

Comentario

**¡La Revista de la SEA ha sido clasificada
como Q3 en SCImago!**

Julio 2025

Proyecto

**RELEVAMIENTO Y LÍNEA DE BASE DE BIODIVERSIDAD DE
ARTRÓPODOS PRESENTES EN UN ÁREA POTENCIAL DE
CONSTRUCCIÓN DE HUMEDAL EN USPALLATA, MENDOZA**

Artículo

**LOS CASCARUDOS DE EL ETERNAUTA: ENTRE LA
ENTOMOLOGÍA, EL ARTE Y LA CIENCIA FICCIÓN**

36 Número 1



Editores

María Laura Libonatti

Matías Ignacio Dufek

Carla Vanina Dagatti

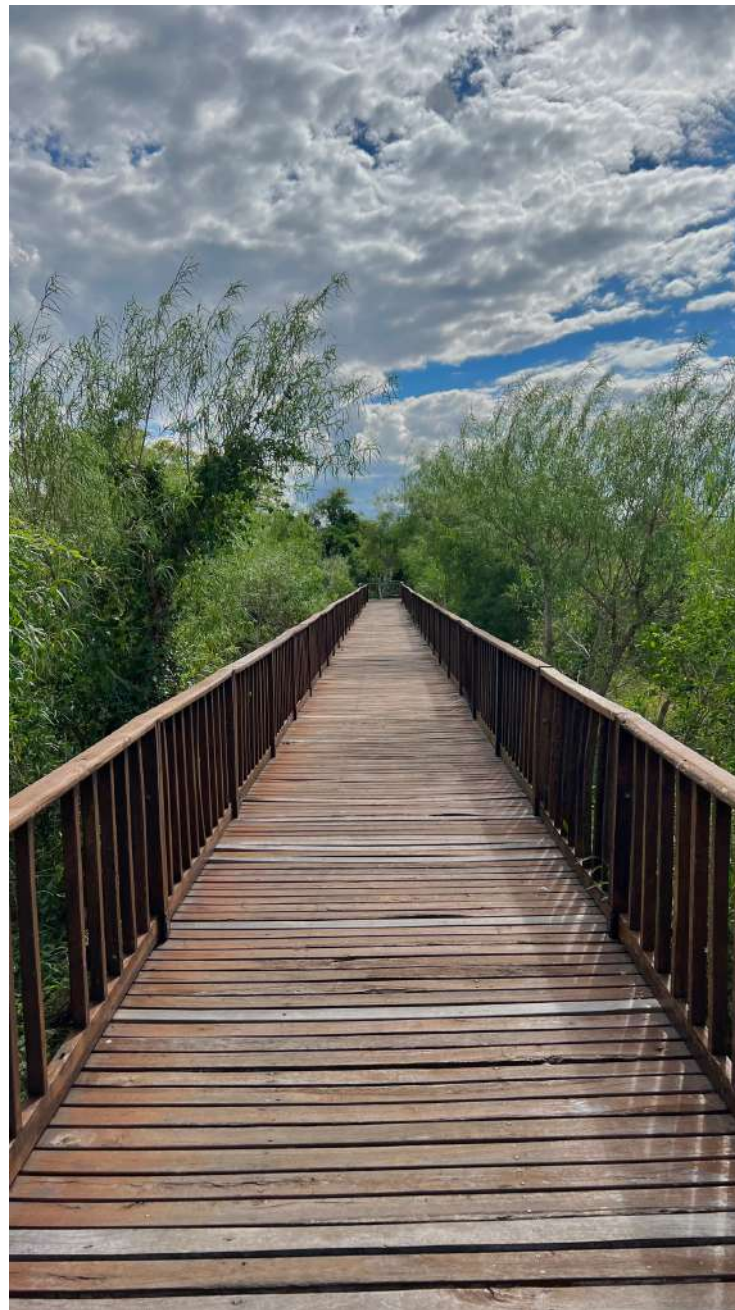
CONTRIBUCIONES

A todos aquellos que deseen enviar artículos al Boletín por favor escribir a: boletinsea@gmail.com

Consultar pautas editoriales:
www.seargentina.com.ar

Portada

Ctenucha rubriceps (Lepidoptera: Erebidae)
Autor: Ibarra Polesel, Mario Gabriel



Estimados lectores,

Con mucha alegría les presentamos la primera entrega de 2025 del **Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina**. En este número publicamos un proyecto sobre biodiversidad de insectos en un área donde se construirá un humedal en Mendoza y un artículo sobre los cascarudos de la serie El Eternauta. Recordamos a Massimo Olmi y a Diego Carpintero en dos emotivos obituarios. Además, incluimos un comentario sobre la revista de la SEA y una invitación para todos los entomólogos.

Agradecemos a los autores por sus contribuciones. Como en cada oportunidad invitamos a todos aquellos que deseen publicar en el Boletín a que nos envíen sus manuscritos. El Boletín es el espejo de nuestra comunidad de entomólogos. Aguardamos por vuestra participación ¡los esperamos!

Nuestro agradecimiento, como siempre, por su apoyo y difusión.

¡Hasta el próximo número!

Los editores

36 Número 1
contenidos
julio 2025



04

Comentario

**¡LA REVISTA DE LA SEA HA SIDO
CLASIFICADA COMO Q3 EN SCIMAGO!**

Matías I. Dufek

05

Obituario

MASSIMO OLMI (1942-2024)

Eduardo G. Virla

07

Obituario

DIEGO CARPINTERO (1961-2025)

María del Carmen Coscarón

09

Proyecto

**RELEVAMIENTO Y LÍNEA DE BASE DE
BIODIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS
PRESENTES EN UN ÁREA POTENCIAL DE
CONSTRUCCIÓN DE HUMEDAL EN
USPALLATA, MENDOZA. PARTE I**

Carla V. Dagatti, Florencia Fernández Campón y
Félix Sebastián Riera

13

Dossier

PYCNOPALPA BICORDATA

Lucía Arteman

14

Artículo

**LOS CASCARUDOS DE EL ETERNAUTA: ENTRE
LA ENTOMOLOGÍA, EL ARTE Y LA CIENCIA
FICCIÓN**

Gabriel Manrique

18

NOVEDADES SEA

¡La Revista de la SEA ha sido clasificada como Q3 en SCImago!

Con gran alegría y orgullo, anunciamos que la Revista de la Sociedad Entomológica Argentina (RSEA) ha sido recientemente clasificada como Q3 en el ranking internacional Scimago Journal Rank (SJR). Esta noticia representa un hito histórico para nuestra comunidad, ya que posiciona a la revista dentro del 75% de las publicaciones científicas mejor valoradas a nivel mundial en su área, reconociendo su calidad académica, regularidad y proyección internacional.

Este logro llega en un momento muy especial: la Sociedad Entomológica Argentina (SEA) celebra en 2025 su centenario, siendo una de las sociedades científicas más antiguas y activas del país. A lo largo de estos 100 años, la SEA ha sido un pilar en la promoción, difusión y desarrollo del conocimiento entomológico en Argentina y América Latina, y su revista científica ha acompañado fielmente esa misión desde sus comienzos.

La clasificación como Q3 es, ante todo, el resultado de un trabajo colectivo, sostenido y comprometido a lo largo de décadas. Queremos expresar nuestro profundo reconocimiento a las editoras y editores que, con enorme dedicación y profesionalismo, han sostenido la publicación aún en contextos adversos, garantizando siempre la calidad de los procesos editoriales.

También destacamos la invaluable tarea de los revisores y revisoras, quienes, con su mirada crítica y constructiva, aseguran el rigor científico y la mejora continua de los trabajos.

No podemos dejar de agradecer a las y los autores que eligen la RSEA como espacio de publicación, compartiendo sus investigaciones y contribuyendo al avance del conocimiento en distintas áreas de la Entomología. Su confianza y compromiso hacen posible este reconocimiento.

Este logro refuerza nuestro compromiso con una publicación científica de acceso abierto y de alta calidad. Invitamos a toda la comunidad entomológica a seguir construyendo juntos una revista que refleje la diversidad, excelencia y relevancia de nuestra ciencia.



MASSIMO OLMI (1942-2024)



Lamento comunicar a la comunidad de entomólogos argentinos el fallecimiento del Prof. Dr. Massimo Olmi que ocurrió en Viterbo (Italia) el 9 mayo 2024; lo sobreviven su esposa Rosella y sus tres hijos. El Dr. Olmi se especializó en el estudio sistemático y taxonómico de avispas de la superfamilia Chrysidoidea (Hymenoptera), constituyéndose en el máximo especialista mundial de los Dryinidae y Embolemidae; siendo, además, el mayor referente contemporáneo de los Sclerogibbidae.

Había Nacido en Pistoia (Italia) y se formó como Ingeniero Agrónomo en la Universidad de Torino. Desde muy joven fue un apasionado de la entomología, recogiendo insectos en los arrozales cercanos a Vercelli (Piamonte), al punto de publicar su primer aporte científico durante el primer año de estudios universitarios. Durante los primeros años de profesión centró sus estudios en los coleópteros (grupo que lo apasionó hasta el fin de sus días) pero, a finales de la década de 1960 comenzó a interesarse en los parasitoides y, de la mano de su maestro, el Dr. Currado, descubrió a sus amados Dryinidae.

Fue un destacado profesor, siempre en cátedras de entomología agrícola y forestal, actividad que comenzó ni bien obtuvo su título de grado y que dejó de ejercer en 2009, al jubilarse. Fue docente en las Facultades de agronomía de: Univ. de Torino, Italia (1968-1981), Univ. de la Tuscia (de la cual fue uno de los fundadores), Italia (1983-2009), Univ. de Afgoi en Somalia (1977, 1980), y en la Univ. E. Mondlane en Mozambique (1984-86; 1992-97; 2001-2009).

La colecta de insectos fue muy importante en su carrera, realizando campañas científicas en 35 países. Muchos

de estos viajes fueron por períodos importantes de tiempo, y era acompañado por su esposa Rosella a la cual convertía en su involuntaria asistente. Durante su visita a la Argentina (2011) recorrió en automóvil prácticamente todo el país; desde Buenos Aires a Tucumán, de allí a Chubut bajando por Cuyo, llegando luego hasta Ushuaia, para después recorrer toda la costa atlántica hasta Bs. As nuevamente. Durante ese viaje coleccionó en muy diversos ambientes, pero se quedó maravillado por los médanos de la costa de Buenos Aires, particularmente en la zona de Monte Hermoso y los pueblitos costeros cercanos.



Dr. Massimo Olmi (derecha) junto a Dr. Eduardo G. Virla (izquierda). Viterbo, Italia, 1997.

Su producción científica fue muy prolífica, publicando más de 450 artículos y cinco libros. Se destaca ampliamente la revisión mundial de los Dryinidae, publicada en 1984, gracias a la cual elevó el conocimiento de esta familia de unas 250 especies descritas a unas 1100, sentando las bases de toda la taxonomía actual del grupo. Publicó más de 20 trabajos describiendo especies de Dryinidae y Embolemidae de Argentina, algunos de ellos en colaboración con colegas argentinos, y fue autor de tres capítulos en el volumen II de la serie “Biodiversidad de Artrópodos Argentinos” editada por la SEA.

A nivel personal y científico el Dr. Olmi era sumamente humilde y generoso. Por ello era apreciado por colegas del todo el mundo, con quienes mantenía permanente correspondencia, cultivando una duradera amistad con la gran mayoría de ellos. Esto lo pude corroborar en persona ya que las muchas veces que visité Viterbo para trabajar con él, siempre tenía como huésped en su casa a colegas de los más diversos países, destacándose su excelencia como anfitrión.

Durante su vida, el Dr. Olmi dejó huella tanto en el campo científico como en el corazón de sus colegas y discípulos. Quienes tuvimos la dicha de conocerlo lo recordamos con gran aprecio.

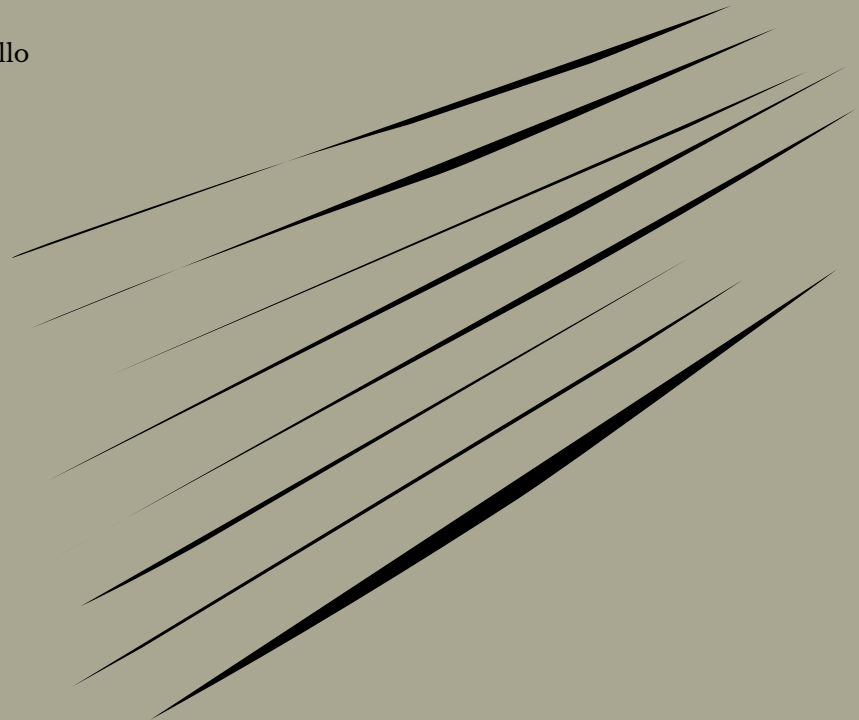


Dr. Massimo Olmi colectando insectos con red entomológica.

Dr. Eduardo G. Virla

Inst. de Entomología - Fund. M. Lillo

Investigador del CONICET



Diego Carpintero (1961-2025)



Diego L. Carpintero nació en la ciudad de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, Argentina, el 1.º de julio de 1961 y falleció el 27 de marzo de 2025.

Desde joven, Diego se destacó en la rama científica de la Entomología, con especial dedicación al estudio de las chinches (Heteroptera), su gran pasión.

A lo largo de su vida, demostró cualidades excepcionales como ser humano, esposo y padre. Cuidaba con atención y dedicación a sus hijas, Ana y Eliana.

Recuerdo los almuerzos cerca del Museo de Ciencias Naturales, donde nuestras conversaciones giraban en torno a las chinches, mientras sus hijas lo llamaban por teléfono y él respondía con afecto inmediato.



Diego Carpintero junto a sus hijas Ana y Eliana.

Diego heredó su vocación naturalista de su padre (quien era médico) y de joven, solía acompañarlo en sus salidas de campo.

Estudió en la Universidad CAECE, donde obtuvo el título de Licenciado en Ciencias Biológicas, orientación Ecología, en marzo de 2024. En 1978, recibió el Diploma de Estudios Prácticos de Francés otorgado por la Alianza Francesa.

Inició su carrera en el CONICET como Técnico Principal de la Carrera del Personal de Apoyo en el Departamento Científico de Entomología del Museo de La Plata (1993–2004). Luego se desempeñó como Profesional Asistente en la misma institución hasta 2007 y, a partir de 2008, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Allí fue ascendido a Profesional Adjunto en 2014 y posteriormente a Profesional Principal, cargo que ejerció hasta su fallecimiento.

En 1980 fue Concurrente Honorario en la División Entomología del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Obtuvo dos becas de estudio en el Museo Nacional de Río de Janeiro, Brasil, en 1984 y 1988, donde trabajó junto al destacado especialista en Miridae, el Prof. Dr. M. Carvalho.

También recibió una beca rentada del Ministerio de Salud y Acción Social en el Instituto Nacional de Microbiología Dr. Carlos G. Malbrán (Departamento de Artrópodos de Importancia Sanitaria) durante 1990–1991. A lo largo de su carrera, publicó 103 artículos científicos, una monografía, 12 notas científicas, una carta, 27 capítulos de libro y un libro. Fue revisor de más de veinte revistas científicas nacionales e internacionales. Participó activamente en cursos, jornadas y coloquios.

Su trabajo se centró especialmente en los Miridae, pero también realizó importantes aportes en Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, y numerosas familias de Heteroptera como Acanthosomatidae, Alydidae, Anthocoridae, Aradidae, Cimicidae, Coreidae, Cydnidae, Idiostolidae, Nabidae, Lyctocoridae, Lygaeidae, Pachynomidae, Pentatomidae, Reduviidae, Rhopalidae, Saldidae, Schizopteridae, Tingidae y Thaumastocoridae.

Abordó revisiones taxonómicas, listas faunísticas, aportes distribucionales, enemigos naturales, especies introducidas, así como especies halladas en parques nacionales. También escribió trabajos de divulgación científica.



Diego fue un entusiasta colector y gran observador en el campo. Ponía especial énfasis en la planta hospedera al usar su red o aspirador.

Realizó viajes de campañas que lo llevaron por todo el territorio argentino y por Paraguay.



Diego Carpintero de campaña.

Carpintero dedicó parte de su vida a la docencia en la Escuela Agraria N.º 1 de Quilmes y como profesor de francés en el Instituto Cultural Sinfonía. Fue docente universitario en la Universidad Nacional del Sur, Universidad de La Plata y Universidad de Morón. También dictó cursos en el Instituto Malbrán y ofreció clases y talleres en el Museo Argentino de Ciencias Naturales.

Colaboró en la formación de recursos humanos, siendo codirector de tres tesis de grado.

Su fallecimiento representa una gran pérdida para la comunidad científica. En su memoria, propongo continuar con su legado: trabajar con entusiasmo, salir al campo a coleccionar y seguir descubriendo este fascinante mundo de las chinches (más y más.....)

María del Carmen Coscarón

FuEDEI

Fundación para el Estudio de las Especies Invasivas



Relevamiento de la biodiversidad de artrópodos en un área destinada a la construcción de un humedal en Uspallata, Mendoza

Parte I

Dagatti, Carla Vanina¹; Fernández Campón, Florencia^{2,3} y Riera, Félix Sebastián¹

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Mendoza. Mendoza, Argentina. ² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina. ³ Laboratorio de Entomología, IADIZA, CCT Mendoza, CONICET. Mendoza, Argentina.

Los humedales construidos (HCs) son sistemas artificiales que proporcionan un tratamiento eficaz y confiable de diversos tipos de aguas residuales (domésticas, municipales, industriales, agrícolas), dando como resultado un efluente de alta calidad. Representan una alternativa innovadora, eficiente y sostenible para tratar las aguas residuales (Magwaza et al., 2020; Pérez et al., 2022). Dada su similar funcionalidad con la infraestructura convencional combinada con la generación de servicios ecosistémicos, los HCs se enmarcan en las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) cuya infraestructura ecológica y natural a menudo se usan para describir activos similares. Éstas implican un esfuerzo deliberado y consciente para utilizar los servicios ecosistémicos a fin de proporcionar beneficios primarios de gestión del agua, así como una amplia gama de beneficios colaterales secundarios, utilizando un enfoque holístico.

Los HCs se utilizan para eliminar la materia orgánica, los sólidos suspendidos, los nutrientes y algunos metales como hierro, plomo y cadmio del agua residual, además de reducir la contaminación microbiológica (Rajan et al., 2019; Pérez et al., 2022).

Así, los HCs, pueden tener un impacto positivo o negativo en la biodiversidad (Ferreira et al., 2023; Niknejad et al., 2023). Por un lado, ofrecen hábitats alternativos especialmente en áreas donde éstos han sido degradados o pueden servir como refugio para especies vulnerables o en peligro, ayudan a restaurar ecosistemas degradados, favoreciendo la presencia de ciertas especies y actúan como sistemas de tratamiento natural, eliminando contaminantes y mejorando la calidad del agua. Sin embargo, también pueden desplazar especies nativas ya que tienen la capacidad de favorecer la proliferación de organismos generalistas, introducir especies invasoras y reducir la diversidad biológica si no se diseñan e implementan adecuadamente. Esto se debe a que podrían simplificar el ecosistema, reduciendo la variedad de nichos ecológicos disponibles y disminuyendo la riqueza de especies.





Figura 1. Predio de piletas de filtración de recuperación de aguas grises, Uspallata, Mendoza.

Sin una gestión adecuada, los HCs pueden favorecer la invasión de especies exóticas y actuar como una "trampa ecológica" para las especies nativas (Schack et al., 2000; Zhang et al., 2020; Pérez et al., 2022). En estos casos, los organismos seleccionan hábitats subóptimos al responder a señales ambientales que anteriormente se asociaban con condiciones favorables, pero que ya no reflejan la calidad real del entorno (Schlaepfer et al., 2002).

En este sentido, consideramos necesario establecer, antes de la construcción del HC, una línea de base ecológica para conocer los artrópodos que habitan el área potencial del HC, lo que permitirá evaluar el efecto del humedal sobre la biodiversidad local. Así mismo, el relevamiento facilitará la evaluación de riesgo de contaminación desde los HCs hacia el entorno, ya que los artrópodos son bioindicadores tempranos: si disminuyen ciertos grupos o aumentan especies tolerantes, eso podría indicar contaminación por nutrientes, patógenos, metales pesados, etc.

A su vez, este estudio servirá de base para planificar el diseño de los HCs en sentido de maximizar los servicios ecosistémicos que éstos prestan, es decir, un humedal bien diseñado no solo trata aguas, si no también puede atraer polinizadores, favorecer controladores biológicos, generar hábitats para fauna silvestre, etc. Por otra parte, conocer la biodiversidad de artrópodos presentes en los HCs evitará favorecer a especies indeseables (como mosquitos) y contribuir a la conservación de la biodiversidad y aportar al conocimiento científico local.

El Valle de Uspallata

A 120 Kilómetros al noroeste de la ciudad de Mendoza, se encuentra el Valle de Uspallata. La región presenta un clima de tipo semidesértico, las precipitaciones son escasas, el clima es frío y seco, con heladas casi todo el año y nevadas en invierno.

La zona está incluida en el Dominio Andino-Patagónico que se caracteriza por presentar una vegetación dominante de tipo arbustiva con formas extremas de adaptación al viento y la sequía. Este dominio comprende la Provincia Fitogeográfica de Monte que, para la región de Mendoza, se ubica entre los 1800 - 2000 msnm. Ocupa las laderas de los cerros, tanto aquellas de suave pendiente como las escarpadas y se caracteriza por la presencia de suelos inmaduros, a veces rocosos y arenosos (Carrasquero, 2015). Tiene vegetación típica de Monte, es decir, especies adaptadas a condiciones de alta montaña y clima árido dominada por *Larrea divaricata*, *Bulnesia retama* y *Verbena aspera*, con una gran proporción de suelo desnudo. En las partes bajas del valle, *L. divaricata* es reemplazada por *Larrea cuneifolia* (Ambrosetti et al., 1986). La vegetación ribereña se halla compuesta por arbustos y pastos de *Cortaderia rudiusscula* y *Proustia cuneifolia*. Se pueden encontrar pastizales abiertos con especies como *Festuca* sp., *Stipa* sp., *Phlegmariurus saururu* y *Viola atropurpurea*. *Poa annua*, *Capsella bursa-pastoris*, *Lepidium* sp., *Medicago sativa*, *Erodium cicutarium*, *Sonchus oleraceus*, *Adesmia longipes*, *Capparis atamisquea*, *Atriplex lampa*, *Senecio* spp., *Cercidium praecox* y *Fabiana denudata* son parte de la flora nativa de Uspallata (Martínez Carretero, 2009). En el Valle de Uspallata, dependiendo de la altura, también es posible encontrar vegetación altoandina en altura.

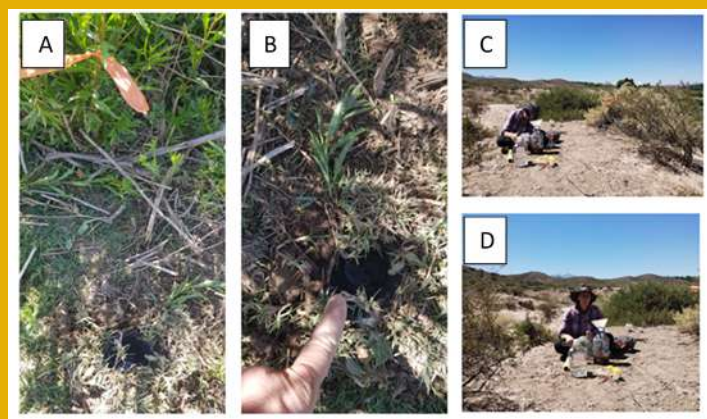


Figura 2. A y B) trampas de caída. C y D) recuperación y procesamiento de trampas en campo.

Área de estudio

El área de estudio es el establecimiento depurador Uspallata (-32.609, -69.364), perteneciente a la empresa Aguas y Saneamiento Mendoza (AySAM) donde actualmente existen cuatro lagunas facultativas Batch intercomunicadas formando dos series de dos lagunas. La primera serie de tratamiento primario (1,12 ha) y la segunda de tratamiento secundario (0,93 ha) reciben un afluente de 35 l/s doblando su capacidad de tratamiento original (18 l/s).



Figura 3. A) Colocación de trampas cromáticas; B y C) Instalación de trampa de intercepción de vuelo.



Figura 4. Colecta manual de arañas sobre vegetación.

Los efluentes residenciales provienen de 1739 conexiones de la Villa de Uspallata brindando el servicio de tratamiento a 5465 habitantes para su tratamiento (Riera et al., 2023). El caudal tratado se estima en 91980 m³ mensuales cuya disposición final se teoriza en un área de cultivos restringidos especiales (ACRE) actualmente sin explotación agropecuaria.

A través del proyecto “Abordaje integral del potencial de Humedales Construidos como Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbNs) en el tratamiento de aguas residuales en Mendoza”, ejecutado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y co-financiado por el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECyT), nuestro trabajo en la región tiene como objetivo establecer una línea de base sobre la biodiversidad de artrópodos presentes en el área potencial de establecimiento del HC, para luego de establecido se evalúe el efecto sobre el ecosistema del Valle de Uspallata.

Con los datos obtenidos se calcularán valores de riqueza, rareza, abundancia, índices de diversidad y dominancia a nivel de familias.

CONTINUARÁ...

Bibliografía

Carrasquero, S. 2015. "Caracterización petrológica y geoquímica del volcanismo Terciario en la región de Uspallata y su relación con las mineralizaciones hidrotermales del distrito minero Paramillos de Uspallata, Mendoza, Argentina". Tesis de doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Ferreira, C. S.S.; Kašanin-Grubin, M.; Solomun, M.K.; Sushkova, S.; Minkina, T.; Zhao, W. Kalantari, Z. 2023. Wetlands as nature-based solutions for water management in different environments. Current Opinion in Environmental Science & Health. Volume 33. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2023.100476>

Magwaza, S.T., Magwaza, L.S., Odindo, A.O., Mditshwa, A. 2020. Hydroponic technology as decentralised system for domestic wastewater treatment and vegetable production in urban agriculture: A review. Science of the Total Environment 698:134154.

Martínez Carretero, E. 2009. Flora de Mendoza. Multequina, núm. 18. Niknejad N.; Nazari B.; Foroutani S. and Hussin A. 2023. A bibliometric analysis of green technologies applied to water and wastewater treatment. Environ Sci Pollut Res Int. 30(28):71849-71863. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18705-1>

Pérez, Y.A., García Cortés, D.A., Jauregui Haza, U.J. 2022. Humedales construidos como alternativa de tratamiento de aguas residuales en zonas urbanas: una revisión. Ecosistemas 31(1): 2279. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2279>

Rajan, R.J., Sudarsan, J.S., Nithiyantham, S. 2019. Efficiency of constructed wetlands in treating E. coli bacteria present in livestock wastewater. International Journal of Environmental Science and Technology 17(4):2153-2162.

Riera, F. S.; Ayende, M.; Gennari, A.J. 2023. Optimización de Datos Económicos Para la Estimación del Desempeño Técnico-Económico de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en Mendoza, Argentina. Congreso Nacional del Agua (CONAGUA). CABA.



Pycnopalpa bicordata
(Saint-Fargeau y Serville, 1825)



Orden: Orthoptera.

Familia: Tettigoniidae.

Nombre vulgar: saltamontes
hoja.



- Especie nativa.
- Distribución: Chaco, Entre ríos, Formosa, Jujuy, Misiones y Santa Fe.



Alcanza tamaños de hasta 45 mm. Su aspecto, de tonos verdes con reflejos amarillentos, imita con precisión la forma y nervaduras de las hojas secas, por lo que se mimetiza con su entorno arbustivo. De hábitos nocturnos, se alimenta de hojas y brotes tiernos. Las hembras ponen huevos en el interior de tejidos vegetales blandos o entre las nervaduras de hojas secas. El canto del macho es agudo y pulsante, utilizado para atraer a las hembras.

Los cascarudos de El Eternauta: entre la entomología, el arte y la ciencia ficción

Gabriel Manrique

Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, IBBEA, UBA-CONICET, Ciudad Universitaria, Pabellón II, C1428EHA Buenos Aires, Argentina.

Los insectos ya han dejado su huella en la literatura (Castro, 2013), la música (Aquino, 2013) y el cine (Maciá, 2019). En esta oportunidad, su rastro nos lleva a un territorio nuevo: la ciencia ficción en una serie televisiva. En la reciente serie *El Eternauta* (Netflix, 2025), los cascarudos irrumpen como una amenaza extraterrestre, pero bajo su apariencia monstruosa se esconden rasgos tomados de insectos y otros artrópodos reales. No resulta extraño, quizás, si se recuerda que su creador, Héctor Germán Oesterheld, también fue autor de cuentos infantiles protagonizados por animales y libros de divulgación científica para jóvenes, como “El mundo maravilloso de los insectos” (colección “Hoy y mañana”, 1948) (Fig. 1). Ese interés por la naturaleza posiblemente haya nutrido la imaginación detrás de estas criaturas.

En las páginas que siguen, comparto la experiencia de haber colaborado como asesor científico en el diseño de los cascarudos y cómo la biología de los artrópodos sirvió como fuente de inspiración para darles forma y movimiento.



Figura 1. Libro “El mundo maravilloso de los insectos” de la colección “Hoy y Mañana” publicado en 1948 por la editorial Abril. Héctor Germán Oesterheld aparece como autor de los textos bajo el pseudónimo Héctor Sánchez Puyol.

El cascarudo como criatura híbrida

El cascarudo —nombre dado en la historieta original de Héctor G. Oesterheld—, llamado simplemente “bicho” en la serie, no pertenece a ningún grupo zoológico real. Se trata de un ser alienígena cuyo diseño mezcla rasgos de insectos, arácnidos y crustáceos. Desde el comienzo, incluso antes de mi participación como asesor científico, los diseñadores de arte ya habían expresado la necesidad de mostrar a los cascarudos como individuos con mucha fuerza, capaces de mover vehículos y arrastrar seres humanos. Los diseños y escenas iniciales claramente los mostraban como híbridos, aunque desde mi visión crítica presentaban ciertos problemas de diseño: en particular, me parecía que se alejaban demasiado de las características propias de los insectos y que carecían de estructuras, especialmente las patas, que le brindaran una sustentación adecuada para la fuerza que se buscaba transmitir.

Rasgos de insectos en el diseño

Luego de elaborar un informe técnico con un análisis crítico de los diseños iniciales, en el cual detallé las principales características de la estructura corporal de los insectos, se llevaron a cabo nuevas reuniones con los diseñadores de arte de la serie. Como resultado de este intercambio, se tomaron como modelos específicos al escarabajo pelotero y a la hembra del escarabajo torito (Fig. 2). El cascarudo, así, comenzó a tomar forma. Se respetó bastante la organización típica del cuerpo de los insectos, dividido en tres regiones funcionales o tagmas: cabeza, tórax y abdomen, la presencia de tres pares de patas articuladas y su dirección espacial relativa, y la separación dorsal de los élitros mediante una línea divisoria. También se ajustaron las proporciones relativas del cuerpo, como tamaño de la cabeza respecto del tórax y el abdomen, y se atenuó el tamaño y la forma de los ojos compuestos.



Figura 2. Ejemplares de la especie *Diloboderus abderus*, comúnmente conocida como escarabajo torito. De izquierda a derecha, se observa un macho y una hembra. Fotografía: Lucas E. Rubio Cetani.

Rasgos de arácnidos y crustáceos

Al tratarse de una criatura alienígena, los diseñadores de la serie contaban con la libertad artística para incorporar elementos de otros linajes de artrópodos. Así es como diseñaron pinzas similares a las de algunos crustáceos en el extremo del primer par de patas (Fig. 3A). Además, dado que ciertas escenas requerían de seda para envolver y arrastrar seres humanos, el informe técnico incluyó una explicación de algunos aspectos de otro gran grupo de artrópodos: los arácnidos. Se explicó la estructura, función y composición de la seda de las arañas (Fig. 3B), el funcionamiento de las glándulas que la producen y la presencia de hilanderas, que son apéndices especializados que dan soporte a dichas glándulas. Los diseñadores también incorporaron unos apéndices que se proyectan y se extienden desde la boca del cascarudo; aunque no corresponde a una característica real, respetaron en ellos el típico patrón de articulación artropodiano.



Figura 3. A) Cangrejo. Se observa su primer par de patas con quelas (pinzas). Fotografía: Carla Ivonne Risso. **B)** Araña de la especie *Smeringopus pallidus* con una presa envuelta en seda. Fotografía: Lucas E. Rubio Cetani.

Movimiento y biomecánica

El movimiento de los cascarudos no fue un tema menor. En primer lugar, la sustentación del cuerpo en los diseños originales resultaba inverosímil, ya que parecían estar en “puntas de pie”. Entonces, el informe técnico también abordó una descripción detallada de las patas de los insectos, cuáles son los artejos que las componen, cómo éstos se articulan entre sí, la diferencia relativa de tamaño entre los tres pares de patas y su orientación, y también la variedad posible de funciones dando como ejemplos el primer par de patas de las mantis o mamboretás con sus tibias de tipo raptoras (Fig. 4), el primer par de patas muy engrosadas de tipo excavadoras de los grillos topo, entre otros. El segundo aspecto de suma importancia a tratar fue el patrón de movimiento en sí. Se explicó el movimiento de trípede alternado característico de los insectos caminadores, que consiste en mantener sobre el substrato la primera y tercera pata de un lado y la segunda pata del otro lado, formando un trípede, elevando las otras 3 patas. Mediante este tipo de movimiento los insectos logran alternadamente un andar equilibrado y rápido. Esta explicación, que fue acompañada de videos de distintos insectos caminadores, como el escarabajo pelotero, bicho palo y otros, fue muy importante para guiar la animación y darle realismo a la caminata de los cascarudos.

Fisiología verosímil: hemolinfa y sangre amarilla

Algunas preguntas inquietantes para los diseñadores de arte fueron “¿cómo es la sangre de los insectos? ¿sale a borbotones?”. Por tal motivo, se explicó el sistema circulatorio de los insectos, que es abierto y que se compone de una bomba (corazón tubular dorsal con ostíolos), vasos que se abren en senos y el líquido circulatorio, que se denomina hemolinfa, que circula en sentido desde posterior a anterior en la zona dorsal y en sentido desde anterior a posterior en la ventral, y que posee funciones como cualquier líquido circulatorio como el transporte de nutrientes, desechos nitrogenados,

hormonas, etc. Pero la pregunta requería aún de más precisiones fisiológicas y así se explicó la coagulación de la hemolinfa y se describió su coloración, que en general no es roja, sino de tono amarillento. Toda esta información sirvió en aquellas escenas donde los cascarudos reciben heridas y entonces la hemolinfa se torna visible con tonos naranja-amarillentos y permanece impregnada en el exterior de la cutícula sin salir “a borbotones”.



Figura 4. Insecto comúnmente conocido como mantis o mamboretá, que posee el primer par de patas raptoras con las que caza sus presas. Fotografía: Carla Ivonne Risso.

Insectos reales más asombrosos que la ficción

Existen varios insectos reales que son igual o más impresionantes que los alienígenas de El Eternauta. Por ejemplo:

- Escarabajos bombarderos: al ser amenazados por depredadores, estos escarabajos expulsan como defensa un chorro caliente de sustancias químicas por su extremo abdominal; esta mezcla, que incluye compuestos tóxicos como las benzoquinonas, se genera en el momento de ser liberados gracias a una reacción que produce calor y presión.
- Arañas voladoras: algunas arañas tienen una increíble estrategia para desplazarse por el aire llamada *ballooning* o “vuelo arácnido”.

Para hacerlo, trepan a un punto elevado, se orientan contra el viento y liberan hilos muy livianos de seda. Cuando las corrientes de aire son favorables, estos hilos actúan como una especie de paracaídas que eleva a la araña y la transporta por el aire. Gracias a esta técnica, pueden recorrer grandes distancias —a veces cientos de kilómetros—, dispersarse y colonizar nuevos ambientes, evitando depredadores y competencia.

- Vinchucas: son chinches hematófagas, vectores de la enfermedad de Chagas cuando están infestadas; detectan CO₂, olores y calor emitido por el hospedador, para encontrar su fuente de alimento, la sangre (Fig. 5).



Figura 5. Ninfa V de *Rhodnius prolixus* alimentándose. Fotografía: Rodrigo Sinistro.

Agradecimientos. A Omar Coso por compartir una foto de la tapa del libro “El mundo maravilloso de los insectos”, de Héctor G. Oesterheld; a Lucas E. Rubio Cetani, Carla Ivonne Risso y Rodrigo Sinistro por aportar fotos de distintos artrópodos que ilustraron este artículo.

Bibliografía citada

- Aquino, D. 2013. Insectos en la música. Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina, 24 (1-2): 9–10.
- Castro, A. B. 2013. Musas de seis patas: los insectos en la poesía y la narrativa. Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina, 24 (1-2): 6–8.
- Maciá, A. 2019. Los insectos en el cine. Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina, 30 (2):4–7.



XII CONGRESO ARGENTINO DE ENTOMOLOGÍA

El XII Congreso Argentino de Entomología - “XII CAE”, se realizará desde el 2 al 5 de septiembre de 2025, en Tucumán, Argentina.

El XII CAE tendrá especial interés e importancia ya que durante su realización se celebrarán los 100 años de la Sociedad Entomológica Argentina, una de las sociedades científicas más antiguas del país.

El Congreso comprenderá Conferencias, Simposios, Presentación de Trabajos bajo la modalidad Póster o Comunicación Oral, presenciales y virtuales.

El lema elegido para el XII CAE es "Entomología 360°: diversidad, sostenibilidad e innovación" y las áreas temáticas principales son:

- Biodiversidad
- Biogeografía y Conservación
- Ecología
- Sistemática y Evolución
- Morfología, Genética y Genómica
- Fisiología, Desarrollo y Comportamiento
- Entomología Agrícola, Forestal y Urbana
- Entomología Médica, Veterinaria y Forense
- Servicios ecosistémicos y Manejo de plagas
- Enseñanza de la Entomología
- Etnoentomología



www.cae2025.com.ar



Modalidad Híbrida

(asistencia y presentación de trabajos en forma virtual o presencial)

Presencial

**Auditorio de la Universidad Maimónides
Hidalgo 775, C1405 Cdad. Autónoma de Buenos Aires**

Virtual

**Plataforma zoom
21 a 24 de octubre de 2025**

Inscripciones

Desde 01/05/2025 hasta 05/10/2025.



fundacionazara.org.ar

Invitación para Entomólogos

Estimados colegas,

Nos complace invitar a todos los entomólogos que actualmente trabajan en Argentina a participar de un censo que estamos llevando a cabo para recopilar información sobre nuestra comunidad profesional. La encuesta busca obtener datos sobre áreas de especialización, vínculos institucionales, proyectos en curso y necesidades específicas.

Su participación es fundamental para fortalecer y ampliar nuestra red profesional y para promover el desarrollo de la entomología en el país.

Aquí pueden acceder a la encuesta:

<https://9vnesilo.forms.app/censo-de-entomologos-2025>

o bien escaneando el código QR.

Agradecemos de antemano su tiempo y colaboración. La información proporcionada será confidencial y utilizada únicamente con fines estadísticos y de fortalecimiento profesional.

¡Muchas gracias por su participación!



Secciones

Artículos: Sigue el formato tradicional de los artículos del Boletín. Consisten en trabajos cortos que aporten contribuciones originales en cualquiera de las áreas de la entomología. En esta sección se contempla además trabajos de divulgación científica vinculados a la entomología.

Opinión: Notas cortas de opinión sobre temas relacionados a la entomología.

Tesistas: Artículos escritos por tesistas interesados en difundir sus actividades relacionadas a su tema de tesis o proyectos a los que estén vinculados.

Entrevistas: Notas y aportes resultantes de entrevistas a entomólogos u otras personas que por su actividad tengan algún vínculo con el progreso de la Entomología.

Obituarios: Ofrece un modo de recordar y rendir debido homenaje a aquellos que nos dejan y que merecen nuestro reconocimiento por su obra y esfuerzo para el progreso de la ciencia.

Comentarios de reuniones y congresos: Comentarios breves sobre reuniones científicas, simposios y otras actividades relevantes a la actividad entomológica.

Comentarios bibliográficos / páginas web: Notas referidas a publicaciones relacionadas con la Entomología en cualquiera de sus áreas.

Proyectos: Breves reseñas sobre proyectos de investigación en curso.

Grupos de Investigación: Presentación de las líneas de investigación que desarrollan los grupos de investigación.

Viajes: Crónicas de viajes entomológicos, ejemplo: viajes de campaña y visitas a museos.