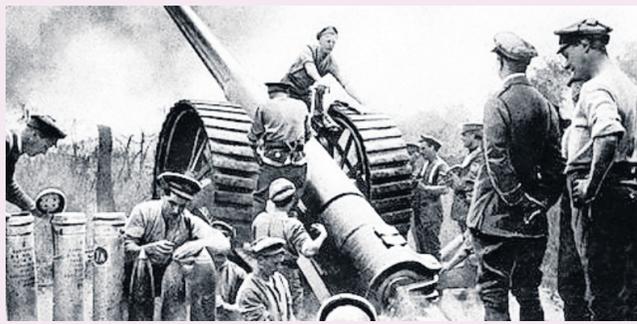


PROYECTO UNAM

Texto: **Leonardo Huerta Mendoza** sabina0210@hotmail.com



Conferencia sobre la Gran Guerra

El Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM, dentro del ciclo de conferencias El historiador frente a la historia 2017. México y el mundo en 1917, invita a la intitulada “La Primera Guerra Mundial”, que impartirá Michael Neiberg el 31 de mayo, a las 12:00 horas, en el Salón de Actos del citado instituto, en Ciudad Universitaria. Informes en los teléfonos 56-22-75-16 y 27, extensión 2.

Geoparques, a la red mundial de la UNESCO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) declaró parques mundiales a la Comarca Minera, en Hidalgo, y a la Mixteca Alta, en Oaxaca. Estos sitios recibieron, de los institutos de Geofísica y de Geografía de la UNAM, respectivamente, la asesoría y el impulso necesarios para alcanzar dicha declaración. Se ubican, junto con dos de Brasil y Uruguay, entre los primeros cuatro geoparques de Latinoamérica. El Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques incluye 120 sitios distribuidos en 32 países.



¡Cuidado!: el tecnoestrés gana terreno

De acuerdo con Juana Patlán, profesora de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional, cada vez más personas —sobre todo jóvenes— presentan tecnoestrés, esto es, un estado psicológico negativo y una respuesta adaptativa ocasionados por el uso excesivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y por la falta de habilidad para trabajar con ellas de manera saludable. Cabe decir que el tecnoestrés se deriva de un desajuste entre las demandas laborales (tecnoestresores o tecnodemandas) y los recursos personales (tecno-recursos).

Libélulas y caballitos del diablo: reguladores ecológicos

Se cree que la desaparición de algunas especies en determinadas regiones del país puede incrementar la propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos



Aunque son diferentes, para la mayoría de la gente no hay diferencias entre las libélulas y los caballitos del diablo (ambos insectos están asignados al orden de los odonatos, pero las primeras pertenecen al suborden Anisoptera; y los segundos, al suborden Zygoptera).

Una característica que los diferencia a simple vista son sus alas. En reposo, las libélulas las mantienen extendidas; los caballitos del diablo, en cambio, las mantienen plegadas a lo largo de su cuerpo.

“Otra diferencia muy notable son sus ojos. En las libélulas están uno junto al otro en la parte frontal de la cabeza, lo que semeja un casco de motociclista con una división al centro; en los caballitos del diablo, en cambio, están muy separados, uno a cada lado de la cabeza”, explica Alejandro Córdoba Aguilar, investigador del Departamento de Ecología Evolutiva del Instituto de Ecología de la UNAM.

Las libélulas son grandes y robustas, y cubren distancias largas. Por su lado, los caballitos del diablo son esbeltos y pequeños, y vuelan distancias cortas.

Como ya se dijo, tanto unas como otros pertenecen al orden de los odonatos, palabra que proviene del término griego *odon*, “diente”, y que hace referencia a sus poderosas mandíbulas, necesarias para cumplir su condición de depredadores, en especial de mosquitos.

“En su forma larvaria y de adultos, cuando ya pueden volar, son depredadores estrictos, lo cual significa que todo lo que tiene más o menos un tamaño adecuado para su boca lo devoran, desde mosquitos hasta pequeños peces y algunas mariposas”, dice Córdoba Aguilar.

Contra plagas de mosquitos

En los ecosistemas, las libélulas y los caballitos del diablo cumplen la función de regular otras especies, incluidas las que son nocivas para el humano.

“Mis colegas y yo estamos convencidos de que las plagas de mosquitos transmisores de enfermedades como el dengue, el zika y el chikungunya serían más graves en muchos lugares sin la presencia de libélulas y caballitos del diablo.”

Hay casi 6 mil especies de libélulas y caballitos del diablo en el mundo, que habitan lugares con cuerpos de agua cuya calidad varía, esto es, desde aguas muy someras, incluso un poco sucias, hasta aguas muy limpias de arroyos.

“Es más, se conocen algunas especies que tienen cierta tolerancia a aguas contaminadas”, indica el investigador universitario.

En su etapa larvaria, que dura entre dos y ocho meses, su hábitat es el agua, ya sea en el fondo o adheridos a las plantas sumergidas, donde devoran todo ser vivo más o menos pequeño que pase cerca de ellos.

“Para alcanzar el mayor tamaño posible en su etapa adulta, las larvas necesitan alimen-

tarse a cada momento. Y entre más tiempo vivan estos insectos, más veces se aparearán.”

Su supervivencia, en riesgo

El factor principal que pone en riesgo la supervivencia de los odonatos es el deterioro y la transformación de sus hábitats, los cuerpos de agua, como ríos y lagunas.

Otro factor que atenta contra su supervivencia es la modificación de la estructura vegetal. Talar los árboles de un sitio o cambiar su tipo de vegetación afecta, sobre todo, a los adultos, que los necesitan para protegerse en las noches y del sol en lugares muy calientes. Asimismo, la ausencia de vegetación los amenaza, porque ocasiona la escasez de mosquitos y mariposas, que les sirven de alimento.

Especies mexicanas

Hace un siglo, biólogos estadounidenses registraron los primeros ejemplares de odonatos mexicanos. Después, otros investigadores fueron recogiendo ejemplares con regularidad.

Pero no fue hasta la década de los años 80 del siglo XX cuando, gracias a un gran esfuerzo de investigadores como Enrique González Soriano, del Instituto de Biología de la UNAM, y Rodolfo Novelo Gutiérrez, del Instituto de Ecología A. C., de la SEP-CONACYT, se creó un catálogo de especies de libélulas y de caballitos del diablo mexicanos lo más preciso posible.

“Luego de analizar los registros recabados desde hace un siglo, el número de especies de estos insectos sería 367. Sin embargo, esta cifra no es más que la acumulación de las especies registradas; así, habría que hacer algunos ajustes porque podría no representar a las especies actuales en un país que se ha transformado mucho. Las descripciones más recientes de especies nuevas y de colectas en todo el país son de 2016.”

Se piensa que la transformación de los cuerpos de agua y de la vegetación, así como la modificación del uso de suelo, han alterado el número de especies de libélulas y caballitos del diablo en el país. “Al respecto, también resulta muy importante establecer qué tan abundante es cada una de estas especies, porque quizás haya el mismo número, 367, pero con menos ejemplares por especie.”

Beneficios de la biodiversidad

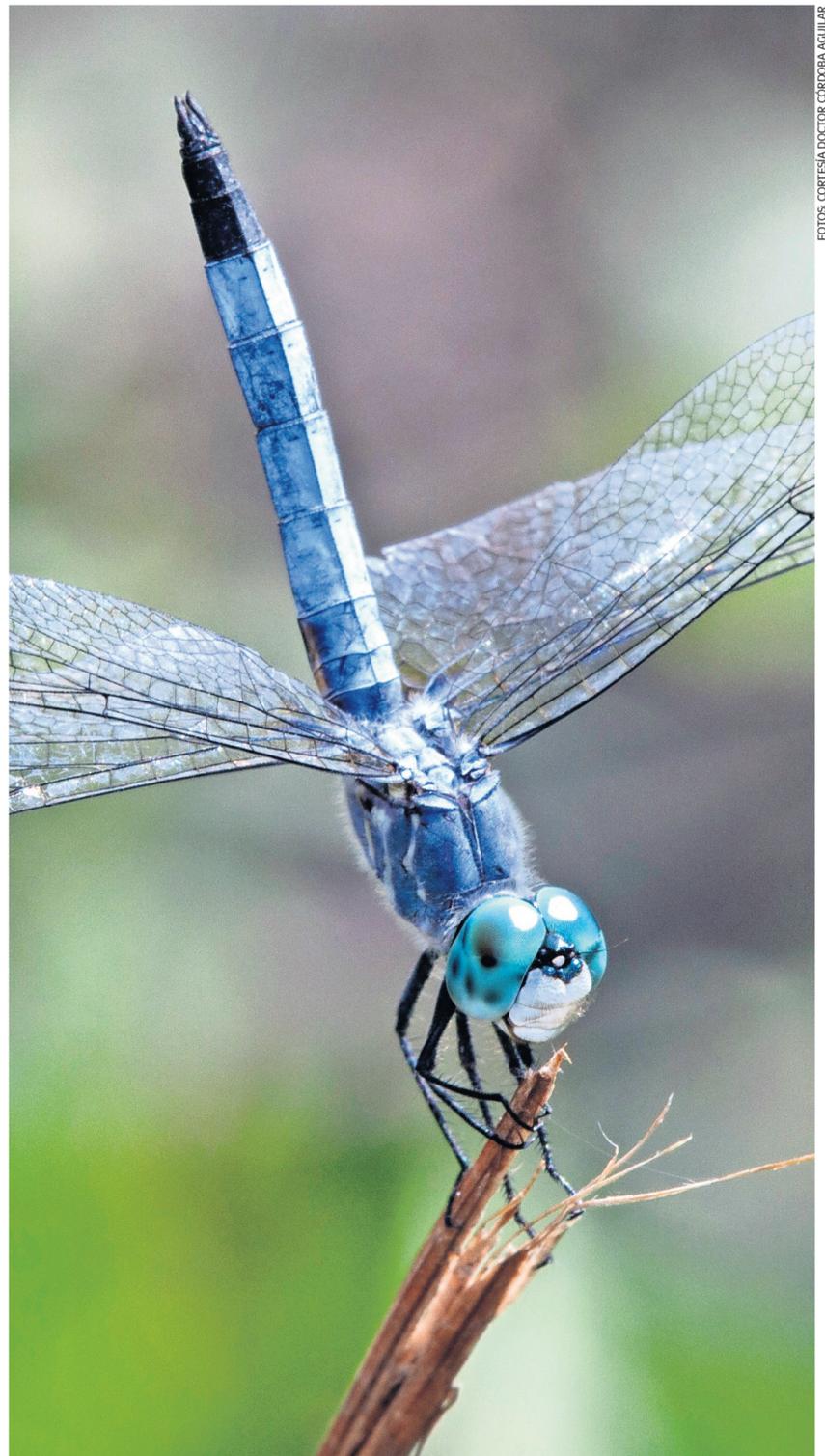
Algunos ríos del estado de Morelos monitoreados por Córdoba Aguilar y sus colegas se están contaminando a una gran velocidad. Esto ha propiciado que algunas especies de libélulas y caballitos del diablo desaparezcan y que las que permanecen, más resistentes, ya no tengan la misma tasa de depredación alta que tenían las especies originales.

“Una vez nos llamaron de Xochitepec, Morelos, para decirnos que antes, en esa región, el dengue no era preocupante, pero que ahora había muchos casos de esta enfermedad. Lo que pensamos que ocurrió fue que se modificó tanto el ambiente que las libélulas y los caballitos del diablo desaparecieron de la región y como consecuencia de

“Mis colegas y yo estamos convencidos de que las plagas de mosquitos transmisores de enfermedades como el dengue, el zika y el chikungunya serían más graves en muchos lugares sin la presencia de libélulas y caballitos del diablo”

ALEJANDRO CÓRDOBA AGUILAR

Investigador del Instituto de Ecología de la UNAM



Libélula de la especie *Pachydiplax longipennis*.

esto aumentaron los casos de dengue”, comenta el investigador.

Hace algunos años, en un lago donde había unas 20 especies de libélulas, localizado en una región del estado de Nueva York, en Estados Unidos, unos investigadores hicieron un experimento que consistió en retirar dichos insectos, meterlos en recipientes y dejarlos ahí por un tiempo. El resultado de este experimento fue que la población de mosquitos se incrementó de una manera terrible y la producción de frutos en esa región bajó muchísimo.

“Sabemos que un grupo de animales afecta a otro y éste a otro, y así, como en cascada. En este caso, al remover a las libélulas, también los polinizadores, entre ellos las abejas, no polinizaron los árboles frutales como lo habían venido haciendo hasta antes del experimento y, por lo tanto, la producción de frutos cayó.”

En opinión de Córdoba Aguilar, los mexicanos siempre hemos presumido que México es un país megadiverso, pero no hacemos lo suficiente para conservarlo.

“Hay dos formas de ver la pérdida de biodiversidad. Por un lado está la cuestión estética, porque la biodiversidad es importante en nuestra calidad de vida; gracias a ella podemos disfrutar numerosas especies del mismo modo que podemos disfrutar las culturas azteca y maya. Y por otro lado está la cuestión funcional: ¿para qué nos sirve tener libélulas y caballitos del diablo? Al igual que las culturas azteca y maya, para mantener nuestra calidad de vida, la cual se relaciona con las riquezas naturales y culturales. Estoy seguro de que si alguien va a un arroyo, un lago o un estanque, y ve una libélula o un caballito del diablo volando por ahí, se sentirá reconfortado y lleno de placer por su presencia”, finaliza. ●

DATOS

VIDEOS DIDÁCTICOS



Libélula de la especie *Anax junius*.

● Con el fin de mostrar a estudiantes de las licenciaturas de biología y ecología, entre otras, y al público en general, cómo viven estos insectos, cómo depredan, cómo copulan, cómo ponen sus huevos, Córdoba Aguilar y sus colegas del Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos, del Instituto de Ecología de la UNAM, han filmado varios videos que pueden verse en <https://www.youtube.com/channel/UCeJoeR6uaByZdrUhgOJeeMw> y <https://www.youtube.com/watch?v=rklu933so8Y>