

El lado B de los parásitos: aspectos positivos y benéficos

The B-side of parasites: Their positive and beneficial aspects

Mirza Patricia Ortega-Olivares, Marcelo Tonatiuh González-García, Leopoldo Andrade-Gómez y Martín García-Varela

Resumen

Cuando escuchamos la palabra *parásito*, casi siempre la asociamos con enfermedades y con algo que debe ser eliminado. Y aunque eso es parcialmente cierto, la historia de estos organismos tiene otra cara que vale la pena conocer. Los parásitos han adoptado un estilo de vida tan exitoso que están en todas partes. En este artículo explicamos cómo cumplen funciones determinantes dentro de los ecosistemas: 1) regulan las poblaciones de sus hospederos, 2) facilitan las cadenas tróficas y 3) nos revelan información sobre la salud del ambiente que a simple vista es invisible. Reconocer su valor implica mirar la naturaleza con otros ojos, más curiosos, capaces de apreciar que todos los seres vivos —incluso los más incómodos— forman parte de la biodiversidad. Así que la próxima vez que pienses que los parásitos merecen ser erradicados, recuerda: una moneda tiene dos caras. Y ellos también tienen su lado bueno.

Palabras clave: parásitos, biodiversidad, ecosistemas, bioindicadores, conservación.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO

Ortega-Olivares, M. P., González-García, M. T., Andrade-Gómez, L., y García-Varela, M. (2026, agosto-octubre). El lado B de los parásitos: aspectos positivos y benéficos. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 27(3). <http://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2026.27.3.7>

Abstract

When we hear the word *parasite*, we almost always associate it with disease and with something that should be eliminated. Although that is partially true, the story of these organisms has another side worth knowing. Parasites have adopted such a successful way of life that they are everywhere. In this article, we explain how they perform crucial roles within ecosystems: 1) they regulate host populations, 2) they facilitate food webs, and 3) they reveal information about environmental health that is invisible to the naked eye. Recognizing their value means looking at nature with a more curious eye —one that appreciates that all living beings, even the most uncomfortable ones, are part of biodiversity. So next time you think parasites should be eradicated, remember: every coin has two sides. And they also have their good side.

Keywords: parasites, biodiversity, ecosystems, bioindicators, conservation.

Mirza Patricia Ortega-Olivares

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Ciudad de México, México

Es egresada de la carrera de Biología por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Su trayectoria académica y de investigación se ha centrado en el estudio de los helmintos que parasitan animales silvestres, con un especial énfasis en los parásitos de las aves. Actualmente, se desempeña como profesora de asignatura en la Facultad de Ciencias, impartiendo diversas materias dentro de la licenciatura en Biología. Además de su labor docente y de investigación, tiene un profundo interés en la divulgación de la ciencia, por lo que busca acercar el conocimiento biológico al público general.

 ortegaolimp@ciencias.unam.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-0499-6768>

 <https://www.researchgate.net/Mirza-Ortega-Olivares>

Marcelo Tonatiuh González-García

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Posgrado en Ciencias Biológicas, Ciudad de México, México

Es biólogo y maestro en Ciencias Biológicas por la UNAM. Actualmente realiza estudios de doctorado en el mismo programa de posgrado, con sede en el Instituto de Biología (IB), UNAM. Su investigación se enfoca en la sistemática, taxonomía y diversidad de helmintos de aves terrestres.

 tona1104@ciencias.unam.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-4871-0901>

 <https://www.researchgate.net/Marcelo-Gonzalez-Garcia>

Leopoldo Andrade-Gómez

Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida, Yucatán, México

Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Obtuvo su maestría y doctorado en Ciencias Biológicas, ambas con mención honorífica por parte de la misma universidad. Actualmente se encuentra realizando su segundo posdoctorado en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Mérida, UNAM. Las líneas de investigación que ha llevado a cabo se centran principalmente en sistemática molecular y taxonomía de helmintos de vertebrados, con especial énfasis en tremátodos de peces. Hasta el momento cuenta con 26 publicaciones en revistas indizadas, y dos artículos de divulgación. Ha participado en 14 congresos, así como en actividades de difusión de la ciencia. Ha dirigido dos tesis de licenciatura y ha impartido 12 cursos a nivel licenciatura. Por lo anterior, el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) le otorgó el nivel I desde 2023.

 leoango23@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-4535-3902>

Martín García-Varela

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Ciudad de México, México

Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias, UNAM. Realizó sus estudios de doctorado en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. Efectuó dos estancias posdoctorales, en la Universidad de Florida y en la Universidad de California, Davis, Estados Unidos. Es investigador Titular C en el Departamento de Zoología, del Instituto de Biología; cuenta con el nivel D del PRIDE y es nivel III del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

 garciaav@ib.unam.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-7050-8825>

 <https://garciaav36.wixsite.com/labmartingarciaav>

Introducción

Imagina que sales a caminar por el parque y notas a un caracol que se mueve de manera extraña, como si fuera un títere. O que vas de vacaciones al mar y observas a un pez que nada más lento de lo normal, volviéndose presa fácil de cualquier depredador. Podría ser casualidad, pero en muchos casos hay un responsable invisible detrás de esos comportamientos: un parásito.

¿Los parásitos son seres repugnantes, desagradables, que generan enfermedades? Probablemente responderías que sí. Durante décadas, quizá siglos, la ciencia y la cultura popular nos han hecho creer que los parásitos únicamente traen cosas negativas: enfermedades, asco, miedo. Este es el lado A de su historia, el que todos conocemos. Pero eso es sólo la mitad de la historia. En este artículo te invitamos a darle vuelta a la página y explorar el lado B de los parásitos, el que casi nunca se cuenta: ese en el que resultan ser piezas clave para la salud del planeta.

Antes de continuar, aclaremos rápidamente qué es un parásito. Básicamente, es un organismo que vive a costa de otro (su *hospedero*), causándole algún daño. Suena mal, ¿verdad? Pero seamos honestos: ¿quién no se ha identificado alguna vez con un parásito? Instalarse en casa de alguien más, comer gratis, aprovechar los recursos ajenos o vivir a costa de los demás. El estilo de vida parasitario es tan eficiente que ha surgido de forma independiente en múltiples grupos a lo largo de la evolución, y es la estrategia de supervivencia más exitosa del planeta. Tanto, que se estima que cada especie de planta o animal que vive libremente alberga al menos una especie de parásito (Poulin, 1999).

Entonces, si son tan comunes, ¿por qué los detestamos? La respuesta es simple: únicamente conocemos una versión de la historia. Prepárate, porque a continuación verás a estos organismos como nunca los habías imaginado.

El contrato más antiguo del mundo

Pensemos como un parásito por un momento. Si el objetivo fuera matar a su hospedero, sería como si decidieras prender fuego a tu propia casa mientras estás dentro. No tendría ningún sentido. Porque el objetivo del parásito no es la muerte, es la permanencia: un lugar donde vivir, comer y reproducirse, y para eso necesita que el hospedero siga vivo.

Esta es la base del contrato más antiguo del mundo, uno que se ha firmado durante cientos de millones de años, en silencio, dentro de los cuerpos de casi

todas las especies del planeta. No es un contrato justo, desde luego. El parásito saca provecho, mientras que el hospedero suele salir perdiendo, pero a veces, sólo a veces, la balanza se inclina hacia el otro lado.

Este contrato no es una guerra abierta, sino un estira y afloja constante. El parásito encuentra una manera de colarse. El hospedero levanta una barrera. El parásito aprende a evadirla y el hospedero inventa una nueva estrategia. Los biólogos llaman a esto *coevolución*: un baile forzado en la que cada movimiento de uno genera una respuesta del otro. Y de este baile surgen cosas sorprendentes: nuevas formas, nuevos comportamientos, nueva diversidad biológica (Buck, 2019).

Tomemos el caso de la ardilla terrestre llamada *Urocyon richardsonii* y su diminuto protozoario —organismo unicelular— de nombre impronunciable *Trypanosoma otospermophili*. Cuando la ardilla tiene una dieta normal, el parásito es únicamente eso, un parásito. Pero si la comida escasea y la ardilla no tiene suficiente vitamina B6, ocurre algo inesperado: el protozoario comienza a fabricar esta vitamina y la ardilla la aprovecha. El parásito se convierte en un proveedor, suple la carencia y evita que la ardilla enferme (Munger y Holmes, 1988).

¿Por qué haría esto el parásito? Por puro egoísmo evolutivo. Una ardilla sana vive más tiempo y el parásito puede seguir cómodamente. No es bondad, es estrategia. Si el hospedero muere, el parásito pierde su hogar. La pregunta relevante, entonces, no es ¿son buenos o malos?, sino ¿qué papel juegan en los ecosistemas?

Figura 1. Representación de la relación entre la ardilla *Urocyon richardsonii* y el protozoario *Trypanosoma otospermophili*. En condiciones de escasez, el parásito actúa como proveedor al sintetizar vitamina B6 para el hospedero.

Créditos: elaboración propia con IA de Canva.



Los parásitos también son biodiversidad

Cuando pensamos en biodiversidad, imaginamos jaguares, colibríes, orquídeas, etcétera. Sin embargo, los parásitos son una parte fundamental de la riqueza biológica del planeta (ver figura 2). Si por cada especie de vida libre existe al menos una especie parásita, es posible que estos organismos sean, en número, la mayoría de las especies de la Tierra (Gómez y Nichols, 2013).

En las últimas seis décadas, la tasa de extinción se ha acelerado drásticamente y los parásitos no están exentos de esta amenaza. Cuando una especie de ave o pez desaparece, pueden extinguirse con ella decenas de especies parásitas que eran exclusivas de ese hospedero. Es una pérdida silenciosa, casi nunca registrada. Por eso, incluir a los parásitos en las estrategias de conservación no es un capricho académico, es una necesidad para entender y proteger el funcionamiento real de los ecosistemas.

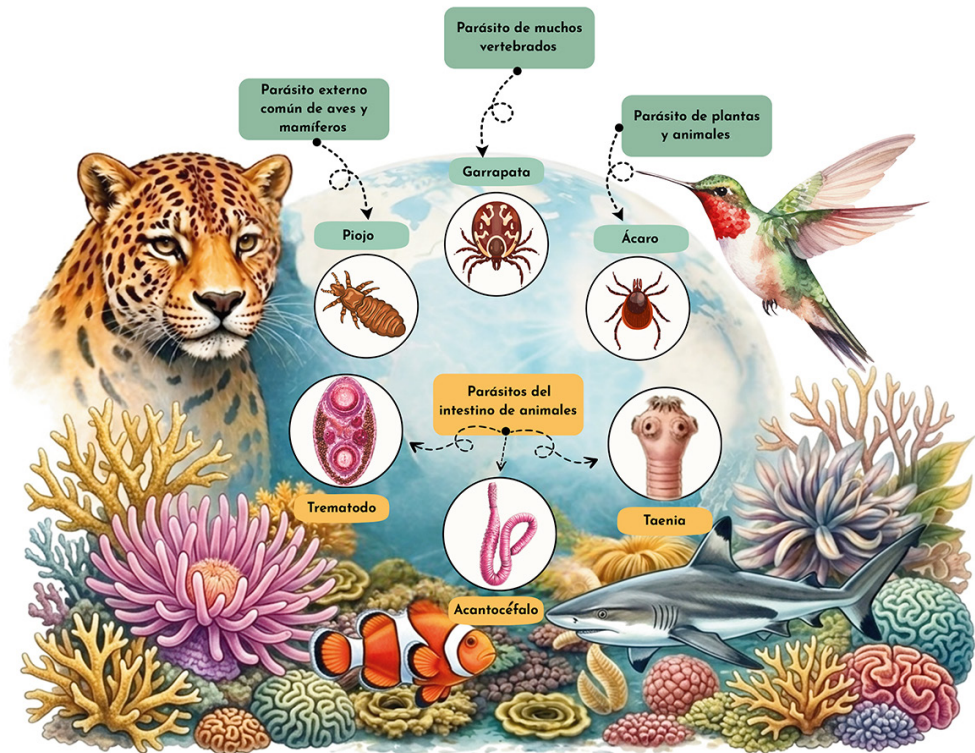


Figura 2. La diversidad biológica del planeta, incluyendo a los parásitos.

Créditos: elaboración propia con IA de Canva.

¿Qué pasaría si los parásitos desaparecieran?

Los ecologistas lo llaman un *efecto cascada*: cuando una especie clave desaparece, su ausencia desequilibra toda una red de interacciones. Los parásitos, aunque la mayor parte del tiempo no se ven, son actores centrales de esta red. Quitarlos no limpiaría el ecosistema, por el contrario, lo desestabilizaría.

Una de las funciones más notables es facilitar las cadenas tróficas, es decir, que el depredador encuentre su comida mucho más rápido. Algunos parásitos modifican el comportamiento o la apariencia de sus hospederos para hacerlos más vulnerables a la depredación. Un ejemplo fascinante es el del trematodo¹ *Leucochloridium paradoxum*—un gusano plano—, que infecta a caracoles terrestres. Este gusano parasita los tentáculos del caracol haciendo que pulsen con colores brillantes, imitando a una oruga. Las aves, engañadas, depredan a los caracoles y se infectan, que es exactamente lo que el parásito necesita para completar su ciclo de vida. En consecuencia, la población de caracoles que se alimentan de plantas se mantiene estable; a su vez las aves están bien alimentadas, y, por tanto, el ecosistema está en equilibrio (Lafferty et al., 2006; Prosnier et al., 2018).

Los parásitos también contribuyen a la resiliencia de los ecosistemas frente a perturbaciones. En ecosistemas costeros, los caracoles consumen frecuentemente algas y plantas acuáticas. Durante la época de secas, cuando la vegetación escasea, los caracoles siguen alimentándose y no dan oportunidad de que algas y plantas se puedan recuperar. Aquí entran los trematodos que infectan y debilitan a los caracoles, reduciendo sus poblaciones de manera temporal, lo que permite que la vegetación acuática se recupere. Sin este mecanismo regulador el sistema colapsaría (Morton y Silliman, 2020). ¿Quién hubiera imaginado que un gusano parásito podía ser el guardián de un manglar?

Parásitos como detectores de la salud ambiental

Los *bioindicadores* son organismos que, por su sensibilidad a los cambios en el entorno, nos permiten evaluar la salud de un ecosistema. Piensa en ellos como barómetros naturales —esos que miden la presión del aire y nos indican como estará el clima—. Los parásitos hacen algo parecido con los ecosistemas, su presencia o ausencia revela información que difícilmente obtendríamos de otra forma (ver figura 3) (Sures et al., 1999).

¿Cómo funciona esto? Muchos parásitos tienen ciclos de vida complejos, que requieren la presencia de varios hospederos —a veces invertebrados como caracoles o pulgas, y en otras ocasiones vertebrados como peces o aves—. Si encontramos a un parásito con este tipo de ciclo en un lugar determinado, podemos inferir que todos esos hospederos están presentes y que las cadenas tróficas funcionan correctamente. Su presencia es, en cierto modo, un certificado de salud del ecosistema.

Además, los parásitos son sensibles a la contaminación. Se ha observado que las infecciones parasitarias disminuyen en ambientes con altas concentraciones de metales pesados, lo que indica que la contaminación afecta la supervivencia del parásito antes de que lo notemos de otra manera (Prosnier et al., 2018). Son, en ese sentido, más sensibles que muchos de los instrumentos de medición.

¹ Gusano parásito en forma de hoja que habita el intestino de vertebrados.

Pero hay más: ciertos parásitos intestinales especialmente los helmintos —gusanos parásitos— tienen la capacidad de acumular metales pesados en su tegumento (“piel” externa) en concentraciones mucho más altas que las que se encuentran en los tejidos del hospedero o incluso en el agua. Esto significa que, lejos de dañar, los están protegiendo al absorber toxinas que de otra forma se acumularían en el hígado o músculos del hospedero (Hassanine y Al-Hasawi, 2021). En otras palabras, el parásito actúa como un filtro biológico.

El cambio climático añade otra capa a esta historia. Se ha observado que, con el aumento de la temperatura del agua, los huevos de ciertos parásitos se desarrollan más rápido y aumentan su capacidad de infección (Poulin, 2006). Monitorear a los parásitos hoy puede darnos una ventaja para anticipar esos cambios antes de que sean irreversibles.

Por último, los parásitos pueden alertarnos sobre la introducción de especies invasoras. Un ejemplo relevante en México es el de las carpas y tilapias importadas de Asia y África para la acuicultura. Estos peces conviven naturalmente con sus parásitos en sus regiones de origen, pero cuando son llevados a nuevos hábitats, esos parásitos pueden infectar a peces nativos o endémicos —aquellos que sólo existen en ese lugar y no han desarrollado defensas contra esos patógenos—. Detectar oportunamente a esos parásitos permite evitar pérdidas económicas en la industria acuícola y proteger a las especies silvestres vulnerables (García-Prieto et al., 2014; González-Morales et al., 2023).

Conclusión: voltear la página

Las evidencias acumuladas en décadas de investigación sugieren que un mundo sin parásitos sería un mundo profundamente distinto, y no necesariamente mejor. Sin ellos, las redes alimentarias se fragmentarían, las poblaciones de hospederos podrían dispararse sin control, y perderíamos uno de los indicadores más sensibles que tenemos para evaluar la salud de los ecosistemas.

Los parásitos no son sólo parte del ecosistema: son parte de su lenguaje. Nos hablan de qué especies están presentes, de cuánta contaminación existe, de cómo reacciona el ambiente a los cambios climáticos. Aprender a reconocerlos puede ser una de las herramientas más valiosas para la conservación biológica.

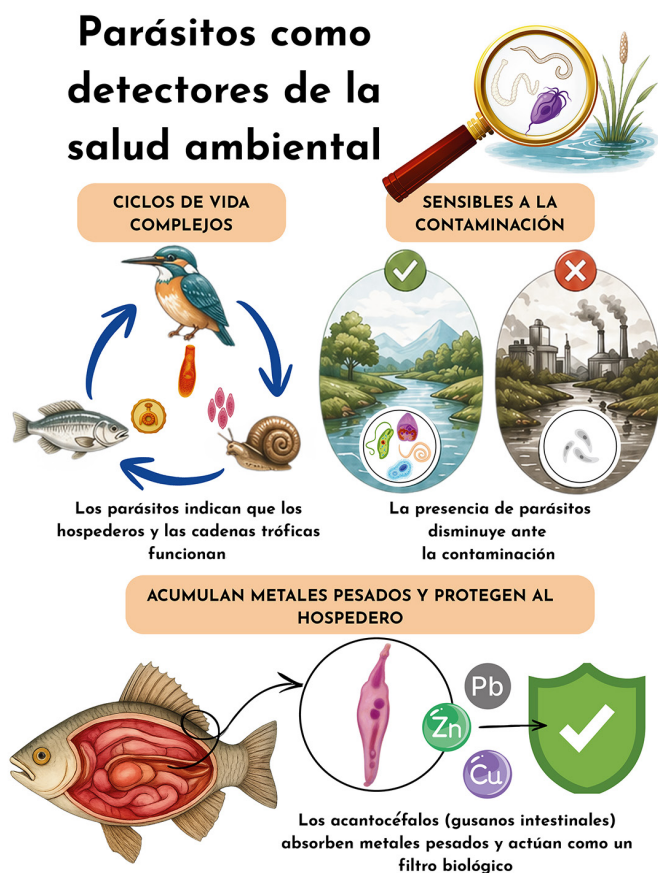


Figura 3. Parásitos como detectores de la salud ambiental.

Créditos: elaboración propia con IA de Canva.

La próxima vez que encuentres una nota alarmante sobre parásitos, recuerda que la moneda tiene dos lados. El lado A existe y es real: algunos parásitos causan enfermedades graves. Pero el lado B también existe, y merece ser contado: en él, estos organismos son reguladores, indicadores y guardianes silenciosos de la biodiversidad que sostiene la vida en nuestro planeta.

Referencias

- ❖ Buck, J. C. (2019). Indirect effects explain the role of parasites in ecosystems. *Trends in Parasitology*, 35(10), 835-847. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2019.07.007>
- ❖ Gómez, A., y Nichols, E. (2013). Neglected wild life: Parasitic biodiversity as a conservation target. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 2, 222-227. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2013.07.002>
- ❖ García-Prieto, L., Mendoza-Garfias, B., y Pérez-Ponce de León, G. (2014). Biodiversidad de Platyhelminthes parásitos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 164-170. <https://doi.org/10.7550/rmb.31756>
- ❖ González-Morales, A., Molina-Garza, Z. J., Galaviz-Silva, L., Olvera-Leal, A. K., y Delgado-Garduño, J. A. (2023). Identificación molecular de *Contracaecum rudolphii* (Nematoda: Anisakidae) en peces de importancia comercial de tres localidades en Nuevo León, México. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 8(1), 113-121. <https://doi.org/10.29105/idcyta.v8i1.19>
- ❖ Hassanine, R., y Al-Hasawi, Z. (2021). Acanthocephalan Worms Mitigate the Harmful Impacts of Heavy Metal Pollution on Their Fish Hosts. *Fishes*, 6(4), 49. <https://doi.org/10.3390/fishes6040049>
- ❖ Lafferty, K. D., Dobson, A. P., y Kuris, A. M. (2006). Parasites dominate food web links. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(30) 11211-11216 <https://doi.org/10.1073/pnas.0604755103>
- ❖ Morton, J. P., y Silliman, B. R. (2020). Parasites enhance resistance to drought in a coastal ecosystem. *Ecology*, 101(1), e02897. <https://doi.org/10.1002/ecy.2897>
- ❖ Munger, J. C., y Holmes, J. C. (1988). Benefits of parasitic infection: a test using a ground squirrel-trypanosome system. *Canadian Journal of Zoology*, 66(1), 222-227. <https://doi.org/10.1139/z88-032>
- ❖ Poulin, R. (1999). The functional importance of parasites in animal communities: many roles at many levels? *International Journal for Parasitology*, 29(6), 903-914. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(99\)00045-4](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(99)00045-4)
- ❖ Poulin, R. (2006). Global warming and temperature-mediated increases in cercarial emergence in trematode parasites. *Parasitology*, 132(1), 143-151. <https://doi.org/10.1017/S0031182005008693>



- ❖ Prosnier, L., Médoc, V., y Loeuille, N. (2018). Parasitism effects on coexistence and stability within simple trophic modules. *Journal of Theoretical Biology*, 458, 68-77. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2018.09.004>
- ❖ Sures, B., Siddall, R., y Taraschewski, H. (1999). Parasites as accumulation indicators of heavy metal pollution. *Parasitology Today*, 15(1), 16-21. [https://doi.org/10.1016/S0169-4758\(98\)01358-1](https://doi.org/10.1016/S0169-4758(98)01358-1)

