

# Universo Tucumano

*Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos*

María Laura Juárez / María Paula Cabrera

— Editoras —

98

## *Liolaemus ramirezae*

Lagartija

Cecilia I. Robles / Luciana Vivas / Viviana I. Juárez Heredia / Ana G. Salva



Los estudios de la naturaleza tucumana, desde las características geológicas del territorio, los atributos de los diferentes ambientes hasta las historias de vida de las criaturas que la habitan, son parte cotidiana del trabajo de los investigadores de nuestras Instituciones. Los datos sobre estos temas están disponibles en textos técnicos, específicos, pero las personas no especializadas no pueden acceder fácilmente a los mismos, ya que se encuentran dispersos en muchas publicaciones y allí se utiliza un lenguaje muy técnico.

Por ello, esta serie pretende hacer disponible la información sobre diferentes aspectos de la naturaleza de la provincia de Tucumán, en forma científicamente correcta y al mismo tiempo amena y adecuada para el público en general y particularmente para los maestros, profesores y alumnos de todo nivel educativo.

La información se presenta en forma de fichas dedicadas a especies particulares o a grupos de ellas y también a temas teóricos generales o áreas y ambientes de la Provincia. Los usuarios pueden obtener la ficha del tema que les interese o formar con todas ellas una carpeta para consulta.

**Fundación Miguel Lillo  
CONICET – Unidad Ejecutora Lillo**

Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina  
[www.lillo.org.ar](http://www.lillo.org.ar)

**Dirección editorial:**

María Laura Juárez – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET – Fundación Miguel Lillo)  
María Paula Cabrera – Fundación Miguel Lillo

**Editores Asociados:**

Patricia N. Asesor – Fundación Miguel Lillo  
Jorge Flores – Unidad Ejecutora Lillo y Fundación Miguel Lillo

**Diseño y edición gráfica:**

Gustavo Sanchez – Fundación Miguel Lillo

**Editor web:**

Andrés Ortiz – Fundación Miguel Lillo

**Imagen de tapa:**

*Liolaemus ramirezae*, Los Cardones, km 98,5, Amaicha del Valle, Tucumán  
Fotografía: Monique Halloy

Derechos protegidos por Ley 11.723

Tucumán, República Argentina

# Universo Tucumano

*Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos*

M. L. Juárez, M. P. Cabrera, P. Asesor, J. Flores

— Cuerpo editorial —

98

## Lagartija *Liolaemus ramirezae*

Cecilia I. Robles<sup>1</sup>

Luciana Vivas<sup>2</sup>

Viviana I. Juárez Heredia<sup>1</sup>

Ana G. Salva<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ecología, Comportamiento y Conservación, Dirección de Biología Integrativa, Fundación Miguel Lillo.

<sup>2</sup> Instituto de Investigación y Desarrollo Aplicado de Hidrobiología Ing. Néstor René Ledesma, Termas de Río Hondo, Santiago del Estero.

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Liolaemidae

*Liolaemus ramirezae*, Lobo y Espinoza, 1999

La Familia Liolaemidae es un grupo natural de lagartijas sudamericanas que exhiben una gran variedad de formas, colores, comportamientos, características ecológicas, distribuciones, etc. Estos atributos la convierten en un grupo ideal para investigar numerosas ramas de la biología. En cuanto a su distribución, ocupa grandes extensiones dentro de Sudamérica, con amplia distribución latitudinal y altitudinal. Se pueden encontrar integrantes de la Familia Liolaemidae en gran parte de Argentina, Bolivia, Chile, Perú y Uruguay, así como sur de Paraguay y costa sureste de Brasil. La mayor diversidad se encuentra en sectores fríos y áridos como la Cordillera de los Andes, pero también se pueden encontrar en hábitats como salares altiplánicos o médanos, bosques húmedos andino-patagónicos, entre otros. La Familia está integrada por los géneros *Ctenoblepharys*, *Liolaemus*

y *Phymaturus*, constituyendo el grupo de saurios de mayor diversidad de Sudamérica (Abdala *et al.*, 2021)

El género *Liolaemus* se divide en dos subgéneros *Eulaemus* o “grupo argentino” y *Liolaemus sensu stricto* o “grupo chileno”. Esta diferenciación la realizó Laurent, en 1983, en base a la distribución de las especies conocidas hasta ese momento, en donde la mayoría de las especies del grupo argentino estaban distribuidas en Argentina, mientras que la mayoría de las especies del grupo chileno estaban distribuidas en Chile (Laurent, 1983).

*Liolaemus ramirezae*, pertenece al grupo chileno y, dentro de éste, al grupo llamado *Liolaemus alticolor-bibroni* (Lobo, 2005; Quinteros, 2012). Originalmente, la especie fue considerada como *Liolaemus alticolor* (Ramírez Pinilla, 1991; 1992), y caracterizada por exhibir bimodalidad reproductiva por contar tanto con hembras ovíparas como con hembras vivíparas en la misma localidad. Sin embargo, en 1999, Lobo y Espinoza, a través de un estudio detallado de las poblaciones, concluyeron que se trataba de dos especies distintas que presentaban estas dos modalidades reproductivas, *Liolaemus pagaburoi* (vivípara) y *L. ramirezae* (ovípara).

El epíteto específico *ramirezae* fue atribuido por los autores en honor a Martha Ramírez Pinilla en reconocimiento a su contribución sobre la biología reproductiva de ésta y otras especies del género *Liolaemus*. Esta investigadora, nació en Bogotá (Colombia) donde realizó sus estudios básicos y universitarios. Estudió Biología en la Universidad Nacional de Colombia y realizó su trabajo de grado en biología reproductiva del lagarto de la Sabana de Bogotá, *Phenacosaurus heterodermus*. Ambas áreas de investigación (Herpetología y Biología Reproductiva), que enmarcaron su trabajo de investigación, constituyeron sus áreas básicas de trabajo durante toda su carrera académica. Su interés por la Herpetología la llevó a acercarse al Profesor Pedro M. Ruiz Carranza en el Laboratorio de Anfibios del Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, donde como voluntaria trabajó durante varios años; allí se preparó en la colecta, fijación y preservación del material biológico asociado a las colecciones, desarrollando con creces su interés por el estudio de la biología de los anfibios. En 1988, por recomendación del Prof. Ruiz-Carranza, viajó a Tucumán (Argentina) para unirse al Instituto de Herpetología de la Fundación Miguel Lillo y, bajo la dirección del Profesor Raymond Laurent, desarrolló su tesis doctoral en la biología reproductiva de varias especies de lagartijas del género *Liolaemus*. En 1992 obtuvo su título doctoral y regresó a Colombia vinculándose de inmediato como profesora con la Escuela de Biología de la Universidad Industrial de Santander en Bucaramanga donde ha trabajado desde entonces (<https://accefy.org.co/cvn-martha-patricia-ramirez-pinilla/>).

## Nombre común

Lagartija.





Figura 1. Ejemplar de *Liolaemus ramirezae*. Ubicación: Los Cardones, km 98,5, Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina. Fotografía: C. Robles.

## Descripción

Es una lagartija de tamaño pequeño (Figura 1), con machos que en promedio miden unos 52 mm de longitud hocico-cloaca (desde el hocico hasta la base de la cola) y hembras de tamaño similar (Lobo y Espinoza, 1999). Su cola es 1,5 hasta casi dos veces el tamaño de la longitud hocico-cloaca, su cabeza es más larga que ancha y el cuello más angosto que la cabeza (Quipildor y Quinteros, 2021). Las escamas dorsales de la cabeza son fuertemente rugosas, y tiene menos escamas y son más grandes alrededor de la parte media del cuerpo, comparado con otros miembros del mismo grupo. Las escamas dorsales del cuerpo son generalmente lanceoladas (en forma de punta), moderadamente quilladas e imbricadas (superpuestas), aunque en algunos individuos son menos lanceoladas y más romboidales. Con leve dimorfismo sexual, ya que, aunque machos y hembras son similares en coloración general, hay leves distinciones, por ejemplo, los machos tienen la garganta de color crema blanca inmaculada y dorsalmente carecen de la línea vertebral negra, la cola es de color marrón con marcas transversales difusas, sin línea vertebral. La garganta, pecho, vientre y superficies ventrales de los muslos presentan un tinte amarillo claro. Las hembras grávi-

das (con huevos), a diferencia de las hembras no grávidas, tienen en los costados del cuello una coloración entre amarillo a naranja ferroso que se puede extender hasta el vientre. Ambos sexos presentan poros precloacales ubicados en el borde de la cloaca; los machos tienen entre 2 a 5 poros y las hembras de 1 a 3 pequeños poros, los cuales son de color naranja y secretan sustancias con función comunicativa (Lobo y Espinoza, 1999). Los individuos de *L. ramirezae*, son similares a los miembros del grupo de *L. alticolor* en la proporción de tamaño y forma del cuerpo, así como en el patrón de manchas y color corporal (Cei, 1993).

## Historia natural

Dentro de su área de distribución en Tucumán (ver más abajo), hay una población de *L. ramirezae* que se encuentra en el sitio Los Cardones, Amaicha del Valle (26°40'1,5" S; 65°49'5,1" O; datum: WGS84; 2725 m s. n. m.), donde cohabita con otra especie de lagartija, *Liolaemus pacha* (Juárez Heredia *et al.*, 2013; Robles *et al.*, 2023). En un estudio realizado en este sitio por Robles y Halloy (2008), a lo largo de siete años, sobre las abundancias relativas de estas dos especies, no se encontró asociación entre ellas, indicando independencia en los números avistados, por lo que ambas especies pueden coexistir o cohabitar dentro de la misma área geográfica; es decir que son consideradas especies simpátricas. Además, no se han observado interacciones agonísticas, es decir, no se han observado conductas de agresión entre los individuos de ambas especies. Incluso, ocasionalmente, se han avistado individuos de las dos especies asoleándose a poca distancia una con otra o en la misma roca (observación personal de las autoras) (Figura 2).

En dicho estudio, la proporción de una especie con respecto a la otra varió: un adulto de *L. ramirezae* cada 34 adultos de *L. pacha*. Además, al estudiar si las condiciones ambientales afectan a estas lagartijas, se encontró que la cantidad de precipitaciones registradas a lo largo de los siete años no afectó la supervivencia de ambas especies, considerándose, de esta manera, que las poblaciones son estables (Robles y Halloy, 2008). También, se pudo observar que *L. ramirezae* es una especie muy críptica (pasa desapercibida en su ambiente), ya que utilizan más las rocas para asolearse y su patrón de manchas es muy similar al medio (Figura 3). Ante situaciones de huida, utilizan las grietas de las rocas, para lo cual su cuerpo “serpentiniforme” (elongado) sería una ventaja para esta estrategia. Asimismo, se observó que los machos de *L. pacha* emergen de la hibernación en septiembre (Halloy y Robles, 2003), mientras que *L. ramirezae* emerge uno o dos meses más tarde (observación de las autoras). Este desfase post hibernación en ambas especies podría estar relacionado a las diferencias en las etapas de desarrollo reproductivo (Ramírez Pinilla, 1994). Sin embargo, se requieren más estudios para confirmar o conocer la causa del desfase temporal.





Figura 2. Dos ejemplares de *Liolaemus pacha* (izquierda, macho y hembra) y uno de *Liolaemus ramirezae* (derecha) juntos en la misma roca. Los Cardones, km 98,5, Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina. Fotografía: M. Halloy.



Figura 3. *Liolaemus ramirezae* utilizando el sustrato roca con exposición directa al sol, por lo que es considerada una especie de hábitos saxícolas. Los Cardones, km 98,5, Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina. Fotografía: L. Vivas.

## Dieta y estado reproductivo

La dieta y la biología reproductiva son dos rasgos importantes de la historia de vida de un animal. Estudiar la dieta nos permite conocer su fisiología, ecología y comportamiento (King, 1996). También, puede proporcionar información sobre la vulnerabilidad de una especie y sobre estrategias para mejorar el estado de conservación de especies poco conocidas (Giraud *et al.*, 2012).

*Liolaemus ramirezae* es una especie diurna y ovípara (ponen huevos) (Lobo y Espinoza, 1999). Son insectívoros y, según el análisis de muestras fecales obtenidas en el campo, observaciones en condiciones de cautiverio y estudios de contenido estomacal, consumen una variedad de insectos, principalmente de los órdenes Coleoptera (por ejemplo, distintas especies de escarabajos), Hemiptera (por ejemplo, chicharritas) e Hymenoptera (por ejemplo, diferentes especies de hormigas de la familia Formicidae) (Halloy *et al.*, 2006; Semhan, 2014) (Figura 4).

En un estudio realizado con una población de Mina Capillitas (Catamarca), se reportó que la dieta principal de esta especie fueron los artrópodos, sin embargo, también se encontró el consumo de material vegetal (Figura 4). Además, se determinó que los machos consumieron más insectos que las hembras cuando éstas estuvieron grávidas, lo cual puede deberse al poco espacio en su cuerpo al contener los huevos (Semhan y Halloy, 2016).

En cuanto a la biología reproductiva, se encontró que los machos estuvieron activamente preparados para la reproducción (es decir, con espermatozoides listos) en primavera, mientras que las hembras estuvieron previtelogénicas en otoño y verano. La vitelogénesis es la etapa del desarrollo de la gameta femenina durante la maduración sexual, caracterizada

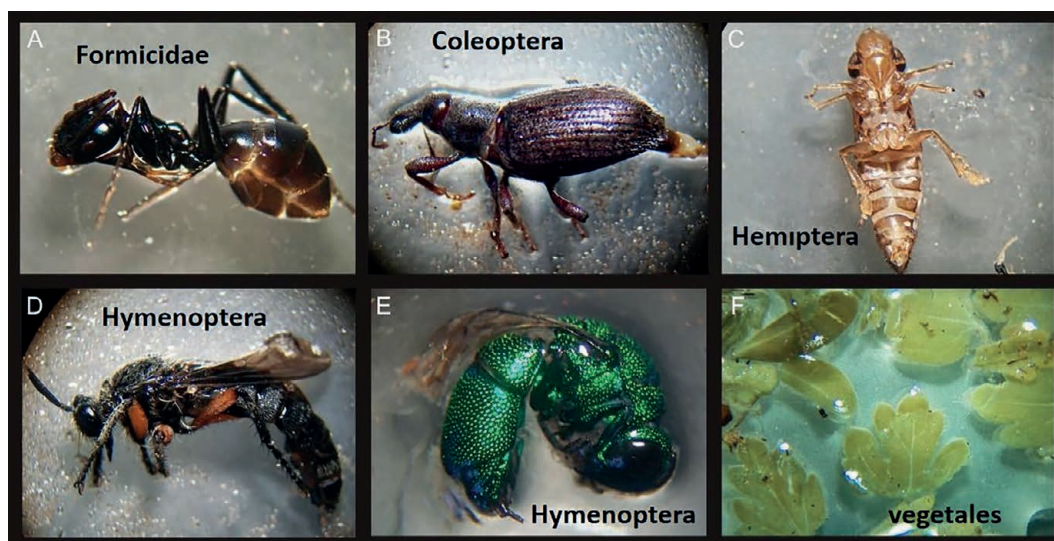


Figura 4. Especies de insectos identificados en contenido estomacal representantes de la dieta de *Liolaemus ramirezae*. Fotografía extraída y modificada de Semhan (2014).



por un marcado crecimiento debido a la producción de vitelo. Las hembras inician este proceso en verano y prosigue hasta la primavera que es cuando los óvulos están listos para ser fecundados, es decir que en este período se realiza la cópula. También, a partir de esta época, ya se encuentran hembras con huevos. Las hembras ponen entre cuatro a seis huevos por camada y los neonatos (recién nacidos) son encontrados en febrero y marzo (Ramírez Pinilla, 1991).

## Eco-parasitología

Los ectoparásitos más comunes en las lagartijas son diferentes grupos de ácaros, como trombicúlidos y garrapatas (Stekolnikov y González Acuña, 2012). Los registros sobre la infestación por ectoparásitos en lagartijas del género *Liolaemus* de Argentina son escasos (Fajfer, 2019; Fajfer y Skoracky, 2023; Juárez Heredia *et al.*, 2014; 2020). Recientemente, Juárez Heredia *et al.* (2020) mediante un estudio realizado en el sitio Los Cardones, encontraron que de 15 individuos de *L. ramirezae* colectados, tres de ellos (2 hembras y 1 macho) estaban infestados por ácaros adultos del género *Neopterygosoma* (Pterygosomatidae). El conteo de los ectoparásitos se realizó utilizando un microscopio y se tomaron fotografías del cuerpo del hospedador con una cámara digital para registrar las zonas con mayor concentración de ectoparásitos. De esta manera, se observó que los ácaros se concentraron en la región ventral, en los laterales del cuello y del vientre y algunos en la cola del hospedador (Figura 5). *Liolaemus ramirezae* tiene menor cantidad promedio de ácaros (9 por individuo) que *L. pacha* (32 por individuo). El motivo de la baja intensidad de ácaros se debería a la forma de sus escamas, las cuales son más largas, finas y delgadas que las de *L. pacha*. Esta característica de escamación dificultaría la inserción del ectoparásito debajo de las escamas de

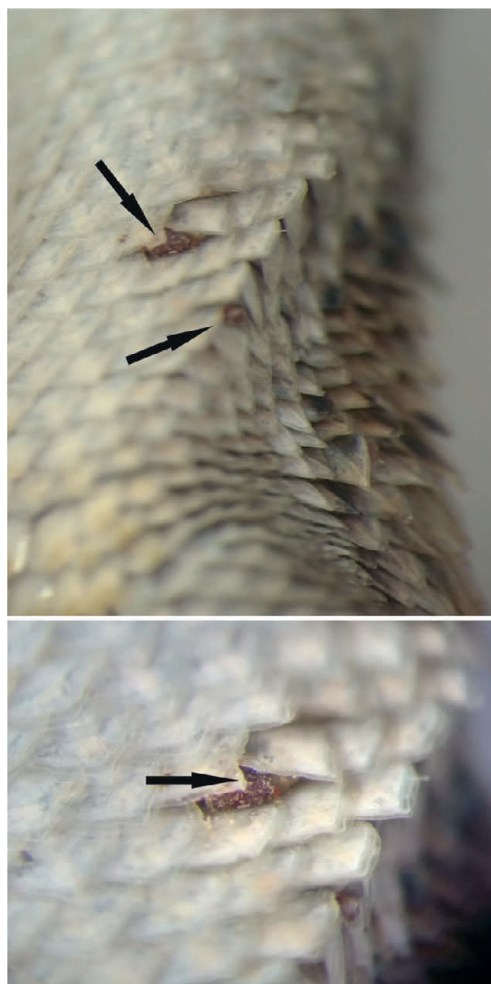


Figura 5. Ácaros del género *Neopterygosoma*, ubicados en la región lateral del cuello, debajo de las escamas de su hospedador *Liolaemus ramirezae* (señalados con flechas). Fotografías: V. Juárez Heredia.

su hospedador. La distribución ventral de los ácaros favorecería a la menor eliminación de los mismos por comportamientos de rascado o fricción de alguna parte de su cuerpo, a la menor incidencia directa del sol y permitiría mantener las condiciones de humedad y protección para su mantenimiento debido al contacto cercano con el suelo (Clopton y Gold, 1993).

### Uso del sustrato y termoeología

En la población del sitio los Cardones, Amaicha del Valle, Tucumán, se obtuvieron datos sobre las características térmicas de esta especie. *Liolaemus ramirezae* tiene una temperatura corporal promedio en el campo de 32°C y ésta no varía entre machos y hembras (Robles y Halloy, 2017). Para la misma población, Vivas (2016) reporta que *L. ramirezae* tiene una preferencia marcada por el sustrato constituido por roca con exposición al sol, confirmando sus hábitos saxícolas (asociado a rocas) (Figura 3). Sin embargo, también utilizaron el sustrato suelo, pero con una exposición a media sombra (o sombra filtrada). Estas preferencias podrían estar relacionadas con la temperatura promedio que alcanza la roca al sol (32,5°C) y la del suelo en media sombra (31,7°C), que son próximas a la temperatura corporal promedio de actividad de esta especie (32°C). Por lo tanto, esta especie utiliza los distintos sustratos y exposiciones al sol como mecanismo comportamental de regulación de la temperatura, permitiéndoles mantener sus temperaturas corporales de actividad dentro del rango de sus temperaturas óptimas. En cuanto a las formas de intercambio de calor, en esta especie, tanto la temperatura del sustrato como la del aire explicarían las variaciones de temperatura del cuerpo. Desde lo fisiológico, dentro de cada microambiente utilizado, un organismo puede usar como fuente de calor el aire que lo rodea por convección (estrategia heliotérmica) o al sustrato con el que puede regular su cercanía mediante posturas del cuerpo para regular la conducción del calor (estrategia tigmotérmica). A diferencia de otras especies de lagartijas como *Liolaemus elongatus*, que es principalmente heliotérmico (Ibargüengoytía, 2005), o *Liolaemus ruibali*, que es tigmotérmico (Gómez Alés *et al.*, 2022), *L. ramirezae*, utiliza ambas fuentes de calor y esto explica su temperatura corporal (Vivas *et al.*, 2019).

### Comunicación

Las lagartijas presentan un sistema de comunicación principalmente de tipo visual y química. La comunicación química permite la transferencia indirecta de información entre el emisor y el receptor por medio de marcas olorosas, por lo que constituye la principal modalidad comunicativa en determinados contextos; por ejemplo, en el comportamiento territorial, exploración, selección de hábitat, localización de refugios, forrajeo (búsqueda de alimento),

detección de depredadores y, por supuesto, en la comunicación intraespecífica (entre individuos de la misma especie) (Font, 2010). Entre las señales visuales, una de las más utilizadas son los cabeceos, que consisten en movimientos de la cabeza hacia arriba y hacia abajo (Carpenter y Ferguson, 1977). Estas señales son utilizadas en diferentes contextos, como defensa territorial, interacciones agonísticas y cortejo (Martins, 1991). En un estudio de Vicente y Halloy (2016) en el sitio Los Cardones, se investigaron y filmaron estas señales en siete individuos de *L. ramirezae*. Estas exhibiciones de cabeceo se caracterizaron por un movimiento largo hacia arriba y hacia abajo, seguido de una pausa y un movimiento rápido hacia arriba y hacia abajo de aproximadamente, en promedio, la misma amplitud. Esta forma fue similar entre los siete individuos, muy característico de esta especie. Sin embargo, se observaron algunas diferencias individuales en la amplitud, lo que indicaría variabilidad entre individuos, sexos o contextos sociales.

## Distribución

Esta especie está distribuida en el Noroeste Argentino, en las provincias de Salta, Tucumán y Catamarca (Abdala y Díaz Gómez, 2006; Quinteros, 2012). En Tucumán se la encuentra en los Nevados del Aconquija, en Catamarca hay registros en Mina Capillitas (hasta 3200 m s. n. m.) y Morro El Ingenio, y en Salta está presente en La Poma, Parque Nacional los Cardones, Quebrada del Toro y Santa Rosa de Tastil (Figura 6). Habita entre los 2800 y 3200 m s. n. m (Quipildor y Quinteros, 2021).



Figura 6. Distribución geográfica de *Liolaemus ramirezae*. Mapa: N. Kotowicz.



## Categoría de Conservación

No evaluada (NE) (Abdala, 2016).

## Bibliografía

- Abdala, S. 2016. *Liolaemus ramirezae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016:e.T29443A61317682. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T29443A61317682.en>. Accessed on 08 September 2023.
- Abdala, C. S. y J. M. Díaz Gómez. 2006. A new species of the *Liolaemus darwini* Group (Iguania: Liolaemidae) from Catamarca Province, Argentina. *Zootaxa* 1317: 21-33.
- Abdala, C. S., A. Laspiur, G. Scrocchi, R. V. Semhan, F. Lobo y P. Valladares. 2021. Las lagartijas de la familia Liolaemidae. Sistemática, distribución e historia natural de una de las familias de vertebrados más diversas del cono sur de Sudamérica, Vol. 1, 352 pp, RIL eds. Universidad de Tarapacá, Chile.
- Carpenter, C. C. y G. W. Ferguson. 1977. Variation and evolution of stereotyped behavior in reptiles. In: *Biology of the Reptilia: Ecology and Behaviour A* (Ed. by C. Gans y D. W. Tinkle), pp. 335-554. New York: Academic Press.
- Cei, J. M. 1993. Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Monografie XIV, 949 pp
- Clopton, R. E. y R. E. Gold. 1993. Distribution and seasonal and diurnal activity patterns of *Eutrombicula alfreddugesi* (Acari: Trombiculidae) in a forest edge ecosystem. *Journal of Medical Entomology* 30: 47-53.
- Fajfer, M. 2019. Systematics of reptile-associated scale mites of the genus *Pterygosoma* (Acariformes: Pterygosomatidae) derived from external morphology. *Zootaxa* 4603 (3): 401-440.
- Fajfer, M. y M. Skoracki. 2023. Life stages and phylogenetic position of the new scale-mite of the Genus *Neopterygosoma* (Acariformes: Pterygosomatidae) de: Robert's Tree Iguana. *Animals* 13 (17): 2809. <https://doi.org/10.3390/ani13172809>
- Font, E., P. Carazo, G. Pérez i de Lanuza, y D. Barbosa. 2010. Comportamiento y comunicación animal: ¿Qué nos enseñan los lagartos? *Acta Zoológica Lilloana* 54 (1-2): 11-34.
- Gómez Alés, R., J. C. Acosta, V. Astudillo y M. Córdoba. 2022. Season-sex interaction induces changes in the ecophysiological traits of a lizard in a high altitude cold desert, Puna region. *Journal of Thermal Biology* 103, 103152.
- Giraud, A. R., V. Arzamendia, G. P. Bellini, C. A. Bessa, C. C. Calamante, G. Cardozo, M. Chiaraviglio, M. B. Costanzo, E. G. Etchepare, V. Di Cola, D. O. Di Pietro, S., Kretzschmar, S. Palomas, S. J. Nenda, P. C. Rivera,

- M. A. Rodríguez, G. J. Scrocchi y J. D. Williams. 2012. Categorización del estado de conservación de las serpientes de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26: 303-326.
- Halloy, M. y C. Robles. 2003. Patrones de actividad y abundancias relativas en un lagarto del Noroeste Argentino, *Liolaemus quilmes* (Iguania: Liolaemidae). *Cuadernos de Herpetología* 17: 67-73.
- Halloy, M., C. Robles y F. Cuezco. 2006. Diet in two syntopic neotropical lizard species of *Liolaemus* (Liolaemidae): interspecific and intersexual differences. *Revista Española de Herpetología* 20: 47-56.
- Ibargüengoytía, N. R. 2005. Field, selected body temperature and thermal tolerance of the syntopic lizards *Phymaturus patagonicus* and *Liolaemus elongatus* (Iguania: Liolaemidae). *Journal of Arid Environments* 62 (3): 435-448.
- Juárez Heredia, V., C. Robles y M. Halloy. 2013. A new species of *Liolaemus* from the darwini group (Iguania: Liolaemidae) from Tucumán Province, Argentina, *Zootaxa* 3681 (5): 524-538.
- Juárez Heredia, V. I.; N. Vicente; C. Robles y M. Halloy, 2014. Mites in the neotropical lizard *L. pacha* (Iguania: Liolaemidae): Relation to body size, sex and season. *South American Journal of Herpetology* 9 (1): 14-19.
- Juárez Heredia, V., A. G. Salva y C. Robles. 2020. Primer registro de ectoparásitos en cinco especies de lagartijas del género *Liolaemus* (Liolaemidae) y en *Teius teyou* (Teiidae). *Cuadernos de Herpetología* 34 (2): 305-311.
- King, G. 1996. Reptiles and Herbivory. Chapman and Hall, UK, 160 pp.
- Laurent, R. F. 1983. Contribución al conocimiento de la estructura taxonómica del género *Liolaemus Wiegmann* (Iguanidae). *Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina* 1 (3): 16-18.
- Lobo, F. 2005. Las relaciones filogenéticas en el grupo de *Liolaemus chilensis* (Iguania: Liolaemidae). Sumando nuevos caracteres y taxa. *Acta Zoológica Lilloana* 49: 67-89.
- Lobo, F. y R. E. Espinoza. 1999. Two new cryptic species of *Liolaemus* (Iguania: Tropicuridae) from Northwestern Argentina: resolution of the purported reproductive bimodality of *Liolaemus alticolor*. *Copeia* 1: 122-140.
- Martins, E. P. 1991. Individual and sex differences in the use of the push-up display by the sagebrush lizard, *Sceloporus graciosus*. *Animal Behaviour* 41: 403-416.
- Quinteros, A.S. 2012. Taxonomy of the *Liolaemus alticolor-bibronii* group (Iguania: Liolaemidae), with descriptions of two new species. *Herpetologica* 68: 100-120.
- Quipildor, M. y A. S. Quinteros. 2021. *Liolaemus ramirezae*. En: C. S. Abdala, A. Laspiur, G. Scrocchi, R. V. Semhan, F. Lobo y P. Valladares (eds), Liolaemidae: Sistemática, distribución e historia natural de una de las familias de vertebrados más diversas del cono sur de Sudamérica, Vol. 1. RIL Ediciones, Universidad de Tarapacá, Chile, 82-83.

- Ramírez Pinilla, M. P. 1991. Estudio histológico de los tractos reproductivos y actividad cíclica anual reproductiva de machos y hembras de dos especies del género *Liolaemus* (Reptilia: Sauria: Iguanidae). Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- Ramírez-Pinilla, M. P. 1992. Actividad reproductiva en tres especies simpátricas del género *Liolaemus* (Reptilia: Sauria: Tropiduridae). *Caldasia* 17(1): 67-74.
- Ramírez Pinilla, M. P. 1994. Reproductive and fat body cycles of the oviparous lizard *Liolaemus scapularis*. *Journal of Herpetology* 28 (4): 521-524.
- Robles, C. y M. Halloy. 2008. Seven-year relative abundance in two syntopic neotropical lizards, *Liolaemus quilmes* and *L. ramirezae* (Liolaemidae), from northwestern Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 2 (2): 73-79. [ISSN: 0326-551X].
- Robles, C. I. y M. Halloy. 2017. Thermal ecology of two syntopic lizard species of the genus *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) in northwestern Argentina. *North-Western Journal of Zoology* 13 (1): 44-48.
- Robles, C. I., V. I. Juárez Heredia, A. G. Salva y L. Vivas. 2023. *Liolaemus pacha*, lagartija. *Universo Tucumano*. Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos 89: 3-20. Fundación Miguel Lillo - UEL CONICET, Tucumán, Argentina. ISSN 2618-3161. <https://www.lillo.org.ar/editorial/index.php/publicaciones/catalog/book/448>
- Semhan, R. V. 2014. Análisis comparativo de ensambles de lagartos del género *Liolaemus* (iguania: Liolaemidae): Factores ecológicos y limitantes históricos. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.
- Semhan, R. V. y M. Halloy. 2016. Diet and Reproductive States in a High Altitude Neotropical Lizard Species, *Liolaemus ramirezae* (Iguania: Liolaemidae). *Journal of Herpetology* 50 (4): 589-593.
- Stekolnikov, A. A. y D. González-Acuña. 2012. A revision of the chigger mite genus *Paratrombicula* Goff & Whitaker, 1984 (Acari: Trombiculidae), with the description of two new species. *Systematic Parasitology* 83: 105-115.
- Vicente, N. y M. Halloy 2016. *Liolaemus ramirezae*. Headbob display behavior. *Herpetological Review* 47 (3): 465.
- Vivas, L. 2016. Uso del microhábitat y su relación con la temperatura, en dos especies sintópicas de lagartijas del género *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) de Amaicha del Valle, Tucumán. 41 pags. Tesis de grado, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.
- Vivas, G. L., C. I. Robles y M. Halloy. 2019. Microhabitat Use and its Relationship with Body Temperature in two Syntopic Lizard Species of the Genus *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae), in Northwestern Argentina. *Basic and Applied Herpetology* 33: 69-80. <https://doi.org/10.11160/bah.160>



