

# Entomología Forense: Insectos en la investigación criminal

*Por Marisel Rodríguez Solís  
mrodriguezsol@poder-judicial.go.cr*



Cuando una persona muere, pueden pasar tan sólo instantes para que los insectos inicien el proceso de anidación en su cuerpo, sobre todo en los orificios naturales. Gracias a este proceso, y siguiendo los ciclos de vida de estos insectos, los entomólogos forenses pueden determinar cuántas horas tiene una persona de haber muerto y si se trasladó su cuerpo de un lugar a otro después de su deceso.

Los insectos más importantes para la investigación en la entomología forense son las moscas y escarabajos. En Costa Rica tenemos alrededor de 100 especies de moscas, de las cuales 50 son de calífóridos, que son las moscas más comunes. De estas, alrededor de 25 son utilizadas para la investigación forense; y entre ellas hay seis especies que son de vital importancia para los casos que se han investigado en nuestro país, según afirmó el Dr. John Vargas Fonseca, entomólogo forense y jefe de la Sección de Biología Forense del Departamento de Ciencias Forenses del Organismo de

Investigación Judicial (OIJ).

Por otro lado, en estos momentos, los científicos tienen sobre el tapete la pregunta ¿Cómo afectará el cambio climático a las especies y su hábitat? Sin embargo, según los especialistas dicho cambio será paulatino y posiblemente se puedan registrar los cambios en la dinámica de las poblaciones de las moscas, de modo que no se vea afectada la investigación forense.

## Aplicaciones en Costa Rica

En nuestro país, la mayoría de los casos en que se ha aplicado la entomología forense corresponden al uso médico legal. “La aplicación estrella (de la



entomología forense) es el tiempo de muerte, porque viene a complementar o dar un aporte a la patología en un campo donde ellos son más débiles, sobre todo porque los cuerpos están putrefactos y en estos casos la patología es muy imprecisa. Ellos hablan de una certeza de una a tres semanas, mientras que, en la entomología, en Costa Rica, en el peor de los casos, hay un margen de error de 24 horas, es decir, más menos doce horas...” confirmó el Dr. Vargas.

La segunda aplicación que se le da a esta ciencia en nuestro país es el “traslado del cuerpo”. Es decir, si una persona es víctima de homicidio en un sitio, y su cuerpo es trasladado a otro sitio, los médicos podrían determinarlo a través de los insectos que anidan el cuerpo, en comparación con los insectos propios del sitio en que fue hallado. Eso es lo que la Dra. Marycell Molina Zamora, Ex Jefa de la Sección de Biología Forense llamaría “...inconsistencias, es decir, las diferencias que hay entre los insectos encontrados en el cuerpo y los insectos de la zona...”.

La tercera aplicación de la entomología es la llamada “entomotoxicología”, que “...en esencia es, que, en vez de hacerle los exámenes de toxicología al muerto, lo cual se complica cuando el cuerpo está en avanzado estado de descomposición, el análisis se hace a las larvas que se están alimentando de ese cuerpo, y como dichas larvas son una matriz viva, se logra detectar en ellas las sustancias...” manifestó el Dr. Vargas. En este caso, lo que se determinaría con los análisis realizados a las larvas, es si la causa de muerte tuvo relación con alguna sustancia tóxica.

Sin embargo, según el experto, en nuestro país la Sección de Toxicología Forense está tan avanzada que no ha sido tan indispensable el implementar esta aplicación. Por otro lado, la entomología forense tiene otros usos denominados entomología forense urbana y entomología forense de los productos almacenados.

### **Entomología en acción: un caso en particular**

Uno de los casos documentados por el Departamento de Biología Forense es el de Maureen Hidalgo Mora, quien fue víctima de homicidio, perpetrado, según el Tribunal Penal de San José, por su propio esposo, el Ex Defensor Público Luis Fernando Burgos.

Hidalgo fue encontrada en una zona de Atenas, en la provincia de Alajuela, sin embargo, según la investigación, fue asesinada en su casa de habitación en San José.

El dictamen de la Sección de Biología Forense fue fundamental para sustentar la cronología en la versión de varios testigos, que afirmaron que, durante los tres días posteriores a la muerte de Hidalgo, su esposo les llamó para que le ayudaran a deshacerse del cuerpo.

Según el análisis entomológico, la fecha en que el cuerpo fue depositado en el bajo de la zona conocida como las Vueltas de Macho Chingo, coincide con la versión de los testigos, quienes relataron que pasaron al menos tres días desde que Burgos la

asesinó hasta el momento en que depositó su cuerpo en el lugar donde fue encontrada.

### ¿Cómo funciona la lógica de la entomología forense?



Según el Dr. Vargas Fonseca, para determinar el tiempo de muerte de una persona cuyo cuerpo se encuentra en estado avanzado de descomposición, hay dos tipos de secuencias que se utilizan en la entomología forense.

En primer lugar, existe el “desarrollo del pionero”, que es cuando la primera mosca llega al cuerpo después del fallecimiento, pone huevos, los cuales se transforman en larvas y éstas en pupas, para que luego nazca una nueva mosca.

Una vez terminado este ciclo, llegará la “sucesión de insectos”, que generalmente son otras moscas, las cuales encuentran el ambiente

propicio para poner sus huevos y así sucesivamente, hasta que finalmente, en dicha cadena, llegan los escarabajos los cuales se alimentan de las larvas encontradas.

Cada especie tiene su ciclo y cada una es sucesiva a la otra. Por lo tanto, dependiendo de los hallazgos en el cuerpo, el científico puede determinar el tiempo de muerte de la persona.

Según el Dr. Vargas Fonseca y la Dra. Molina Zamora, Costa Rica es uno de los pocos países de América Latina que posee especialidad en la entomología forense, propiamente en su sistema policial, ya que, en la mayoría de los países este tipo de análisis lo realizan las universidades, quienes prestan la colaboración a la policía de su respectivo país.

## Trópico dificultoso

Como en Costa Rica tenemos un clima tropical, el cuerpo de una persona puede llegar a la reducción esquelética en tan sólo un mes, lo cual implica que ya no habrá actividad de insectos en él y afecta la aplicación de la entomología forense.

En otros países como los Estados Unidos de América, y países europeos, en los cuales se tienen estaciones climáticas, un cuerpo puede ser hallado hasta un año después de su muerte, y los entomólogos podrían definir el tiempo de muerte y si hubo traslado del cadáver, ya que el cuerpo tarda mucho más tiempo en el proceso de descomposición.

