



Fecha: 07-07-2018
Fuente: Las Últimas Noticias
Pag: 18
Art: 2
Título: Ingleses descubren el gran misterio de las arañas: levitan gracias a la electrostática

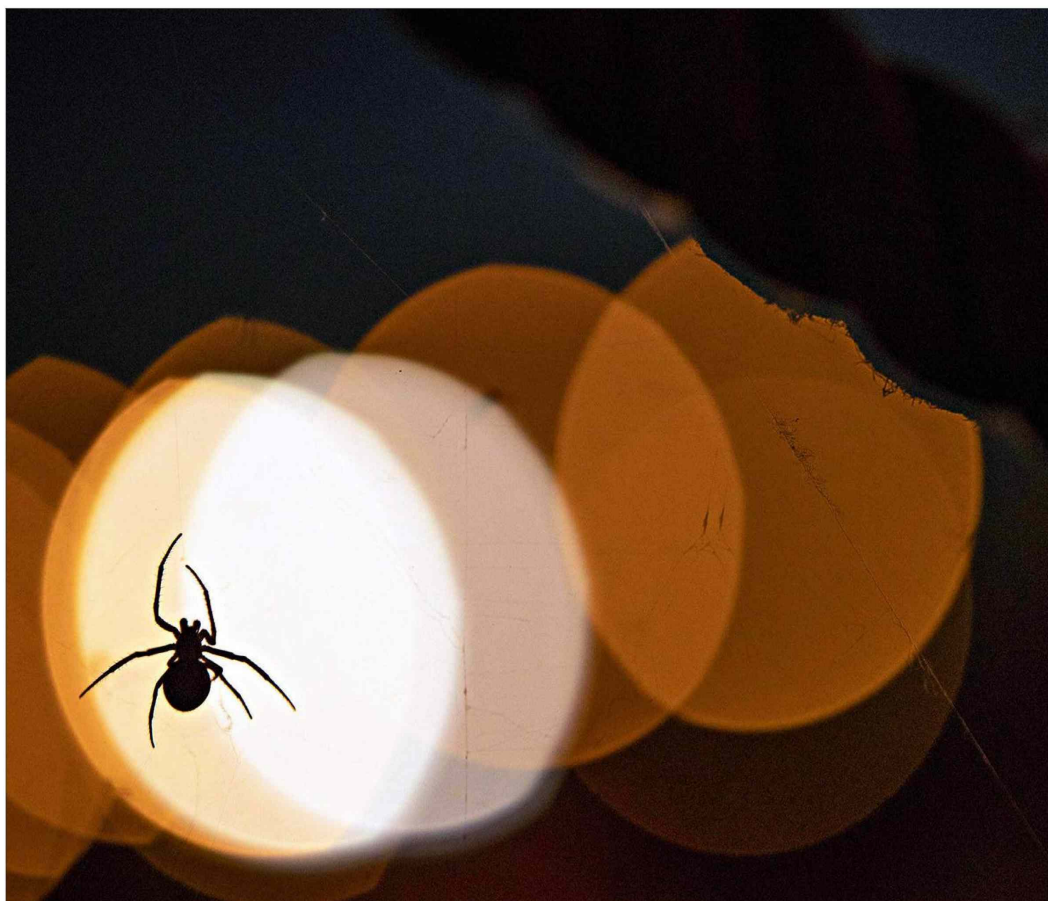
Tamaño: 28,0x30,1
Cm2: 843,9
VPE: \$ 6.270.052

Tiraje: 86.632
Lectoría: 235.434
Favorabilidad: No Definida

Investigadores de University of Bristol utilizaron una jaula de Faraday para comprobarlo

Ingleses descubren el gran misterio de las arañas: levitan gracias a la electrostática

Físico e ingeniero eléctrico explican por qué los campos electrostáticos ayudan al desplazamiento de las arañas que las hacen parecer flotar.



Para saber cuándo es el momento de hacer este salto, los arácnidos tienen vellos a lo largo de su cuerpo llamados tricobotrios.

Fecha: 07-07-2018
Fuente: Las Últimas Noticias
Pag: 18
Art: 3

Tamaño: 19,1x19,2
Cm2: 365,6
VPE: \$ 2.716.101

Tiraje: 86.632
Lectoría: 235.434
Favorabilidad: No Definida

Título: Ingleses descubren el gran misterio de las arañas: levitan gracias a la electrostática

ALISON VIVANCO

Durante muchos años creyó que las arañas logran trasladarse a lo largo de prolongadas distancias, producto del viento y las hebras de seda que emanan de sus cuerpos. Sin embargo, los investigadores de biofísica sensorial en sistemas invertebrados, Erica Morley y Daniel Robert, de la University of Bristol, en Inglaterra, demostraron a través de un estudio publicado en la revista "Cell", que el viento no es lo único que les permite el movimiento.

Electroestática

Ver un arácnido colgado de su tela, es similar a verlo volar. Pero esto no se trata de vuelo, sino de una suspensión. "Hicimos un experimento con campos electrostáticos, esto produce el mismo efecto que cuando frota un globo con lana y lo sostienes al lado de tu cabello, haciendo que este se levante al ser atraído por el globo", explica Morley.

Francisco Casado, ingeniero Civil Eléctrico de la Universidad de Chile, enseña que este fenómeno se produce gracias a "un traspaso de cargas eléctricas desde el globo a la lana, quedando cada cuerpo cargado con distinta polaridad. Esta diferencia de cargas genera una fuerza débil, pero capaz de mover pequeños objetos, como las telas de arañas, en este caso". Al impulsar las telas de araña a la "suspensión", los artrópodos se sostienen de ella y se puede apreciar a simple vista un efecto similar a "levitar" en el espacio.

Jaula de Faraday

La influencia del campo estático fue comprobada por Morley y Robert gracias a una "Jaula de Faraday" en la que colocaron a las arañas. Estas jaulas permiten bloquear la electrostática presente de forma natural en la tierra: "Queríamos aislar esta energía externa, por lo que utilizamos la jaula para generar nuestros propios campos eléctricos controlados", comenta Morley.

Gracias a la jaula, los investigadores pudieron demostrar que los campos eléctricos pueden proporcionar la fuerza necesaria para su suspensión al momento de lanzar las hebras de seda. Morley explica que al bloquear las cargas estáticas los arácnidos rara vez mostraron cualquier intento de emitir las hebras y pasaron la mayor parte de su tiempo caminando o inmóviles.

La levitación arácnida

"La fuerza física requerida para la suspensión ha sido atribuida a la resistencia aerodinámica a bajas velocidades del viento, sin embargo, la participación de fuerzas electrostáticas en el

vuelo arácnido nunca se había probado, hasta ahora", detalla sobre la investigación el doctor en Física Juan Escrig, investigador del Centro Cedenna (Centro de Nanociencia y Nanotecnología) y académico de la Universidad de Santiago.

Las arañas logran este vuelo o "ballooning", en inglés, con la mezcla del aire y las energías mencionadas, lo que, unidos, les permite tomar el impulso para saltar y desplegar la seda.

Para saber cuándo es el momento de hacer este salto, los arácnidos tienen vellos a lo largo de su cuerpo llamados tricobotrios. Según explica Casado, estos les ayudan a detectar que existe la acumulación de energía ideal.

"Para que la tela y la araña se suspendan por la estática, se debe superar un cierto umbral de energía, eso lo detectan con los vellos que funcionan como una especie de termómetro para identificar las cargas acumuladas que les indican el momento adecuado de impulsarse", detalla Casado.

Además de ello, los tricobotrios permiten a las arañas detectar vibra-



Fecha: 07-07-2018
Fuente: Las Últimas Noticias
Pag: 18
Art: 4
Título: Ingleses descubren el gran misterio de las arañas: levitan gracias a la electrostática

Tamaño: 12,8x14,4
Cm2: 184,0
VPE: \$ 1.367.282

Tiraje: 86.632
Lectoría: 235.434
Favorabilidad: No Definida

ciones. Juan Escrig comenta que en 1883, el aracnólogo alemán, Friedrich Dahl, observó que estos vellos se desviaban con las ondas de sonido de un violín, por lo que también se les conocen como “pelos oyentes”.

Casados aclara que la electrostática presente en la tierra solo les ayuda a despegar, mientras que es el viento el que favorece su dirección y movimiento una vez en suspensión.

Un ejemplo de claro se produce en los árboles, donde es habitual encontrar a estos artrópodos. Las nubes son cuerpos que suelen acumular cargas eléctricas, por lo que al pasar cerca de un árbol generan una gran atracción de cargas que se direccionan hacia su copa. Las arañas son capaces de captarlo por esta especie de sensor, y eso les favorece al encontrar la ocasión perfecta para su despegue, el cual resulta mucho más fácil que en momentos donde esa energía no se manifiesta.

¿Por qué no se enreda la tela de araña?

El profesor Escrig comenta que

algunas arañas vuelan utilizando muchos hilos de seda que se extienden en forma de abanico. Estos, en lugar de enredarse y serpentear en las corrientes ligeras de aire, se mantienen separados gracias a la acción de una fuerza electrostática repelente. Esto es similar a lo que se produce cuando un globo es frotado contra una larga cabellera humana, donde cada pelo se acerca al objeto pero ni uno se entrelaza con otro.

¿En qué más influye la electrostática?

El físico de la Usach añade que la variabilidad en el potencial atmosférico y los campos eléctricos que rodean a toda la materia, resultan ser de fundamental relevancia para los sistemas biológicos: “Por ejemplo, los abejorros pueden detectar los campos eléctricos que surgen entre ellos y las flores, mientras que las abejas pueden usar su carga como un medio para comunicarse dentro de la colmena”, dice Escrig.