuos sexuados en distinto estado reproductivo, y distribuidas desigualmente según sus preferencias de hábitat en el mosaico de parches y ecotonos de la misma.

Tabla I: elenco de las especies de Carabidae colectadas en los suelos del ámbito de la Reserva Integral Laguna de los Padres (RILaPa) durante el decenio 1999-2008, discriminadas por tribus

FAMILIA CARABIDAE	Tribu OODINI
Tribu CARABINI	<i>Stenocrepis (Stenocrepis) laevigata</i> (Dejean, 1831)
<i>Calosoma (Castrida) retusum</i> (Fabricius, 1775)	Tribu CALLISTINI
Tribu SCARITINI	<i>Chlaenius (Chlaenius) brasiliensis</i> Dejean, 1831
<i>Scarites (Scarites) melanarius melanarius</i> Dejean, 1831	<i>Chlaenius (Chlaenius) atratus</i> Chaudoir, 1876
<i>Scarites (Scarites) anthracinus</i> Dejean, 1831	Tribu HAPALINI
Tribu CLIVININI	<i>Selenophorus (Selenophorus) anceps</i> Putzeys 1878
<i>Paraclivina breviscula</i> Putzeys, 1866	<i>Selenophorus (Selenophorus) punctulatus</i> Dejean, 1826
<i>Paraclivina media</i> Putzeys, 1846	<i>Gynandropus placidus</i> Putzeys, 1878
<i>Semiclivina platensis</i> Putzeys, 1866	<i>Anisostichus posticus</i> (Dejean, 1829)
<i>Semiclivina parvula</i> Putzeys, 1866	<i>Anisostichus octopunctatus</i> (Dejean, 1829)
<i>Aspidoglossa intermedia</i> (Dejean, 1831)	<i>Notiobia (Anisotarsus) cupripennis</i> (Germar, 1824)
<i>Semiardistomis semipunctatus</i> (Dejean, 1831)	<i>Polpochila (Polpochila) flavipes</i> Dejean 1831
Tribu BRACHININI	<i>Paramecus cylindricus</i> Dejean 1829
<i>Brachinus (Neobrachinus) pallipes</i> Dejean, 1826	<i>Paramecus laevigatus</i> Dejean 1829
<i>Brachinus (Neobrachinus) sp. n° 1</i> (probablemente sp. nov.)	<i>Bradycellus (Bradycellus) viduus</i> (Dejean 1829)
<i>Brachinus (Neobrachinus) intermedius</i> Brullé, 1838	<i>Bradycellus (Bradycellus) debilis</i> Erichson, 1847
<i>Brachinus (Neobrachinus) immarginatus</i> Brullé, 1838	<i>Bradycellus (Bradycellus) ruficollis</i> (Solier, 1849)
Tribu BEMBIDIINI	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 1</i>
<i>Notaphus (Australnotaphus) brullei</i> (Gemminger & Harold, 1868)	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 2</i>
<i>Notaphus (Notaphus) laticollis</i> (Brullé, 1838)	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 3</i>
<i>Notaphus (Notaphus) fisheri</i> (Solier, 1849)	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 4</i>
<i>Notaphiellus solieri</i> (Germain, 1906)	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 5</i>
<i>Nothonepha pallideguttula</i> (Jensen-Haarup, 1910)	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 6</i>
<i>Paratychys bonariensis</i> (Steinheil, 1869)	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 7</i>
Tribu TRECHINI	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 9</i>
<i>Oxytrechus sp. nov.</i>	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 10</i>
Tribu PTEROSTICHINI	<i>Bradycellus (Bradycellus) sp. n° 16</i>
<i>Pachymorphus striatulus</i> (Fabricius, 1792)	<i>Pelmatellus egenus</i> (Dejean, 1829)
<i>Pachymorphus chalcus</i> (Dejean, 1826)	<i>Pelmatellus sp. nov. n° 2</i>
<i>Pachymorphus sp. nov. n° 2</i>	<i>Pelmatellus sp. nov. n° 3</i>
<i>Plagioplatys vagans</i> (Dejean, 1831)	Tribu CTENODACTYLINI
<i>Paranortes cordicollis</i> (Dejean, 1828)	<i>Leptotrachelus parallelus</i> Liebke, 1929
<i>Argutoridius chilensis ardens</i> (Dejean, 1828)	Tribu LEBIINI
<i>Argutoridius bonariensis</i> (Dejean, 1831)	<i>Lebia (Lebia) venustula</i> Dejean, 1831
<i>Argutoridius sp. nov. n° 1</i>	<i>Lebia (Lebia) concinna</i> Brullé, 1838
<i>Argutoridius sp. nov. n° 2</i>	<i>Dromius negrei</i> Mateu, 1973
<i>Cynthia planodisca</i> (Perty, 1830)	<i>Carbonella platensis</i> (Berg, 1883)
<i>Metius circumfusus</i> (Germar, 1824)	<i>Apenes sp.</i> (probablemente sp. nov.)
<i>Metius gilvipes</i> (Dejean, 1828)	<i>Apenes marmorata</i> Chaudoir, 1876
<i>Metius carnifex</i> (Dejean, 1828)	Tribu LICININI
<i>Metius aeneus</i> (Dejean, 1831)	<i>Badister (Baudia) sp. nov.</i>
<i>Antarctiola laevis</i> Straneo, 1951	Tribu CNEMACANTHINI
Tribu LOXANDRINI	<i>Cnemalobus striatus</i> (Waterhouse, 1841)
<i>Loxandrus planicollis</i> Straneo, 1991	Tribu GALERITINI
<i>Loxandrus audouini</i> Waterhouse, 1841)	<i>Galerita lacordairei</i> Dejean, 1826
<i>Loxandrus confusus</i> (Dejean, 1831)	<i>Galerita collaris</i> Dejean, 1826
<i>Loxandrus simplex</i> (Dejean, 1828)	Tribu CICINDELINI
Tribu PLATYNINI	<i>Cicindela (Plectographa) apiata apiata</i> Dejean, 1825
<i>Incagonum discosulcatum</i> (Dejean, 1828)	Tribu MEGACEPHALINI
<i>Incagonum lineatopunctatum</i> (Dejean, 1831)	<i>Tetracha distinguenda distinguenda</i> Dejean, 1831
<i>Incagonum fuscoaeneum</i> (Gemminger & Harold, 1868)	
<i>Incagonum quadricolle</i> (Dejean, 1828)	
<i>Incagonum sp. nov. n° 1</i>	
<i>Incagonum sp. nov. n° 2</i>	

Sumado a esto, alberga elementos faunísticos únicos: al menos una especie es microendémica de la misma (*Oxytrechus sp. nov.*), una endémica de la pampasia sudoriental (*Incagonum sp. nov. n° 1*), y una tiene aquí uno de sus puntos de distribución relictual (*Antarctiola laevis*), la primera incluso con poblaciones numerosas (ver Cicchino et al., este volumen).

CONCLUSIONES

Faunísticamente, el ensamble carabidológico de la RILaPa incluye 87 especies en 41 géneros y 19 tribus, guarismos que representan el 56,49% de la riqueza específica del partido de General Pueyrredón (154 sp. censadas a la fecha) y el 24,72 de la de la Provincia de Buenos Aires (352 sp. relevadas hasta hoy). Ya señalamos también que los bajos submeridionales de la RILaPa incluyen un microendemismo, *Oxytrechus sp. nov.*,

especie braquíptera que será descripta próximamente, que es la contraparte meridional de la macróptera y paranoplatense *Oxytrechus arechavaletae* (Putzeys, 1878), así también como al menos otras dos especies de especial interés faunístico. Esta riqueza de solamente dos biótotos sugiere fuertemente que la protección efectiva de todos los parches de distinta extensión y composición, junto a los correspondientes ecotonos, maximizarían el mantenimiento de la beta diversidad carabidológica, extensiva también a las áreas colindantes, y confrontando así la tendencia habitual de dirigir los esfuerzos de conservación sólo a las áreas con mayor extensión territorial (Tscharntke *et al.*, 2002). Como corolario, sugerimos que todos los esfuerzos de protección y conservación estén destinados al mantenimiento efectivo de todos ellos, considerados faunística y funcionalmente como una unidad biocenológica sustentable (ver Cicchino *et al.*, este volumen).

BIBLIOGRAFÍA

- Canepuccia, AD, AC Cicchino, A Escalante, A Novaro & JP Issach. 2009. Differential Responses of Marsh Arthropods to Rainfall-Induced Habitat Loss. *Zoological Studies* 48(2): 174-183.
- Cicchino, AC. 2003. La carabidofauna edáfica de los espacios verdes del ejido urbano y suburbano marplatense. Su importancia como herramienta de manejo de estos espacios. *Revista de Ciencia y Tecnología, Facultad de Agronomía, UNSdE* 8: 145-164.
- Cicchino, AC. 2006. Diversidad de Carábidos (Insecta, Coleoptera, Carabidae) de dos asocies de tala en la Laguna de los Padres, partido de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires. Pp 128-136 en E Mérida & J Athor (Editores), *Talares Bonaerenses y su Conservación*, Fundación de Historia Natural Félix de Azara-Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina.
- Cicchino, AC. 2009. Materiales para el estudio de las especies de Carabidae (Insecta, Coleoptera) del Parque Costero del Sur. Pp. 149-169 en Athor, J (Editor) Parque Costero del Sur, naturaleza, conservación y patrimonio cultural, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires, Argentina.
- Cicchino, AC & JL Farina. 2007a. Riqueza, dominancia y fenología primaveral, estival y otoñal de los carábidos edáficos (Insecta, Coleoptera) de los currales serranos y periserranos de las sierras de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, argentina. *VI Encuentro Nacional Científico Técnico de Biología del Suelo y IV Encuentro sobre Fijación Biológica del Nitrógeno, Libro de Resúmenes A4 003*: 1-14.
- Cicchino, AC & JL Farina. 2007b. Los carábidos (Insecta, Coleoptera) de los suelos serranos y periserranos de las Estancias Paititi y El Arojo, Sierra de Difuntos, partido de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires, Argentina. *VI Encuentro Nacional Científico Técnico de Biología del Suelo y IV Encuentro sobre Fijación Biológica del Nitrógeno, Libro de Resúmenes A4 004*: 1-15.
- Driscoll, DA & T Weir. 2005. Beetle responses to habitat fragmentation depend on ecological traits, habitat condition, and remnant size. *Conservation Biology* 10 (1): 182-194.
- Fournier, E & M Loreau. 2002. Foraging activity of the carabid beetle *Pterostichus melanarius* III. In field margin habitats. *Agriculture Ecosystems and Environment* 89: 253-259.
- Kark, K & BJ van Rensburg. 2006. Ecotones: Marginal or central areas of transition? *Israel Journal of Ecology & Evolution* 52: 29-53.
- Niemelä, J. 2001. Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) and habitat fragmentation: a review. *European Journal of Entomology* 98: 127-132.
- Magura, T. 2002. Carabids and forest edge: spatial pattern and edge effect. *Forest Ecology and Management*. 257:23-37.
- Purtauf, T, J Dauber & V Wolters. 2005. The response of Carabid beetles to landscape differs between trophic groups. *Oecologia* 142: 458-464.
- Tscharntke, T, IS Steffan-Dewenter, A Kruess & C Thies. 2002. Characteristics of insect populations on habitat fragments: a mini review. *Biological Research* 17: 229-239.