

Ciencia & Sociedad

“ Los cadáveres emiten olores cuando comienza la descomposición y esos olores atraen a especies de ciertos insectos, especialmente dípteros (moscas). ”

Viviane Jerez Rodríguez, académica del Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas UdeC.

Noticias UdeC
 contacto@diarioconcepcion.cl

ES UNA HERRAMIENTA USADA EN INVESTIGACIÓN CRIMINALÍSTICA

Entomología forense: cuando los insectos son la evidencia

Poco a poco, la entomología forense comienza a instalarse como herramienta de apoyo a la investigación criminalística en el país. A fines de 2021, la PDI realizó la primera pericia usando esta herramienta en el análisis de partes de un cuerpo para establecer la data de muerte.

Con este procedimiento se daban los primeros pasos en torno a la habilitación de una especialidad en el área, al amparo de la sección Ecología y Medioambiente del Laboratorio de Criminalística (Lacrim) Central de la policía civil.

El inicio de la disciplina en occidente se sitúa en Francia a mediados de 1850, cuando el médico forense Louis François Étienne Bergeret logró estimar el intervalo postmortem (IPM) del cuerpo de un niño momificado a través del análisis de los insectos hallados en él, logrando que la prueba fuera aceptada como evidencia.

La entomología forense es una rama de la Zoología que estudia la actividad de los insectos sobre y dentro de los cadáveres humanos con el fin de determinar la fecha y lugar de muerte. Es una herramienta más entre los varios métodos usados en investigación criminalística.

La académica del Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Viviane Jerez Rodríguez, cuenta que los insectos que se alimentan de la materia orgánica de los cuerpos, tienen un ciclo de vida específico que sirve de referencia para estimar el momento del deceso.

“Los cadáveres emiten olores cuando comienza la descomposición y esos olores atraen a especies de ciertos insectos, especialmente dípteros (moscas)”, cuenta. Las más importantes son *Calliphora vomitoria*, *Calliphora vicina* (mosca azul), *Lucilia sericata* (mosca verde), pero su presencia varía de acuerdo a la zona geográfica, señala la especialista en taxonomía y biogeografía de coleópteros.

Estos insectos colonizan el cadáver poniendo sus huevos en todos los orificios naturales que tienen conexión con el exterior y también en heridas cuando las hay. “Los huevos se convierten en larvas que se van a alimentar de los fluidos del cuerpo y, dependiendo de la temperatura, en dos o tres días pasará a su primer estadio y dos días después cambiará al siguiente y así”.

A partir de estos tiempos, se elaboran tablas de vida, de modo que conociendo el ciclo de desarrollo de las larvas en días se puede inferir una data de muerte. “Sabemos que las pupas aparecen a la dos semanas; entonces si hay pupas, la muerte ocurrió en el rango de



FOTO: PDI

La entomología forense, es una disciplina emergente en Chile, que se utiliza para establecer la data y lugar de muerte a través del estudio de insectos en cadáveres, de modo que cuando el perito observa los restos humanos en ciertas condiciones sabe lo que puede esperar.

esas dos semanas”, señala la Dra. Jerez.

La especialista agrega que un cadáver puede tener varias generaciones de moscas, dependiendo de la temperatura. “Si es primavera-verano, la descomposición es más rápida y puede haber más generaciones de insectos y si hay más frío, los ciclos de vida son más largos. Entonces, es importante establecer estas tablas de vida en función de las regiones geográficas y las estaciones, porque los tiempos son diferentes”, indica.

Pero, además hay que considerar que en los cadáveres ocurren sucesiones ecológicas; es decir, que a lo largo de las distintas etapas de descomposición del cuerpo, cambia el tipo de insectos que llegan a él.

“Cuando el cadáver se empieza a secar, ya no le sirve a las larvas de moscas, porque éstas necesitan fluidos para alimentarse; en cambio, aparecen los insectos masticadores y también otros insectos que se alimentan de los insectos que están ahí”.

Por ejemplo si en las pericias aparecen sílfidos (coleópteros carroñeros) significa que el cadáver tiene mucho más tiempo, acota.

“A partir del conocimiento de los ciclos de vida de los insectos y de las dinámicas poblacionales en cadáveres de mamíferos y aves, se puede extrapolar

los tiempos a la parte humana para establecer el intervalo post mortem”, asevera la especialista.

Para elaborar las tablas de vida, se trabaja con modelos animales que son puestos en distintos escenarios para observar cómo ocurre la colonización por insectos, “de modo que cuando el entomólogo observa un cadáver humano en ciertas condiciones sabe más o menos lo que puede esperar”.

Uno de los modelos más usados para estos estudios son los cerdos, que “son los más parecidos al humano desde el punto de vista bioquímico”.

Insectos de otro lugar

Las pericias entomológicas también sirven para determinar el lugar en que pudo ocurrir la muerte. “El tipo de insectos que hay en un bosque son distintos a los que hay en una zona desértica y éstos difieren de los que existen en la ciudad”.

Y también proveen evidencia de cuando un cadáver es trasladado de un lugar a otro. Esto se puede observar cuando aparecen especies de insectos que no son los propios del lugar del hallazgo de un cuerpo.

Por eso -dice la Dra. Jerez- es importante conocer en detalle la fauna local, un tema en el que, a su juicio, la ciencia nacional está “al debe”. Sin embar-



DR. VIVIANE JEREZ.

go, destaca iniciativas como un proyecto Fondef a cargo de la Universidad de La Frontera, aprobado en 2011, que dio origen al Registro Nacional de Entomología Forense (Renef), transferido a la PDI en 2022.

Por otro lado, agrega que falta también más formación. “No es una disciplina que esté desarrollándose en las universidades; los capítulos dedicados a insectos y criminalística en los programas de estudios son mínimos, apenas se menciona en una clase, a menos que exista un curso electivo”.

Reconoce que es un área que atrae a algunos estudiantes, pero más bien influenciados por lo que ven en series policiales, “donde el tema está muy idealizado”.

Nuevas aplicaciones de la entomología forense también pueden ayudar al reconocimiento de cuerpos a partir del ADN. “Una larva de mosca que se ha alimentado de un cadáver tiene en el intestino restos orgánicos de ese cuerpo, incluso su material genético, que puede ayudar a determinar su identidad, comparando esos restos con el ADN de la familia por ejemplo”.

La entomología molecular es útil también en casos de investigación sobre cuerpos desmembrados, para determinar si las partes encontradas en distintos puntos corresponden al mismo cadáver.

Otra área emergente son los estudios toxicológicos a partir de insectos. “Cuando no está clara la causa de muerte, porque no hay muestras de violencia, se puede suponer que hay algún químico. A través de las larvas se pueden detectar sustancias químicas para ver, por ejemplo si alguien que fue envenenado o tomó somníferos”.

Viviane Jerez es actualmente Presidenta de la Sociedad Chilena de Entomología, cuyo directorio está conformado en su totalidad por docentes del Departamento de Zoología. La sociedad cumplió el 4 de junio 102 años de funcionamiento ininterrumpido.

OPINIONES
 Twitter @DiarioConcepcion
 contacto@diarioconcepcion.cl