



► Las luciérnagas son depredadoras de otros insectos, lo que ayuda a controlar las poblaciones de plagas

## Las luciérnagas están desapareciendo: ¿seremos la última generación en verlas?

**Las luciérnagas, esos** pequeños insectos bioluminiscentes que han maravillado a generaciones, están en declive. Pero ¿qué pasa con la población de estos insectos en Chile?

**Raquel González C.**

A pesar de que su belleza es ampliamente admirada, muchos desconocen el origen del peculiar brillo de la luciérnagas. Es gracias a un fenómeno llamado bioluminiscencia, producido por una reacción química en un órgano especial de su abdomen. En este proceso, la luciferina se combina con oxígeno y ATP, activada por la enzima luciferasa, generando una luz fría sin calor. Este mecanismo les permite emitir destellos característicos según la especie.

El brillo de las luciérnagas cumple diversas funciones, siendo la principal la comunicación para el apareamiento, ya que cada especie tiene un patrón de parpadeo único. También utilizan su luz como método de defensa, advirtiéndoles a los depredadores sobre su toxicidad.

### Equilibrio del ecosistema

Estos insectos desempeñan un papel fundamental en el equilibrio de los ecosistemas. Son depredadoras de otros insectos, lo que ayuda a controlar las poblaciones de

plagas. Además, son una fuente de alimento para aves, murciélagos y otros animales. La desaparición de las luciérnagas podría tener graves consecuencias para la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas.

La contaminación lumínica, la destrucción de hábitats y el uso de pesticidas han reducido drásticamente sus poblaciones en todo el mundo.

Investigaciones científicas advierten que, si no se toman medidas urgentes, podríamos ser la última generación en presenciar su mágico resplandor en las noches. Proteger los ecosistemas naturales y reducir la contaminación son claves para evitar su extinción.

Un estudio, publicado en *Science of the Total Environment*, "Iluminando patrones de abundancia de luciérnagas utilizando datos de ciencia ciudadana y modelos de aprendizaje automático", identificó los factores probablemente responsables de la preocupante disminución de las poblaciones de luciérnagas en toda América del Norte. Para estudiar estos cambios demo-

gráficos, la investigación utilizó una combinación de encuestas de campo realizadas por científicos ciudadanos y técnicas avanzadas para analizar más de 24.000 encuestas.

### Los pequeños insectos brillantes de nuestro país:

Poco es lo que se sabe de las luciérnagas en Chile. Los biólogos nacionales coinciden en que no existen estudios sobre ellas en el país. Rodeado de magia y misterio, este bicho de luz reporta cada vez menos avistamientos, que han presenciado visitantes en ciertos lugares de Concepción, la Araucanía y Vichuquén.

En el territorio nacional, hay tres especies de luciérnagas, todas pertenecientes a la familia Elateridae y subfamilia Agrypninae. Las más conocidas son las *Photuris chilensis*, una especie endémica, principalmente en la zona central, las *Alecton discoidalis*, presente en varias regiones del país y las *Pyrophorus sp.*, otro género de escarabajos luminiscentes.

Constanza Schapheer, doctora en ciencias

Silvoagropecuarias de la Universidad de Chile, es clara al decir que, si bien en Chile se desconoce el estado de conservación actual de las luciérnagas del territorio, sí se sabe que, del total de insectos clasificados por el ministerio del medio ambiente, alrededor de un 70% está en alguna categoría de amenaza (vulnerable, en peligro, en peligro crítico) y que el principal problema es la pérdida de hábitat.

Por ejemplo, las luciérnagas presentes en el gran Concepción han sido identificadas como *Phanophorus perpicaax*, una especie que vive exclusivamente en Chile. Estos insectos miden entre 1 y 1,5 cm de largo. Por observaciones recientes se puede inferir que su rango de distribución está restringido entre Curicó y Valdivia.

Así mismo, la experta remarca que "se ha determinado que hay un decline en las poblaciones de insectos a nivel mundial, gracias a estudios a largo plazo en países como Alemania donde se confirmó que en una década hubo una disminución de más del



► Las luciérnagas chilenas son coleópteros de la familia Lampyridae, que se caracterizan por su bioluminiscencia o capacidad de producir luz.

75% de insectos voladores. De hecho, en la literatura científica y medios de comunicación se comenzó a hablar de un "Insectagedón" (o Armagedón de los insectos), para alertar a personas de este problema".

Pero ¿por qué estos seres tan llamativos no han sido estudiados por los científicos nacionales? Según Constanza, esa es una gran pregunta que es válida para distintos tipos de insectos y la respuesta es la misma para todos. "Por un lado, son el grupo de animales más diverso y abundante sobre la Tierra por lo que abordar su estudio requiere muchos especialistas. De igual manera, desde las expediciones del Claudio Gay a mediados del siglo XIX, que no existe un plan nacional con financiamiento que tenga por objetivo únicamente conocer la biodiversidad, por lo que al haber estos vacíos gigantes de información se hace muy complejo comenzar a levantar información básica para luego poder contestar otro tipo de preguntas".

Esteban Idalsoaga, jefe de Comportamiento y Bienestar Animal del Bioparque Buin zoo, coincide y explica que, a nivel nacional falta información de fauna silvestre en general. Entonces, al no existir muchos datos sobre anfibios, reptiles y otras especies, un insecto tan específico como los artrópodos, queda al final de la lista de prioridades por no ser tan llamativo.

Es tajante al decir que la investigación del país se destina a animales emblemáticos o con más historial de enfrentarse al inminente peligro de extinción. Eso no quita que muchas instituciones, como el mismo Buin

Zoo, hacen investigaciones de diversas especies, pero es imposible abarcarlas todas.

Lo primordial que han logrado descubrir los científicos nacionales, consiste en características generales. Las luciérnagas chilenas son coleópteros de la familia Lampyridae que se caracterizan por su bioluminiscencia (o capacidad de producir luz). La información publicada es muy escasa, se conocen algunas especies que han sido descritas hace ya varias décadas, de hecho la última se describió en 1930. Respecto a aspectos de su fisiología, ecología y conducta se desconocen. Señaló Constanza, que ha dedicado una gran parte de su carrera al estudio de los insectos.

### ¿A qué peligro se enfrentan las luciérnagas chilenas?

Sin investigaciones de por medio, se sabe a través de quienes habitan cerca de humedales y ambientes boscosos, que cada vez se observan menos luciérnagas. La causa está vinculada a los problemas que muchos otros insectos enfrentan y es la intervención directa del ser humano en sus hábitats.

Esteban, investigador de Buin Zoo, descompliciza la razón del inminente peligro que enfrentan. El hábitat de ellas es zona boscosa y humedales. Entonces se producen varios efectos por la intervención.

En primer lugar, la disminución de los humedales, causada por el cambio climático, en cuanto a lo que necesitan de la lluvia, y de las partes naturales de agua.

Así mismo, afirma que "se han invadido los humedales con proyectos inmobiliarios cerca, lo cual va modificando, la vida pro-

pia y ecosistema del humedal. Sumado a la deforestación y los incendios forestales grandes e incluso ciertos pesticidas podrían llegar a afectarlos, son factores determinantes y amenazantes para esta especie".

Por otro lado, Constanza pone el énfasis en que en el caso puntual de las luciérnagas se ha observado que una amenaza muy grave es la contaminación lumínica. Pues, afecta sus conductas y repercute en que se desorienten o que simplemente no encuentren pareja. Un caso concreto es *Rhagophthalmus hiemalis*, una especie de luciérnaga nativa que Hong Kong que está en peligro crítico debido a la destrucción del hábitat y contaminación lumínica.

Por lo tanto, considerando el acelerado cambio de uso de suelo y la expansión de sitios con luz artificial vale la pena preguntarse por lo que está pasando con las luciérnagas de Chile, afirma la experta

### Aún tienen una oportunidad: las medidas de protección

La experta en etimología, Constanza Schapheer, lleva años en el tema y en su texto "Desafíos y esperanzas para un país en metamorfosis" señala que los insectos aparecieron en la tierra hace 420 millones de años y actualmente constituyen el grupo más inmenso y diverso de animales en el planeta. A su vez, pone énfasis en los funcionamientos claves que tienen para los ecosistemas; a través de la polinización, el ciclo de nutrientes y el control de plagas se han posicionado como los principales proveedores de servicios ecosistémicos y su conservación es vital para el desarrollo sostenible.

Con respecto a las luciérnagas, aún tienen una oportunidad para sobrevivir, pero solo si se establecen medidas de protección adecuada.

Para Constanza, la solución en términos generales, se encuentra en la protección de los ecosistemas nativos y un uso racional de la luz artificial. Sin embargo, aún es preciso conocer aspectos más específicos que su biología que permitan tomar medidas dirigidas, y por lo tanto más efectivas, hacia la conservación de estos insectos.

De igual manera, el investigador de Buin zoo, Esteban Idalsoaga, complementa con la necesidad de legislar el cuidado de los bosques nativos y la preservación de los humedales para garantizar la supervivencia. En cuanto a la ciudadanía se necesita conciencia porque la fiscalización es difícil, las personas deben saber que no entrar a hábitats vulnerables, evitar sacar agua de los humedales o contaminarlos es necesario, porque los antropólogos son de las especies que sufren más rápidamente con la intervención del humano, y son los primeros que se ven afectados con las contaminaciones de agua. Entonces, "principalmente el cuidar su hábitat y ojalá que se pudieran gestionar recursos estatales o privados para poder hacer una buena investigación".

Poco se sabe de las características de las luciérnagas que se establecen en Chile, pero la falta de sus avistamientos preocupa a quienes se dedican a su estudio. El misticismo que rodea a estos brillantes seres, sigue siendo parte del desconocimiento de esta especie, y debe ser desentramado para promover las correctas medidas de protección a nivel estatal. ●