

# ESTRUCTURA DE UNA COMUNIDAD DE LAGARTOS DEL MONTE. PATRONES DE USO ESPACIAL Y TEMPORAL

FERNANDO VIDELA Y SILVIA PUIG

Ecología Animal, IADIZA, CC. 507, 5500 Mendoza

## RESUMEN

La composición, diversidad y patrones de uso del tiempo y el microhábitat fueron analizados en la comunidad de lagartos de la Reserva Ecológica de Ñacuñán (Mendoza, Argentina). Durante un año, se realizaron mensualmente capturas vivas en grillas de trampas y registros por transectas, en los dos subambientes más representativos del área. La abundancia de lagartos (en número de ejemplares y en biomasa), la riqueza de especies y la equitabilidad fueron comparadas entre ambos subambientes. Se registraron lagartos activos entre agosto y abril, marcando un receso invernal de tres meses, mientras que la actividad más intensa se presentó entre octubre y marzo. En los patrones de actividad diaria y estacional, los teiidos evidenciaron una mayor dependencia de las altas temperaturas que los iguánidos. La actividad diaria pasó de un patrón unimodal a uno bimodal, al aumentar la temperatura y las horas de luz de primavera a verano. Las preferencias microambientales estuvieron estrechamente relacionadas con la estrategia predatoria de las distintas especies, con los requerimientos termoregulatorios y las adaptaciones morfológicas.

## INTRODUCCION

La comunidad de lagartos, definida como un subconjunto de la comunidad biótica en un sentido taxonómico (Pianka, 1973), permite abordar análisis de diversidad y uso de los recursos entre especies que, por su parentesco, pueden presentar características morfo-fisiológicas y estrategias ecológicas similares. En ecosistemas desérticos en particular, los lagartos constituyen un componente conspicuo, ubicado en un alto nivel dentro de la estructura trófica de la comunidad (Pianka, 1986).

En el presente trabajo se pretende analizar la estructura de la comunidad de lagartos de Ñacuñán, en cuanto a su composición, diversidad y patrones de uso del tiempo y el microhábitat. La densidad, riqueza de especies y equitabilidad caracterizan en primera instancia a una comunidad, mientras que las relaciones entre los nichos de sus especies permiten analizar su organización (Barbault y Celesia 1981).

Pianka (1973) plantea que las especies convivientes particionan los recursos según las dimensiones trófica, espacial y temporal del nicho. Heatwole (1982), basándose en 23 trabajos publicados sobre comunidades de reptiles, reconoce que en ellas la partición se produce

principalmente a través de una separación espacial o temporal de las especies, de una diferencia en el tamaño corporal, o en el tipo o tamaño de las presas que consumen. La separación temporal, considerada en principio como un mecanismo menor en la partición de recursos, fue destacada por Schoener (1974) para el caso de los predadores terrestres poiquilotermos, corroborándose su importancia en estudios como los de Simon y Middendorf (1976), Whitford y Creusere (1977) y Creusere y Whitford (1982).

Aunque la competencia interespecífica fue señalada en principio como la principal responsable de la partición de recursos (Pianka, 1973), constreñimientos fisiológicos y tácticas anti-predatorias podrían motivar la separación espacial o temporal entre las especies (Joern, 1979; Toft, 1985), contribuyendo indirectamente a reducir el solapamiento de sus nichos.

En la región del Monte, esta temática ha sido aún poco abordada. Sólo se dispone de un análisis comparativo de características ecológicas de las especies de lagartos del Monte (Argentina) con las de Sonora (EEUU) (Sage, 1972), y una comparación de las características poblacionales entre lagartos del piedemonte y de la precordillera de los Andes en Mendoza (Sage, 1974).

### **El Area de estudio**

El estudio fue llevado a cabo en la Reserva Ecológica de Ñacuñán (Mendoza, Argentina), Reserva MAB situada a 34 03' latitud Sur y 67 58' longitud Oeste, y a una altitud de 550 msm. Localizada dentro de una llanura de pie de sierra denominada "Llanura de la Travesía"

(Tapia, 1935), presenta un paisaje suavemente ondulado, alterando su uniformidad la presencia de sistemas de médanos y cauces temporarios.

El clima del área es desértico cálido a templado (Capitanelli, 1972), con 320 mm de precipitación media anual, registrándose las lluvias fundamentalmente en verano. Constituye un ambiente representativo del sector central de la provincia biogeográfica del Monte (Cabrera y Willink, 1980).

Las comunidades vegetales presentes en Ñacuñán son Algarrobal, Medanal, Jarillal, Chañaral, Cenegal, Zampal y Retamal (Roig, 1970). Este autor considera el algarrobal como vegetación climax, siendo las demás derivadas por efecto de la erosión eólica y fluvial, agudizada por la tala y el sobrepastoreo. El estudio de la comunidad de lagartos se centralizó en Algarrobal y Medanal, por ser los dos subambientes más representativos de Ñacuñán.

En Algarrobal están presentes tres estratos vegetales. Un bosque abierto de *Prosopis flexuosa* representa el estrato arbóreo, mientras el arbustivo está dominado por *Larrea divaricata* y *Atriplex lampa*, acompañadas por *Verbena aspera* y *Lycium chilense*. El estrato herbáceo es rico en especies, entre las que pueden mencionarse *Pappophorum caespitosum*, *Digitaria californica* y *Setaria leucopila*.

En Medanal sólo dos estratos vegetales se presentan bien desarrollados. El estrato arbustivo está constituido fundamentalmente por *Larrea divaricata*, *Ximena americana* y *Lycium chilense*. En el herbáceo destacan *Panicum*

*urvilleanum*, *Portulaca grandiflora* y *Gomphrena martiana*.

La herpetofauna de Ñacuñán está compuesta por 4 especies de anfibios y 19 de reptiles, comprendiendo estas últimas 1 quelonio, 9 ofidios y 9 lagartos. La comunidad de lagartos estudiada comprende 8 especies, pertenecientes a tres familias: Iguanidae (*Liolaemus darwini*, *Liolaemus gracilis* y *Leiosaurus paronae*), Teiidae (*Cnemidophorus longicaudus*, *Teius teyou* y *Tupinambis rufescens*) y Gekkonidae (*Homonota underwoodi* y *Homonota horrida*). Se excluyó en este estudio al lagarto *Amphisbaena angustifrons plumbea*, por ser una especie de hábitos estrictamente subterráneos.

## MATERIAL Y MÉTODO

La abundancia, diversidad y ciclo anual de actividad de los lagartos fueron estimados mediante muestreos mensuales. En cada uno de los dos subambientes se colocó una grilla de 5000 m<sup>2</sup>, con 98 trampas de captura viva tipo Barber, instaladas según técnicas propuestas por Campbell y Christman (1982). Las trampas fueron activadas mensualmente, desde octubre de 1983 hasta octubre de 1984, totalizando un esfuerzo de 5880 días trampa en cada subambiente.

La actividad diaria de los lagartos fue registrada recorriendo a pie transectas de 500 m de largo durante los meses de alta actividad (verano), totalizando un esfuerzo de 216 hs hombre. Las transectas se efectuaron en los subambientes mencionados, pero alejadas de las grillas. Se recorrieron cada hora, desde las 8 a las 20,30 hs, a fin de cubrir el espectro de

actividad diaria de las distintas especies. El microhábitat utilizado por cada lagarto observado en las transectas fue registrado, siguiendo el método de Rand (1964).

## RESULTADOS

Abundancias relativas y biomasa de lagartos por subambiente

La captura por grillas de trampas permitió el muestreo de las distintas especies de lagartos presentes en las áreas de estudio, tanto de hábito diurno como nocturno. Las capturas abarcaron ejemplares con una longitud hocico-ano (SVL) desde 27 mm (crías de *H. underwoodi*) hasta 130 mm (adultos de *T. teyou*). Una excepción la constituyó *T. rufescens*, que por su tamaño (420 mm de SVL) excedió la capacidad de las trampas. La presencia de esta especie fue registrada en ambos subambientes por observación directa.

Durante el período de estudio el total de animales capturados fue de 148 en Medanal y 66 en Algarrobal. Los índices de abundancia relativa por muestreo para cada especie fueron calculados en base al número de animales capturados, y al número de trampas día funcionando en cada grilla. *T. rufescens* fue incorporado al análisis, adjudicándole un índice de abundancia relativa calculado a partir de los registros de su presencia, y de una estimación del área de acción basada en Fitzgerald *et al.* (1991).

La abundancia media de lagartos, considerando los meses con buena actividad de lagartos (octubre a marzo), fue 2,3 veces mayor en Medanal que en

Algarrobal (4,6 y 2,0 lagartos/100 trampas día respectivamente). Excepto *L. paronae*, el resto de las especies presentaron valores mayores de abundancia en Medanal (Tab. 1).

La biomasa de lagartos capturados en cada subambiente se estimó considerando los valores de abundancia relativa, y el peso promedio de cada especie, siguiendo a Western (1974). El peso promedio fue calculado como media ponderada del peso de crías, juveniles y adultos, en la proporción en que fueron registrados en cada ambiente.

Bajo un mismo esfuerzo de trapeo, la biomasa promedio de lagartos capturados en Medanal fue un 50% mayor que la obtenida para Algarrobal. *T. rufescens* abarcó una proporción importante de la biomasa total en cada subambiente (35 y 60% respectivamente).

### Diversidad específica

Para una mejor comprensión de la diversidad, es conveniente considerar por separado la riqueza de especies y la equitabilidad (Hurlbert, 1971; Heatwole, 1982). La riqueza de especies fue mayor en Medanal que en Algarrobal, debido a que *L. gracilis* y *H. underwoodi* sólo estuvieron presentes en el primer subambiente. La equitabilidad fue estimada por el índice  $J'$ , basado en la función de Shannon Wiener (Krebs, 1989). Esta presentó un valor algo mayor en Medanal (0,73) que en Algarrobal (0,65).

Los histogramas de valores de importancia (Fig. 1) permitieron evidenciar las diferencias entre subambientes. En Medanal los porcentajes por especies de-

crecieron suavemente, ocupando el primer lugar *C. longicaudus* (40%), seguido por *T. teyou* (21%) y *L. darwini* (19%). En Algarrobal se obtuvo un fuerte predominio de *C. longicaudus* (62%), mientras que ninguna de las restantes especies superó el 15%. Aunque la mayoría de las especies guardó un orden de importancia semejante en ambos subambientes, el porcentaje de *L. darwini* en Algarrobal fue superada por el de *L. paronae* y *Homonota horrida*.

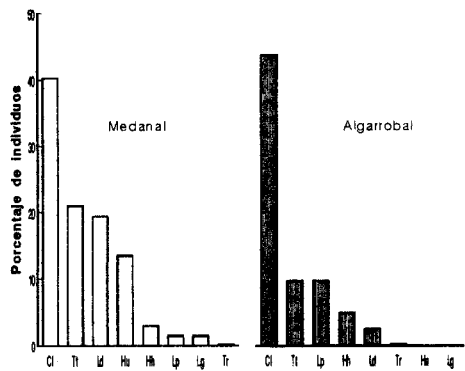


Figura 1. Importancia de especies de lagartos según abundancias relativas en Medanal (a) y Algarrobal (b)

Considerando las diferencias de tamaño entre las especies analizadas, y de acuerdo a Bury (1982), se calculó la equitabilidad en función de la biomasa aportada por las diferentes especies. Los valores fueron algo menores a los obtenidos en base a las abundancias relativas, manteniendo la diferencia entre subambientes (0,59 para Medanal y 0,51 para Algarrobal).

Los histogramas de valores de importancia basados en las biomásas (Fig. 2) difirieron de los elaborados según las

abundancias. *T. rufescens*, que ocupaba uno de los últimos lugares en cuanto a abundancia, pasó a predominar en ambos subambientes, debido a su alto peso corporal (3750 gr). *C. longicaudus*, con un peso 1000 veces menor que el anterior, no superó el 10% de la biomasa total de lagartos. *T. teyou*, que pesa 31 gr, se ubicó en un lugar importante en sendos histogramas.

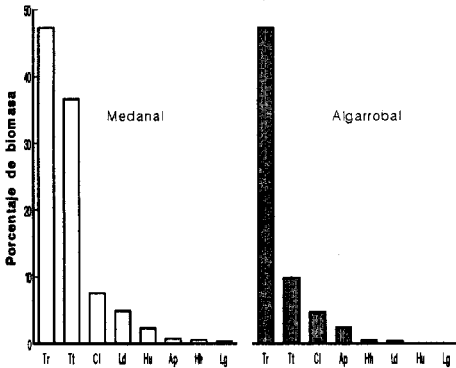


Figura 2. Importancia de especies de lagartos según biomasa relativa en Medanal (a) y Algarrobal (b)

### Patrones estacionales de actividad

La actividad estacional de cada especie fue analizada a partir de los datos obtenidos por las grillas de trampas.

La abundancia de lagartos presentó una evidente respuesta a los cambios de temperatura ambiental a lo largo del año (Fig. 3). Se obtuvieron coeficientes de correlación significativos ( $P < 0,01$ ) para las regresiones lineales realizadas en Medanal y Algarrobal ( $r = 0,8555$  y  $r = 0,7733$ , respectivamente).

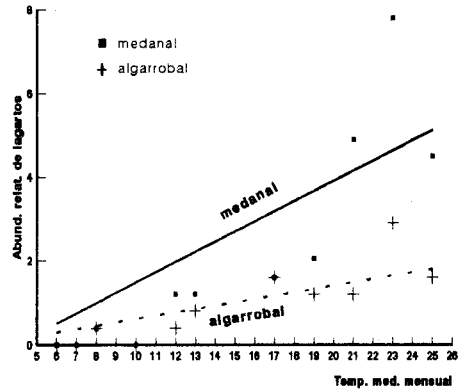


Figura 3. Regresiones lineales entre abundancia relativa de lagartos por muestreo en Medanal (M) y Algarrobal (A), y la temperatura media ambiental (considerando las 24 hs)

La actividad de lagartos mostró una variación estacional semejante en ambos subambientes (Fig. 4). Los primeros animales activos se registraron a mediados de agosto, y los últimos a fines de abril. El resto del año (mayo, junio y julio) no se produjeron capturas en las trampas, hallándose ejemplares refugiados en cuevas de roedores, hormigueros, o túneles propios excavados bajo arbustos.

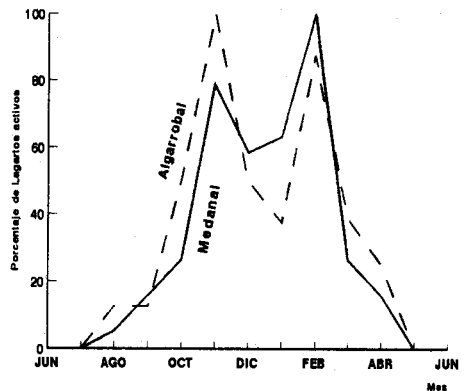


Figura 4. Actividad de lagartos a lo largo del año en Medanal y Algarrobal

En ambos subambientes se presentaron altas densidades entre octubre y marzo, observándose dos marcados picos, correspondientes a noviembre y febrero. Estos fueron causados por un desfase en las curvas de actividad de las distintas especies. A continuación se describen los ciclos registrados para las más abundantes.

*L. darwini* fue la primera en aparecer luego del receso invernal (Fig. 5), manteniéndose activa desde agosto hasta abril, con un marcado pico en noviembre. *C. longicaudus* fue capturada desde octubre hasta abril, y exhibió su mayor actividad en enero. *T. teyou* fue observada activa entre noviembre y abril, con el valor más alto de actividad en febrero.

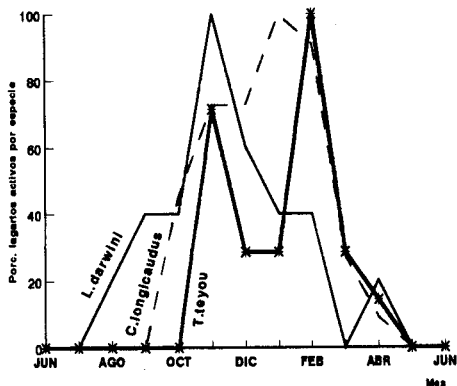


Figura 5. Actividad a lo largo del año de las especies de lagartos más abundantes

### Ciclo diario de actividad

Dentro de la comunidad de lagartos estudiada, 6 de las especies presentaron un patrón de actividad diurna, y las otras dos fueron nocturnas.

La actividad diaria de las especies

diurnas fue registrada por medio de transectas recorridas desde las 8 a las 20,30 hs, durante los meses de primavera y verano.

En la primavera se observaron animales activos desde las 10 hasta las 17,30 hs. La curva de actividad (Fig. 6) presentó una forma suave y unimodal, con altos valores entre las 12 y las 17 hs.

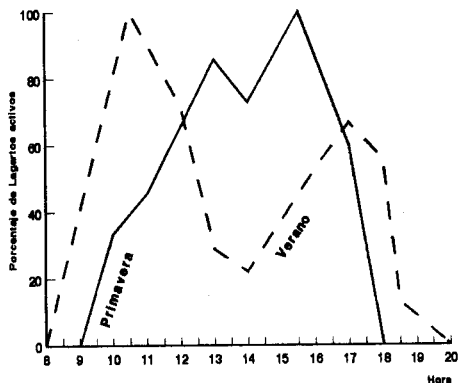


Figura 6. Actividad diaria de lagartos durante primavera y verano

Durante el verano la actividad se extendió desde las 9 hasta las 19 hs. Se evidenció una marcada actividad bimodal, con un pico principal entre las 10 y las 12 hs, y uno menor alrededor de las 17 hs. Un lapso de baja actividad se presentó entre las 13 y las 15 hs.

El uso de las horas de sol durante el verano evidenció diferencias entre *L. darwini* y *C. longicaudus*, las dos especies más frecuentemente observadas (Fig. 7). Aunque ambas siguieron el patrón bimodal general, *C. longicaudus* inició su actividad 1,30 hs más tarde, y presentó los máximos porcentajes de actividad 2 hs más tarde por la mañana y 2 hs más

temprano por la tarde, con respecto al horario de *L. darwini*.

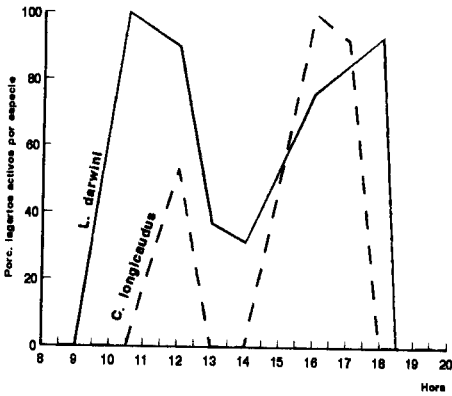


Figura 7. Actividad diaria estival de las dos especies de lagartos más observadas

### Uso de microhabitats

Para cada ejemplar observado en las transectas se registró el microhábitat que estaba ocupando. Esto permitió evaluar las diferencias en uso del hábitat entre las especies más abundantes, durante el período primavero-estival. Se completaron 166 observaciones de *L. darwini*, 16 de *L. paronae*, 92 de *C. longicaudus* y 37 de *T. teyou*. Se establecieron cinco categorías de microhábitat: suelo desnudo, pastos, arbustos bajos, arbustos altos y árboles.

*L. darwini* fue visto frecuentemente en sitios con suelo desnudo, y en segunda instancia entre arbustos bajos (Fig. 8). *L. paronae* se registró en un 85% de las ocasiones asociado a arbustos o árboles, y en ninguna sobre suelo desnudo. *C. longicaudus* se presentó principalmente asociado a arbustos bajos (40%) y a suelo desnudo (25%). *T. teyou* mostró gran afinidad por sitios cubiertos de pastos (50%), ocupando los restantes

microhábitats en proporciones iguales.

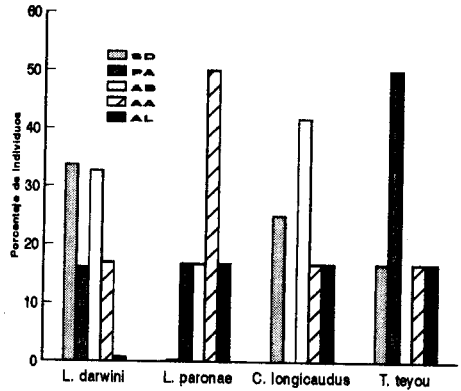


Figura 8. Uso de microhábitats por las especies de lagartos más abundantes durante primavera-verano. Los microhábitats considerados fueron suelo desnudo (SD), pastos (PA), arbustos bajos (AB), arbustos altos (AA) y árboles (AL)

Considerando en particular a *L. darwini*, la especie más frecuentemente observada por transectas, se analizó el uso de los microhábitats efectuado por la misma a lo largo del día, en primavera y verano (Fig. 9). En ambas estaciones, los primeros y últimos ejemplares activos fueron registrados usando sitios con arbustos.

Durante la primavera, el uso de suelo desnudo por *L. darwini* aumentó progresivamente hasta el mediodía (50%). Desde las 14 hs fue disminuyendo, mientras aumentaban los registros en sitios con pastos hasta alcanzar un 100% a las 18 hs, para luego predominar nuevamente los registros bajo arbustos.

En verano, el uso de suelo desnudo alcanzó altos valores entre las 9 y 12 hs, junto con los sitios de pastos. Desde las 13 a las 16 hs un 100% de los *L. darwini*

registrados se hallaban a la sombra de arbustos. Por la tarde se presentó un segundo pico de uso de suelo desnudo y pastos, pero luego de las 19 hs aumentó progresivamente la ocupación de sitios con arbustos.

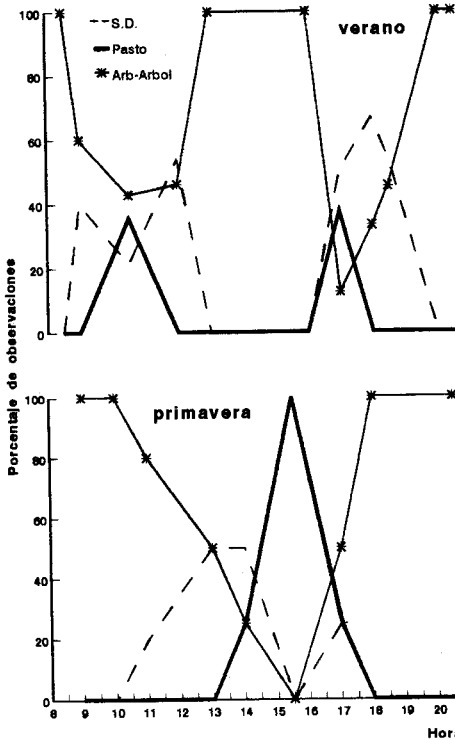


Figura 9. Uso de microhábitats por *L. darwini* a lo largo del día durante primavera (a) y verano (b)

## DISCUSION

Entre los dos subambientes estudiados, Medanal fue el que presentó valores más altos de abundancia de lagartos (en número y biomasa) y de diversidad, tanto en riqueza específica como en equitabilidad. La diferencia en biomasa fue más fuerte al excluir la especie de

mayor tamaño (*T. rufescens*), resultando en Medanal 2,3 veces mayor que en Algarrobal.

Tomando en cuenta los requerimientos ambientales de los saurios, Medanal parece ofrecer mejores condiciones para el desarrollo de esta comunidad. Los suelos arenosos, sueltos y con alta insolación, facilitan para los lagartos el logro de su confort termal, las actividades fosoriales y la detección de presas, particularmente importantes para las especies que cazan al acecho. Las dos especies que sólo fueron registradas en Medanal (*H. underwoodi* y *L. gracilis*), están consideradas como netamente psamófilas, y de ambientes abiertos (Cei, 1986). Medanal también presentaría una oferta de artrópodos más abundante durante el verano, época de intensa actividad para los lagartos, a juzgar por la abundancia relativa de artrópodos registrados en las trampas Barber de ambos subambientes.

*L. paronae* fue la única especie que presentó mayor abundancia en Algarrobal que en Medanal, tanto en número como en biomasa. Los individuos de esta especie fueron observados frecuentemente trepados a arbustos y árboles, corroborando su afinidad por ambientes de vegetación alta y cerrada. Refuerzan esta afinidad su coloración oscura y sus miméticas manchas dorsales, aunado a sus lentos movimientos, que lo camuflan perfectamente con el entorno (Cei, 1986).

Numerosos trabajos han comparado la estructura de las comunidades presentes en los desiertos del Monte (Argentina) y Sonora (EEUU), procurando documentar la convergencia evolutiva entre am-



bientes alejados con características climáticas y físicas similares (Sage, 1972, Mares *et al.*, 1977, Mares *et al.*, 1985, y ver para revisión Orians y Solbrig, 1977). Estimaciones brindadas por Pianka (1986) de las abundancias relativas de lagartos en cinco sitios del desierto de Sonora, permitieron calcular valores medios de diversidad de lagartos para este ambiente. Tanto la riqueza específica (9 especies) como la equitabilidad ( $J' = 0,69$ ), resultaron muy semejantes a las obtenidas en Ñacuñán, reforzando las similitudes entre estos ambientes.

La importancia relativa de las especies de lagartos dentro de la comunidad, cambió notoriamente al considerar biomasa en vez de número de ejemplares. Mientras estos últimos resultaron importantes para un análisis de funcionamiento eco-etológico de la comunidad, los valores de biomasa brindaron un panorama de las contribuciones energéticas relativas de estas especies en el ecosistema. *T. rufescens*, escaso pero de gran tamaño, cobra importancia al comparar su biomasa con la de lagartos pequeños como *C. longicaudus*, mientras *T. teyou*, con un tamaño mediano, ocupó un lugar de importancia tanto en número como en biomasa.

La abundancia de lagartos activos a lo largo del año fue altamente dependiente de la temperatura ambiental, evidenciando las fuertes exigencias termales de estas especies para desarrollar sus actividades. Las temperaturas medias registradas durante los meses con alta actividad de lagartos fueron siempre superiores a los 15 C.

Los teidos *C. longicaudus* y *T. teyou* desarrollaron la mayor actividad durante los meses de más alta temperatura ambiental, presentando sus valores máximos en enero y febrero respectivamente. A diferencia de los anteriores, el iguánido *L. darwini* desarrolló su máxima actividad en noviembre, coincidiendo con la época de liberación de espermatozoides, registrada por Yapur y Gutierrez (1978). Según Brattstrom (1965) los iguánidos son menos dependientes de las altas temperaturas ambientales que los teidos, pues requieren una menor temperatura corporal para desarrollar sus actividades. Refuerza esta afirmación la observación ocasional de *L. darwini* activos en días soleados de invierno (julio y agosto), sugiriendo que este iguánido no desarrolla la hibernación forzosa.

La temperatura ambiental y el número de horas de luz se evidenciaron también como factores determinantes del patrón de actividad diaria. Los lagartos en su conjunto desarrollaron en primavera un patrón unimodal, con máxima actividad en las horas de mayor temperatura. En verano se registraron temperaturas de sustrato de hasta 56 C, entre las 13 y 15 hs. Durante estas horas los lagartos mostraron una actividad marcadamente escasa, permaneciendo en lugares de sombra.

El ciclo diario estival fue 2 hs más extenso que el de primavera, y claramente bimodal, presentando los valores máximos de actividad a mediados de la mañana y la tarde. Pianka (1973) señala para lagartos de diferentes desiertos cambios semejantes en la actividad diaria, de un patrón bimodal en los meses calurosos a uno unimodal en los más frescos. Este

autor presume que dicha modificación horaria permite a los lagartos encontrar el microclima más apropiado, a medida que el macroclima cambia.

La mayor temperatura corporal de los teiidos permitiría a *C. longicaudus* una mayor tolerancia a las altas temperaturas ambientales, llevándolo a desarrollar su máxima actividad a horas más cálidas que el iguánido *L. darwini*. Diferencias horarias similares entre estas dos especies obtuvo Sage (1974), en una comunidad de Monte localizada al pie de los Andes. El horario de emergencia de distintas especies también está influenciado por diferencias en la temperatura corporal óptima (Pianka, 1973). En Ñacuñán, *C. longicaudus* emergió 1,30 hs más tarde que *L. darwini*, y también dejó de estar activo más temprano.

La estrategia predatoria de las distintas especies fue señalada como un factor importante en la selección de sus preferencias microambientales (Mc Arthur, 1958). Pianka (1966) y Schoener (1971) diferencian entre predadores pasivos y activos, considerando en los primeros las especies que acechan sus presas desde sitios fijos, y en los segundos aquellas que se mueven constantemente en busca de sus presas. Los iguánidos siguen el patrón de predación pasiva, en tanto que los teiidos responden al activo (Pianka, 1986). Estudios efectuados en aves, lagartos y arañas coinciden en afirmar que los predadores pasivos tienden a permanecer en sitios abiertos, mientras los activos suelen desplazarse por sitios de vegetación densa (Eckhardt, 1979, Moermond, 1979, Robinson y Holmes, 1982, Terborgh y Robinson, 1986).

En Ñacuñán, ninguna de las especies analizadas efectuó un uso exclusivo de uno de los microhábitats, observándose sin embargo preferencias distintivas. Entre las especies con estrategia de predación pasiva, *L. darwini* cumplió con lo esperado, siendo la especie que usó más frecuentemente sitios con suelo desnudo. Los arbustos fueron utilizados para evitar las altas temperaturas que adquiere el suelo durante el mediodía estival, y también como protección contra las bajas temperaturas y la predación. *L. paronae*, por el contrario, nunca fue registrado en suelo desnudo, mostrando alta afinidad por ambientes cerrados, principalmente en arbustos altos. Esta singularidad podría estar determinada por razones evolutivas, dado que *L. paronae* descende de un grupo arborícola, exhibiendo adaptaciones morfológicas tales como sus lamelas subdigitales (Cei, 1986). De hecho, en la mayoría de las ocasiones se lo halló perchado sobre ramas de arbustos altos (*Larrea divaricata*) y árboles (*Prosopis flexuosa*).

Entre los predadores activos, *C. longicaudus* escasamente cumplió con el patrón general esperado, dado que su presencia en suelo desnudo no puede despreciarse (25%). Diversos autores concuerdan en señalar esta ubicuidad entre ambientes abiertos y cerrados para *C. longicaudus*, asimilando su patrón de predación al de un ave (Pianka, 1966), por desplazarse permanentemente de un arbusto a otro, excavando ocasionalmente en busca de presas. *T. teyou*, dentro de los ambientes cerrados, usó en una alta proporción sitios con pastos altos y densos, que habitualmente crecen bajo la

copa de árboles y arbustos altos. El mantillo abundante en estos sitios justificaría la presencia de *T. teyou*, por ser un sustrato apropiado para el desarrollo de isópteros, dieta principal de estos teiidos (Sage, 1974).

Las diferencias en el uso de microhábitats parecen quedar explicadas por los patrones seguidos por cada especie en cuanto a estrategias predatorias, mecanismos termoregulatorios y adaptaciones morfológicas. Así, no parecería tener lugar una segregación espacial, motivada por una competencia dietaria entre las especies. Sin embargo, un análisis del espectro de presas consumidas por ellas podría aportar evidencias más concluyentes al respecto, incorporando el componente trófico al análisis de nichos.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado como parte del Programa BID-CONICET. Queremos expresar nuestro agradecimiento al Dr. Fabián Jacksic y a la Prof. María I. Rosi por sus críticas y sugerencias, y al Ing. Humberto Estrella por la información meteorológica sobre la Reserva de Ñacuñán.

## BIBLIOGRAFIA

- BARBOULT, E. y J. CELESIA 1981 The notion of guild: Theoretical and methodological aspects. Págs. 19-34. En: Ecology of the Chihuahuan desert: Organization of some vertebrate communities, Barbour, R. y G. Halffter, eds. Publicación No. 8, Instituto de Ecología, México.
- BRATTSTROM, B.H. 1965 Body temperatures of reptiles. The American Midland Naturalist 73(2): 376-422.
- BURY, R.B. 1982 Structure and composition of Mojave desert reptile communities determined with a removal method. Págs. 135-142. En: Herpetological Communities, N.J. Scott Jr., ed. Wildlife Research Report No. 13, Fish and Wildlife Service, Washington, USA.
- CABRERA, A.L. y A. WILLING 1980 Biogeografía de América Latina. Serie de Biología No. 13, 122 pp. Publicación de la Secretaría General de la OEA, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Washington, USA.
- CAMPBELL, H.W. y S.P. CHRISTMAN 1982 Field techniques for herpetofaunal community analysis. Págs. 193-200. En: Herpetological Communities, N.J. Scott Jr., ed. Wildlife Research Report No. 13, Fish and Wildlife Service, Washington, USA.
- CAPITANELLI, R. 1972 Geomorfología y clima de la provincia de Mendoza. Págs. 15-48. En: Geología, geomorfología, climatología, fitogeografía y zoogeografía de la provincia de Mendoza. Suplemento del Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Vol. XIII. Mendoza, Argentina.
- CEI, J.M. 1986 Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monografía IV, 527 pp. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Italia.
- CREUSERE, F.M. y W.G. WHITFORD 1982 Temporal and spatial resource partitioning in a Chihuahuan desert lizard community. Págs. 121-127. En: Herpetological Communities, N.J. Scott Jr., ed. Wildlife Research Report

- No. 13, Fish and Wildlife Service, Washington, USA.
- ECKHARDT, R.C. 1979 The adaptive syndromes of two guilds of insectivorous birds in the Colorado Rocky Mountains. *Ecol. Monogr.* 49: 129-149.
- FITZGERALD, L.A., J.M. CHANI y O.E. DONADIO 1991 *Tupinambis* lizards in Argentina: Implementing management of a traditionally exploited resource. Págs. 303-316. En: Neotropical wildlife use and conservation, J.G. Robinson and K.H. Redford, eds. The University of Chicago Press, USA.
- HEATWOLE, H. 1982 Review of structuring in herpetofaunal assemblages. Págs. 1-20. En: Herpetological Communities, N.J. Scott Jr., ed. Wildlife Research Report No. 13, Fish and Wildlife Service, Washington, USA.
- HURLBERT, S.H. 1971 The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. *Ecology* 52: 577-586.
- JOERN, A. 1979 Feeding patterns in grasshoppers (Orthoptera, Acrididae). Factors influencing diet specialization. *Oecologia* 38: 325-347.
- KREBS, CH. 1989 *Ecological Methodology*. 654 pp. Harper Collins Publishers, New York, USA.
- MAC ARTHUR, R.H. 1958 Population ecology of some warblers of northeastern coniferous forest. *Ecology* 39: 599-619.
- MARES, M.A., J. MORELLO y G. GOLDSTEIN 1985 The Monte desert and other subtropical semi-arid biomes of Argentina, with comments on their relation to North American arid areas. Págs. 203-236. En: Hot deserts and arid shrublands. M. Evenari *et al.*, eds. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- MARES, M.A., W.F. BLAIR, F.A. ENDERS, D. GREGOR, A.C. HULSE, J.H. HUNT, D. OTTE, R.D. SAGE y C.S. TOMOFF 1977 The strategies and community patterns of desert animals. Págs. 107-163. En: Convergent evolution in warm deserts, Orians, G.H. y O.T. Solbrig, eds. IBP Synthesis Series No. 3. Dowden, Hutchinson & Ross, Pennsylvania, USA.
- MOERMOND, T.C. 1979 Habitat constraints on the behavior, morphology, and community structure of *Anolis* lizards. *Ecology* 60: 152-164.
- ORIAN, G.H. y O.T. SOLBRIG 1977 Convergent evolution in warm deserts. An examination of strategies and patterns in desert of Argentina and the United States, 333 pp. IBP Synthesis Series No. 3. Dowden, Hutchinson & Ross, Pennsylvania, USA.
- PIANKA, E.R. 1966 Convexity, desert lizards, and spatial heterogeneity. *Ecology* 47: 1055-1059.
- PIANKA, E.R. 1973 The structure of lizard communities. *Ann. Rev. Ecol. and Syst.* 4: 53-74.
- PIANKA, E.R. 1986 Ecology and natural history of desert lizards. Analyses of the ecological niche and community structure. 208 pp. Princeton University Press, New Jersey, USA.
- RAND, A.S. 1964 Ecological distribution in anoline lizards of Puerto Rico. *Ecology* 45: 745-752.
- ROBINSON, S.K. y R.T. HOLMES 1982 Foraging behavior of forest birds: the relationships among search tactics, diet, and habitat structure. *Ecology* 63: 1918-1931.
- ROIG, F.A. 1970 Flora y vegetación de la Reserva Forestal de Ñacuñán. *Deserta* I: 25-228. Mendoza, Argentina.

- SAGE, R.D. 1972 The origin and structure of the Desert ecosystem: The lizard component. Págs. 149-178. En: Origin and structure of ecosystems, Technical Report 72-6, IBP, Univ. Texas, USA.
- SAGE, R.D. 1974 The structure of lizard faunas: Comparative biologies of lizards in two Argentina deserts. Ph.D. Diss., University of Texas, USA
- SCHOENER, T.W. 1974 Resource partitioning in ecological communities. Science 185: 27-39.
- SIMON, C.A. y G.A. MIDDENDORF 1976 Resource partitioning by an iguanid lizard: temporal and microhabitat aspects. Ecology 57: 1317-1320.
- TAPIA, A. 1935 Contribución al conocimiento de las llanuras argentinas. Boletín No. 40. Dirección de Minas y Geología, Ministerio de Agricultura de la Nación, Buenos Aires, Argentina.
- TERBORGH, J. y S. ROBINSON 1986 Guilds and their utility in ecology. Págs. 65-90. En: Community ecology: Pattern and process, J. Kikkawa y D.J. Anderson, eds. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- TOFT, C.A. 1985 Resource partitioning in amphibians and reptiles. Copeia :1-21.
- WESTERN, D. 1974 The distribution, density, and biomass density of lizards in a semi-arid environment of northern Kenya. E. Afr. Wildl. J., 12: 49-62.
- WHITFORD, W.G. y F.M. CREUSERE 1977 Seasonal and yearly fluctuations in Chihuahuan desert lizard communities. Herpetologica 33: 54-65.
- YAPUR, L. y L. GUTIERREZ 1978 Ciclo espermatogénico anual del lagarto *Liolaemus darwini* (Bell). Revista de la Sociedad Argentina de Biología 54-55: 82

Tabla 1. Valores medios de abundancia relativa de cada especie capturada en las grillas de Medanal y Algarrobal, expresados como número de animales y biomasa en 100 trampas día

Especie	Peso promedio	Indices de abundancia relativa			
		en número de animales		en biomasa (gr)	
		Algarrobal	Medanal	Algarrobal	Medanal
<b>IGUANIDAE</b>					
<i>L. darwini</i>	4,38	0,07	0,88	0,31	3,85
<i>L. paronae</i>	7,43	0,27	0,07	2,01	0,52
<i>L. gracilis</i>	2,95	0,00	0,07	0,00	0,21
<b>TEIIDAE</b>					
<i>C. longicaudus</i>	3,24	1,22	1,84	3,95	5,96
<i>T. teyou</i>	30,50	0,27	0,95	8,242	8,98
<i>T. rufescens</i>	3750,00	0,01	0,01	37,50	37,50
<b>GEKKONIDAE</b>					
<i>H. underwoodi</i>	3,00	0,00	0,61	0,00	1,83
<i>H. horrida</i>	2,90	0,14	0,14	0,41	0,41
<b>TOTAL LAGARTOS</b>		1,98	4,56	52,42	79,26